PENGARUH PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING DAN GUIDED INQUIRY DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP

SKRIPSI



OLEH FEBRIATI NABILA NIM A1C221064

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS JAMBI

JULI 2025

PENGARUH PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING DAN GUIDED INQUIRY DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Jambi
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika



OLEH
FEBRIATI NABILA
NIM A1C221064

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

JULI 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul Pengaruh Model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP: Skripsi Program studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Febriati Nabila, Nomor Induk Mahasiswa A1C221064 telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diuji.

Jambi, 28 Juni 2025

Pembimbing I

Dra. Dewi Iriani, M.Pd. NIP. 196207151987032014

Jambi, 28 Juni 2025 Pembimbing II

Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. NIP. 196612291993032002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP" yang disusun oleh Febriati Nabila, Nomor Induk Mahasiswa A1C221064 telah dipertahankan di depan tim penguji pada hari Jum'at, tanggal 4 Juli 2025.

Tim Penguji

Ketua

: Dra. Dewi Iriani, M.Pd.

Sekretaris

: Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes.

Anggota

: 1. Sri Winarni, S.Pd., M.Pd. 2. Prof. Dr. Drs. Syaiful, M.Pd.

3. Dra. Roseli Theis, M.S.

Ketua Tim Penguji

Dra. Dewi Iriani, M.Pd. NIP. 196207151987032014 Sekretaris Tim Penguji

Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. NIP. 196612291993032002

Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP Universitas Jambi

> Feri Tiona Pasaribu, M.Pd NIP. 198602032012122002

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama

: Febriati Nabila

NIM

: A1C221064

Program studi

: Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 9 Juli 2025 Yang Membuat Pernyataan

Febriati Nabila NIM. A1C221064

MOTTO

"You don't have to see the whole staircase, just take the first step" (Martin Luther King Jr)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan" (QS. Al-Insyirah: 5-6)

ABSTRAK

Nabila, Febriati. 2025. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Guided Inquiry Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (1) Dra. Dewi Iriani, M.Pd., (2) Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes.

Kata Kunci: Discovery Learning, Guided Inquiry, Contextual Teaching and Learning (CTL), Komunikasi Matematis

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP N 4 Kota Jambi serta model pembelajaran yang diterapkan di kelas masih menggunakan pembelajaran langsung. Dengan demikian, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penerapan model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan pendekatan CTL. Jenis penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif ini berdesain penelitian Quasi Experimental Design dan memakai Posttest-Only Control. Seluruh siswa kelas VII SMPN 4 Kota Jambi tahun ajaran 2024/2025 merupakan populasi penelitian. Pengambilan sampel menggunakan teknik Simple Random Sampling yang secara acak mengambil tiga kelas sampel yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen I diterapkan model Discovery Learning dengan pendekatan CTL, kelas eksperimen II diterapkan model Guided Inquiry dengan pendekatan CTL, dan kelas kontrol diterapkan model Direct Instruction. Instrumen penelitiannya yaitu lembar observasi guru dan siswa terhadap penggunaan model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan pendekatan CTL serta tes kemampuan komunikasi matematis. Analisis data menggunakan uji one-way anova serta dilanjutkan degnan uji lanjut tukey. Berdasarkan uji one-way anova dan uji lanjut tukey menunjukkan bahwa siswa yang diberi penerapan model Discovery Learning dan Guided Inquiry yang masing-masing modelnya dipadukan pendekatan CTL mempunyai kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada siswa yang diberi penerapan Direct Instruction.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan anugerah-Nya. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada sayyidina Nabi Muhammad Shalallaahu Alaihi Wassalaam yang senantiasa selalu diharapkan syafa'atnya dengan mengucapkan Allahummah Shalli Ala Sayyidina Muhammad.

Selama menyusun skripsi ini tentu penulis menerima begitu banyak dukungan serta masukan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan sebesar-besarnya rasa terimakasih kepada semua yang terlibat. Pertama penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada orangtua, ibu saya Indrawati yang selalu mendukung dan memotivasi penulis dalam melaksanakan perkuliahan yang do'a menembus langit dan menemani penulis dalam setiap langkah dan jalan penulis.

Tak lupa rasa terimakasih kepada abang saya Sabda Indhi Saputra yang selalu mengingat dan menegur saya dikala saya lalai dan kepada adik saya Reza Rizqie Effendi yang selalu menemani saya dalam setiap urusan saya. Semoga mereka selalu dipermudah jalannya baik dunia maupun akhirat.

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Ibu Dra. Dewi Iriani, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi I saya, dan juga kepada Ibu Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes. selaku dosen pembimbing skripsi II saya yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam memberikan bimbingan selama masa penulisan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selain itu, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada Ibu Feri Tiona Pasaribu, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jambi, Ibu Sri Winarni, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis, serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jambi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang berarti serta bantuan kepada penulis selama perkuliahan. Tak lupa juga penulis ucapkan terimakasih kepada Ibu Rahma Widyawati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di kelas VII dan Bapak Budiyanto, M.Pd. selaku kepala sekolah SMPN 4 Kota Jambi.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada para sahabat seperjuangan penulis Sherly Ardila Saputri, Anisah Nabilah Hazim, Salsabila Putri Deska, Uci Lusinda, Balqis Saffanah Nabilah, Rts. Ocha Putri Kunanti, Hendarji Suryantoro, Chandana Putra dan Atin Rahsan yang selalu memberikan dukungan dan semangat. Dan terimakasih pula untuk sahabat dari kecil saya Zerlina Aisha Minora, Widya Utami, dan Eka Ulfa Khairani yang selalu ada untuk penulis. Rasa terimakasih juga

saya ucapkan teman-teman kelas R-003 yang telah menjadi saksi selama perkuliahan dan menjadi teman seperjuangan yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga mengucapkan permohonan maaf yang setulusnya atas segala kekurangan dan kekhilafan dalam penulisan skripsi ini, karena keterbatasan, kekhilafan dan kemampuan dari penulis. Oleh karena itu, kritis dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan di masa yang akan mendatang.

Jambi, Juli 2025

Penulis,

Febriati Nabila

DAFTAR ISI

		Halamar
	MAN SAMPUL	
	MAN JUDUL MAN PERSETUJUAN	
	MAN PENGESAHAN	
	ATAAN	
MOTTO		
ABSTR	AK	
	PENGANTAR	
	R ISI	
	R TABEL	
DAFTA	R GAMBAR	V11
BAB I_I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang Masalah	1
1.2	Identifikasi Masalah	
1.3	Batasan Masalah	
1.4	Rumusan Masalah	8
1.5	Tujuan Penelitian	8
1.6	Manfaat Penelitian	8
BAB II	KAJIAN TEORITIK	12
2.1	Kajian Teori dan Hasil Penelitian Relevan	
2.2	Kerangka Berpikir	
2.3	Hipotesis	
RAR III	I METODE PENELITIAN	40
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	
3.2	Desain Penelitian	
3.3	Populasi dan Sampel	
3.4	Teknik Pengambilan Sampel	
3.5	Teknik Pengumpulan Data	
3.6	Teknik Validitas Instrumen Penelitian	
3.7	Teknik Analisis Data	
3.8	Uji Hipotesis Penelitian	
3.8.1	Uji Anova	
3.9	Prosedur Penelitian	
RARIV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73

4.1	Deskripsi Data	73
	Uji Asumsi	
4.2.3	Pengujian Hipotesis	88
4.2.4	Pembahasan Hasil Analisis Data	92
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	97
5.1	- I	
5.2	1	
5.3	Saran	98
DAFTA	AR RUJUKAN	100
	YAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabe	l Ha	laman
2. 1	Langkah-langkah Discovery Learning	16
2. 2	Langkah-Langkah Guided Inquiry	19
2.3	Langkah Pembelajaran CTL	23
2.4	Langkah-langkah Direct Instruction	
2.5	Indikator Komunikasi Matematis	30
2.6	Skenario Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CT	L.31
2.7	Skenario Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL	34
3. 1	Desain Penelitian	
3.2	Populasi Siswa Kelas VII SMPN 5 Kota Jambi Tahun Ajaran 2024/2025	44
3.3	Hasil Uji Normalitas Nilai Ujian Populasi	46
3.4	Hasil Uji Homogenitas Nilai Ujian Mid Siswa	47
3.5	Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	51
3.6	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	52
3. 7	Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pende CTL	
3.8	Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model Guided Inquiry dengan Pendekatan	n
	CTL	56
3.9	Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Direct Instruction	57
3. 10	Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model Discovery Learning dengan	
	Pendekatan CTL	
3. 11	Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekata CTL	
3 12	Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Direct Instruction	
	Tabel Penolong Anova Satu Arah	
	Ringkasan hasil uji Anova Satu Arah	
3. 10 4. 1		
4, 1	Learning dengan Pendekatan CTL	
1 2	Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Discovery Learning deng	
4. 4	Pendekatan CTL	
4. 3		
4. 3	Inquiry dengan Pendekatan CTL	
4. 4	Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Guided Inquiry dengan	13
7. 7	Pendekatan CTL	76
4. 5	Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Direct	70
т. Э	Instruction	76
4. 6	Revisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	
4. 7	Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada	
┯. /	Model Discovery Learning dengan Pendekatan CTL	
4. 8	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Mode	
0	Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL	
		0 1

4. 9	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Direct	
	Instruction	83
4. 10	Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	84
4. 11	Hasil Uji Normalitas Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	86
4. 12	Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	87
4. 13	Hasil Uji One-way Anova Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	88
4. 14	Hasil Uji Lanjut Tukey Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	89
4. 15	Hasil Uji Tukey HSD Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	
Jawaban siswa dalam kemampuan mempresentasikan penyelesaia	an masalah
matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	4
Pasangan sudut berpenyiku	36
Pasangan sudut berpelurus	37
<u> </u>	
<u> </u>	
	Jawaban siswa dalam kemampuan mempresentasikan penyelesaia matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur

DAFTAR LAMPIRAN

Lan	mpiran H	Halaman
1.	Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kota Jambi	106
2.	Lembar Validasi Modul Ajar Discovery Learning dengan Pendekatan CT	
3.	Lembar Validasi Modul Ajar Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL	
4.	Lembar Validasi Modul Ajar Direct Instruction	
5.	Modul Ajar Discovery Learning dengan Pendekatan CTL	
6.	Modul Ajar Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL	
7.	Modul Ajar Direct Instruction	
8.	Lembar Kerja Peserta Didik	
9.	Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pad	
	Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CTL	
10.	Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pad	
	Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL	155
11.	Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pad	
	Direct Instruction	
12.	Lembar Validasi Soal Tes Komunikasi Matematis	
13.	Soal Posttest Komunikasi Matematis Siswa	161
14.	Kunci Jawaban Soal Posttest Komunikasi Matematis Siswa	163
15.	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	168
	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran Disco	
	Learning dengan Pendekatan CTL	-
17.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Disco	overy
	Learning dengan Pendekatan CTL	174
18.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran Guide	
	Inquiry dengan Pendekatan CTL	
19.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Guid	led
	Inquiry dengan Pendekatan CTL	182
20.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Direct Instruction	
21.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Direct Instruction	190
22.	Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen I	
	(Discovery Learning dengan pendekatan CTL)	
23.	Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen II (Guided
	Inquiry dengan pendekatan CTL)	
24.	Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (Direct	t
	Instruction)	196
25.	Data Skor Siswa pada SPSS untuk Uji Normalitas	197
26.	Data Skor Siswa pada SPSS untuk Uji Homogenitas dan Anova	197
27.	Hasil Deskripsi Nilai Posttest	199
28.	Uji Prasyarat Normalitas	201
29.	Uji Prasyarat Homogenitas	201
30	Lii Hipotesis	201

31.	Hasil Uji Normalitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VII	
	SMP N 4 Kota Jambi	203
32.	Hasil Uji Homogenitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa Kelas V	II
	SMP N 4 Kota Jambi	203
33.	Hasil Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	204
34.	Surat Izin Penelitian	206
35.	Dokumentasi	208

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah bidang keilmuan berperanan penting dalam pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Matematika melatih berfikir kritis, logis, sistematis, analitis, kreatif, serta mengajarkan nilai-nilai kejujuran, objektivitas, dan kedisiplinan dalam menyelesaikan permasalah baik dalam pembelajaran ataupun kehidupan seharihari.

Menurut Griffin & Care (2018) keterampilan abad 21 dikelompokkan menjadi cara perpikir, cara bekerja, alat kerja, dan cara hidup di dunia, dimana pada bagian cara bekerja terdiri dari komunikasi dan kolaborasi. Selaras dengan hal tersebut, salah satu standar persiapan guru matematika pada sekolah menengah menurut NCTM (2020) yaitu *Knowing and Using Mathematical Processes*. Pada standar tersebut salah satu komponennya adalah *reasoning and communicating*. Hal ini menunjukkan guru harus menyiapkan pembelajaran yang mendorong komunikasi matematis karena siswa harus yakin, tepat dan jelas dalam penggunaan bahasa matematis saat diuji untuk menyampaikan pemikiran mereka secara verbal atau tertulis. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis harus dimiliki siswa karena termasuk dari salah satu standar kemampuan.

Penjelasan di atas menyimpulkan bahwa salah satu standar kemampuan matematika dan keterampilan abad 21 adalah kemampuan komunikasi matematis. Alasannya karena kemampuan tersebut merupakan kemampuan siswa untuk menginterpretasikan dan mengekspresikan ide matematis. Dengan kata lain,

Spenguasaan komunikasi matematis dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang bergantung pada keterampilan abad 21 tersebut.

Kemampuan untuk menjelaskan konsep matematika baik secara verbal maupun tertulis merupakan kemampuan komunikasi matematis. Menurut Trisnani (2020) komunikasi secara lisan berbentuk seperti mendengar, diskusi, berbagi, membaca dan menjelaskan. Sementara itu, kemampuan siswa untuk menyampaikan konsep matematis dalam kehidupan nyata melalui model matematika termasuk notasi, kosakata, dan struktur matematika yang diperlukan untuk penalaran, koneksi, dan pemecahan merupakan jenis komunikasi secara tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis memiliki indikator yang dikemukan oleh Nurhasanah et al. (2019) antara lain: (1) kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis, (2) kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika, (3) kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur, dan (4) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Sejalan dengan pentingnya kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran, maka penting bagi pemerintah untuk membuat rencana pendidikan yang melatih kemampuan komunikasi matematis siswa agar meningkat. Upaya pemerintah menurut Zakeus (2022) adalah dengan perubahan kurikulum. Kurikulum yang digunakan oleh satuan pendidikan sekarang merupakan kurikulum merdeka. Perubahan kurikulum ini dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagaimana yang diungkapkan dalam Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024, yaitu dengan merancang kurikulum

merdeka pembelajaran dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan, mberakhlak mulia, dan berkarakter pancasila.

Begitu juga dengan upaya yang telah dilakukan pihak sekolah dan guru untuk menangani kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah. Menurut Giawa et al. (2021) pihak sekolah berupaya menciptakan suasana sekolah yang mendukung proses belajar dan mengajar. Guru pun juga berupaya dalam mengajar dengan memberikan motivasi, keterampilan dalam pengelolaan kelas, diskusi kecil dengan kelompok, pemberian soal untuk berlatih dan lain sebagainya.

Namun kenyataannya, siswa kelas VII SMPN 4 Kota Jambi masih mengalami kurangnya kemampuan komunikasi matematis. Dari wawancara bersama guru matematika kelas VII, kemampuan komunikasi matematis siswa cukup rendah menurut guru tersebut, dapat dilihat pada hasil tes kemampuan awal yang belum memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada hasil pengerjaan soal terlihat siswa langsung menulis penyelesaian soal tersebut secara terorganisasi dan terstruktur yaitu dengan mengubah tinggi Febri yang awalnya dalam satuan sentimeter menjadi meter sehingga 150 cm = 1,5 m. Jarak gedung ke ujung bayangan gedung dan bayangan Febri adalah 10 m + 4 m = 14 m. Bentuk penyelesaiannya menjadi $\frac{1,5}{4} = \frac{x}{14}$ lalu dioperasikan menggunakan konsep aljabar sehingga didapatkan hasilnya yaitu $x = \frac{21}{4}$. Berdasarkan pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa, siswa tersebut sudah memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur yang dapat dilihat pada Gambar 1.1

Jawab:	1,5 _ X	
	4 14	
E	21 = 4 x	
×	= 21	
	4	

Gambar 1. 1 Jawaban siswa dalam kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur

Berdasarkan hasil pengerjaan soal ternyata sejalan dengan pendapat guru yaitu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat karena karena hanya satu indikator yang terpenuhi. Setelah dilakukan pengamatan di kelas, diketahui guru menggunakan pembelajaran langsung pada pembelajaran. Hal ini menyebabkan sistem belajar di sekolah tidak melatih kemampuan komunikasi matematis karena siswa tidak berpartisipasi aktif dalam proses belajar dan mengakibatkan kurangnya kegiatan yang menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis. Model pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk menyampaikan gagasan serta memahami konsep-konsep matematika secara aktif merupakan model yang tepat dalam membantu pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan demikian, penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam proses pembelajaran dapat menjadi strategi yang tepat dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yan dimiliki siswa.

Menurut Huda & Marzal (2023) *Discovery Learning* adalah model yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan bimbingan dari guru. Menurut Khasinah (2021) *discovery learning* membantu siswa terlibat dalam kegiatan-kegiatan

seperti eksplorasi, investigasi, pemrosesan, dan penemuan. Dalam kegiatan pembelajaran discovery learning, siswa mendapatkan pengetahuan baru yang relevan dengan materi dan melatih kemampuan umum seperti mengumpulkan informasi, memformulasikan aturan, menguji hipotesis. Dalam penerapan model Discovery Learning menurut Simarmata et al. (2022) peran guru hanya sebagai fasilitator yang secara aktif mendukung proses belajar siswa. Siswa diberikan kebebasan untuk mengorganisasikan materi pembelajaran secara mandiri sesuai dengan pemahaman mereka. Menurut Yani et al. (2024) menyatakan bahwa model discovery learning dengan langkah-langkah pembelajarannya yang mendorong siswa untuk: (1) aktif terlibat, mengajukan pertanyaan dan mendiskusikan konsep yang dipelajari agar dapat saling bertukar ide dan pendapat, (2) menganalisis permasalahan dan membahasnya secara aktif, (3) memperoleh pemahaman dalam mengorganisasikan serta menyajikan data secara terstruktur, (4) menampilkan data melalui tabel, grafik, atau diagram, serta (5) menyusun argumen yang logis dan menyampaikan pemahaman konsep matematis mereka secara sistematis dan jelas. Langkah tersebut dapat mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa karena

Menurut Mulyana et al. (2021) *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang mencakup proses penyelidikan, mengumpulkan data yang relevan, serta pengolahan data rersebut selama kegiatan belajar berlangsung. Melalui proses ini, siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan sendiri sebagai jawaban atas permasalahan yang dihadapi. Menurut Ningtias & Soraya (2022) model *Guided Inquiry* dapat membantu kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat karena mendorong keaktifan mereka selama

proses belajar. Melalui model ini, siswa terbiasa mengemukakan ide atau gagasan yang dimiliki, serta terlibat dalam berbagi pengetahuan dan bekerja sama dalam kelompok.

Menurut Solihat et al. (2023), kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah menerapkan pendekatan CTL terdapat yang terlihat dari hasil tes akhir siswa. Pendekatan kontekstual dinilai efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis karena mampu mendorong siswa untuk berinteraksi dan berkomunikasi lebih aktif, serta situasi yang sering ditemui dalam kehidupan nyata dikaitkan dengan materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat diketahui model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dikombinasi dengan pendekatan CTL berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Model ini mendorong terciptanya proses pembelajaran yang aktif, melatih siswa dalam menyampaikan ide-ide matematis, serta membantu pemahaman mereka terhadap materi yang terhubung dengan konteks dunia nyata melalui pendekatan CTL.

Hal ini dapat dibuktikan dengan penelitian Fahmi et al. (2019) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan *Discovery Learning*. Selain itu menurut Pasaribu & Prastyo (2022) Terdapat pengaruh positif dari penerapan model *Guided Inquiry* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah model tersebut digunakan dalam pembelajaran. Sementara itu, berdasarkan penelitian Agustiani & Jailani (2023) kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah penerapan pendekatan CTL.

Nurfauzia & Rafiqah (2016) mengemukakan bahwa model *Guided Inquiry* dan *Discovery Learning* memiliki kemiripan karakteristik, sehingga keduanya relevan untuk dibandingkan. Kedua model ini dilandasi oleh teori konstruktivisme, bahwa pembelajaran adalah proses siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman dengan aktif. Dalam penerapannya, baik *Guided Inquiry* maupun *Discovery Learning* siswa dijadikan sebagai pusat proses pembelajaran, sementara guru yang membantu siswa menemukan konsep atau menyelesaikan masalah berperan sebagai fasilitator.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP"

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah adalah sebagai berikut:

- Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis ketika menyelesaikan soal atau permasalahan matematikan yang rendah
- Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar masih belum maksimal dalam melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.3 Batasan Masalah

1. Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan CTL menjadi fokus penelitian ini.

- 2. Materi yang dibaahas dalam penelitian ini terbatas pada topik kesebangunan.
- Tiga kelas sampel yang dipakai pada saat penelitian terdiri dari satu kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* serta dua kelas eksperimen yang masing-masing diterapkan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan CTL.
- 4. Penelitian ini mengamati aspek kemampuan komunikasi matematis siswa, baik selama berlangsungnya proses pembelajaran maupun saat mereka mengerjakan tugas yang diberikan.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini dibuat berdasarkan latar belakang masalah, yaitu apakah terdapat perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam berbagai aspek, baik secara teoritis maupun praktis, dengan rincian sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi peneliti maupun pendidik dalam mengevaluasi serta memahami perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

2. Secara Praktis

- 1) Bagi guru: Diharapkan hasil temuan ini dapat menambah pemahaman dan wawasan pendidik dalam menggunakan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan CTL, serta menjadi acuan dalam merancang pembelajaran yang relevan dengan konteks kehidupan dan lebih optimal.
- 2) Bagi siswa: Diharapkan dalam penelitian ini mampu memberikan kontribusi dalam membantu siswa memahami konsep kesebangunan, menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, serta mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.
- 3) Bagi peneliti: Temuan ini diharapkan dapat memeperkaya pengalaman dan pengetahuan peneliti dalam menerapkan serta mengevaluasi pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan CTL.
- 4) Bagi pembaca: hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi, sumber informasi, maupun acuan dalam melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya dalam pengembangan strategi pembelajaran pada materi atau konteks yang

berbeda untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan siswa pada proses belajar.

BAB II KAJIAN TEORITIK

2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian Relevan

2.1.1 Model Pembelajaran

Menurut Hajar (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal hingga akhir yang di sajikan secara khas oleh guru yang berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting, apakah yang dibicarakan tentang mengajar dikelas atau praktek mengawasi siswa.

Menurut Hendracipta (2021) model pembelajaran dapat menggambarkan atau mendeskripsikan prosedur pembelajaran, lingkungan belajar beserta penggunaan perangkat pembelajaran lainnya yang tersusun secara sistematis sehingga dapat menggambarkan sebuah kegiatan pembelajaran langkah demi langkah.

Harefa et al. (2020) mengemukakan Model pembelajaran merupakan suatu bentuk kreasi yang sudah direncanakan seorang guru sebelum memulai proses pembelajaran, dimana model pembelajaran juga dapat dijadikan sebagai pedoman untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelas dengan tujuan agar siswa tidak merasa bosan dengan model pembelajaran yang bersifat monoton yang artinya siswa tidak aktif atau pasif sedangkan guru lebih aktif.

Jadi berdasarkan beberapa pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka terstruktur yang dirancang oleh pendidik untuk mengarahkan proses belajar-mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat penting untuk memastikan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Pemilihan model pembelajaran dipengaruhi oleh jenis materi,

tujuan pembelajaran, dan tingkat kemampuan siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, pendidik dapat membuat kurikulum, materi instruksional, dan mengarahkan proses pengajaran secara efektif.

2.1.2 Model Pembelajaran Discovery Learning

2.1.2.1 Pengertian Model Pembelajaran Discovery Learning

Sebelumnya perlu diketahui bahwa salah satu model pembelajaran yang didasarkan pada pandangan konstruktivisme adalah pembelajaran penemuan (discovery). Menurut Munir & Sholehah (2019) model discovery learning juga disebut sebagai pembelajaran penemuan terbimbing. Model ini menekankan bahwa pemahaman struktur atau ide-ide penting dalam suatu disiplin ilmu sangat penting, dan siswa harus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Istilah belajar penemuan adalah belajar di mana siswa mengubah, menyusun, dan mengubah data sedemikian sehingga menjadi informasi baru.

Menurut Sa'diyah & Dwikurnaningsih (2019) model pembelajaran penemuan mendorong siswa untuk membuat hipotesis atau dugaan sementara. Namun, menurut Paramita et al. (2020) menyatakan bahwa model *discovery learning* adalah proses pembelajaran menemukan suatu konsep melalui kegiatan penyelidikan, sehingga peserta didik dapat secara aktif membentuk pengetahuannya sendiri dan pengetahuan tersebut dapat bertahan lama dalam ingatan siswa.

Didasarkan pada definisi yang telah dijelaskan, *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman.

Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga didorong untuk menyusun, mengolah, dan menemukan konsep secara mandiri melalui proses penyelidikan. Proses ini melibatkan kegiatan seperti membuat hipotesis, menguji, dan menarik kesimpulan, sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna dan bertahan lama dalam ingatan siswa.

2.1.2.2 Prinsip Model Pembelajaran Discovery Learning

Menurut Yadi & Nirwana (2022) *Discovery Learning* mengintegrasikan lima prinsip dalam penerapannya antara lain:

a) Pemecahan masalah

Pelatih, instruktur atau guru akan membimbing dan memotivasi peserta untuk mencari solusi dengan menggabungkan informasi yang ada. Kemudian informasi tersebut disederhanakan. Langkah tersebut menjadi kekuatan pendorong agar bisa membuat para peserta didik harus menjadi lebih aktif dalam kegiatan belajar dan meningkatkan pengalaman kemandirian belajar mereka. Peserta pun terlatih dengan kegiatan seperti mencari solusi atau penyelidikan.

b) Manajemen belajar mengikuti siswa

Instruktur harus mengizinkan peserta untuk bekerja sendiri atau dengan orang lain.

Dalam *Discovery Learning*, peserta belajar dengan kecepatan masing-masing.

Adanya fleksibilitas dalam pembelajaran membuat belajar menyenangkan. Peserta tidak merasa stres atau tertekan harus mengikuti ritme orang lain.

c) Mengintegrasikan dan menghubungkan

Instruktur harus memiliki keterampilan untuk mengajar. *Discovery Learning* sendiri adalah metode mengajar yang menekankan pada bagaimana instruktur dapat menggabungkan pengetahuan sebelum dan informasi baru yang dimiliki peserta. Kemudian memberi kesempatan kepada mereka untuk terhubung ke dunia nyata. Peserta terlatih untuk menghubungkan informasi yang dimilikinya dengan pengetahuan baru, atau teori belajar terhadap hasil belajar sehingga hal ini dapat membuat peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan menemukan penyelesaian masalah secara mandiri.

d) Analisis dan intrepretasi informasi

Discovery Learning berorientasi pada proses dan didasarkan pada asumsi bahwa pembelajaran bukan hanya sekumpulan fakta. Strategi pada pembelajaran ini menekankan bahwa peserta didik pada hakikatnya belajar untuk menganalisis dan menafsirkan informasi atau konsep yang diperoleh, daripada menghafal jawaban atau bahan ajar dari berbagai sumber.

e) Kegagalan dan umpan balik

Belajar tidak hanya terjadi ketika Anda menemukan jawaban yang benar. Peserta juga bisa belahar dari kegagalan. *Discovery Learning* tidak berfokus pada menemukan hasil akhir yang tepat, tetapi hal-hal baru yang bisa ditemukan dalam prosesnya. Selanjutnya, instruktur berkewajiban untuk memberikan umpan balik atas informasi yang diperoleh selama pembelajaran.

2.1.2.3 Karakteristik Model Pembelajaran Discovery Learning

Discovery Learning akan memiliki penanda atau ciri yang menjadikannya berbeda dengan model pembelajaran lain.

Menurut Muhammad & Setiawan (2022), Karakteristik utama *discovery* learning:

- Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan;
- 2) Berpusat pada mahasiswa;
- 3) Menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

2.1.2.4 Langkah-langkah Model Pembelajaran Discovery Learning

Menurut Syah et al. (2023) langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Discovery Learning

Langkah- langkah Discovery Learning	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (Pemberian Rangsangan)	Pada tahap ini, memulai kegiatan proses mengajar belajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah
Problem statement (Identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan merumuskan masalah
Data collection (Pengumpulan Data)	Memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan
Data Processing (Pengolahan Data)	Mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik melalui diskusi, observasi, dan sebagainya lalu ditafsirkan
Verification (Pembuktian)	Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hasil pengolahan data yang dihubungkan dengan teori
Generalization (Menarik kesimpulan)	Tahap terakhir adalah menarik sebuah simpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi

2.1.2.5 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Discovery Learning

Menurut Prasasty & Utaminingtyas (2020) model *discovery learning* memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu:

- 1) Membuat pembelajaran lebih bermakna
- 2) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik
- 3) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- 4) Mendorong peserta didik untuk menemukan konsep sendiri
- 5) Memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar secara mandiri

Selain memiliki kelebihan model *discovery learning* juga memiliki kelemahan menurut Khasinah (2021) menjelaskan berapa kekurangan yaitu konsumsi waktu yang banyak menjadi kelemahan utama metode ini. Untuk menyelesaikan proses penemuan melalui lima atau enam langkah pembelajaran memang menghabiskan waktu yang banyak, apalagi bila jumlah peserta didik besar. Bila peserta didik belum punya pengetahuan dasar tentang konteks yang dibelajarkan maka akan sulit bagi mereka untuk mengikuti prosedur pembelajaran ini. Guru yang tidak cerdas dalam mendesain kerangka kerja penemuan, tidak mahir dan tidak terbiasa dalam menerapkan metode ini, serta tidak melakukan monitoring dan memfalitasi pembelajaran dengan baik akan menjadi faktor lemahnya metode penemuan ini.

2.1.3 Model Pembelajaran Guided Inquiry

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Menurut Romiyansah et al. (2020) Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa sebagai subjek belajar

atau disebut (*student centered*). Untuk menemukan konsep baru, siswa diminta melakukan berbagai aktifitas selama proses pembelajaran. Sebuah konsep baru yang mereka temukan merupakan konsep yang sebelumnya sudah ada, tetapi belum diketahui oleh siswa sehingga melalui proses penyelidikan selama pembelajaran yang dilakukan langsung oleh siswa, mereka dapat menemukan suatu konsep yang baru.

Menurut Anggraini (2022) model pembelajaran inkuiri terbimbing fokus kepada aktivitasdan pemberian pengalaman belajar secara langsung yang akan membawa dampak positif bagi siswa. Karena pembelajaran ini akan membuat siswa untuk aktif mencari sendiri berbagai informasi yang akan dibutuhkan dalam sebuah pembelajaran

Hal ini mengartikan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*), di mana siswa aktif terlibat dalam proses menemukan konsep melalui berbagai aktivitas penyelidikan. Konsep yang ditemukan sebenarnya sudah ada, tetapi menjadi pemahaman baru bagi siswa melalui pengalaman belajar langsung. Tujuan utama model ini adalah membantu siswa membangun pengetahuan secara mandiri, menganalisis masalah, dan membuat hipotesis. Namun, keberhasilan pembelajaran ini sangat bergantung pada keterampilan sosial siswa dalam bekerja sama dan berkomunikasi selama proses inkuiri.

2.1.3.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Menurut Yudhanegara et al. (2019) Inkuiri terbimbing mempunyai karakteristik sebagai model pembelajaran yang didalam proses belajar mengajarnya siswa memecahkan masalah dan konsep utamanya berhubungan dengan pengetahuan

siswa sekarang untuk membentuk pengetahuan yang baru. Siswa dapat belajar membangun pengetahuan dari hal yang telah mereka ketahui sebelumnya.

2.1.3.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Guided Inquiry

Menurut Widodo (2021) langkah-langkah model *Guided Inquiry* disajikan dalam tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Langkah-Langkah Guided Inquiry

Langkah-langkah Guided Inquiry	Kegiatan Pembelajaran	
Merumuskan pertanyaan penelitian	Pada tahap menyajikan masalah, guru membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti	
Merencanakan penyelidikan	Pada tahap merencanakan penyelidikan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan rumusan pertanyaan penelitian yang akan dilakukan	
Melaksanakan penyelidikan	Pada tahap ini, guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan dan pengambilan data	
Menganalisis data	Pada tahap ini diartikan proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Guru membimbing siswa untuk menganalisis data.	
Membuat Kesimpulan	Pada tahap ini guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	
Mengkomunikasikan hasil	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok melalui perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pengolah data serta membimbing bentuk dan cara penyajian hasil.	

2.1.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Guided Inquiry

Menurut Mauk et al. (2022) dalam pembelajaran inkuiri mempunyai kelebihan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga siswa yang berifikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan.

Selain kelebihan model inkuiri terbimbing juga memiliki kekurangan menurut Sugianto et al. (2020) ada kekurangan dalam model pembelajaran inkuiri antara lain: (1) Lebih mengutamakan pengetahuan, perilaku dan keterampilan. Siswa harus lebih memaknai dalam kegiatan belajar mengajar, (2) Sulit mengontrol keberhasilan siswa dan memerlukan masa yang lama. Siswa bisa memiliki keharusan untuk belajar secara analogis, (3) Semua kategori untuk tercapainnya belajar, dapat disepakati pada cara pandang berfikir peserta didik agar memahami sumber pelajaran. Siswa bisa memiliki daya ingat yang kuat ketika berusaha belajar sendiri.

2.1.4 Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

2.1.4.1 Pengertian Pendekatan Contextual Teaching dan Learning (CTL)

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dilaksanakan dengan menggunakan peristiwa-peristiwa atau bendabenda yang berasal dari kehidupan sehari-hari siswa.

Menurut Lipiah et al. (2022) Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dengan pendekatan kontekstual diharapkan hasil belajar dapat lebih bermakna bagi siswa, sehingga siswa dapat mengaplikasikan hasil belajarnya dalam kehidupan mereka dalam jangka panjang. Pendekatan pembelajaran kontekstual lebih mengutamakan aktifitas siswa dalam pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan konsep tentang materi pembelajaran dan mengaitkan konsep tersebut dengan situasi dunia nyata mereka. Pendekatan pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk

selalu aktif dalam menemukan konsep dan mengaitkan antara pengalaman yang dimiliki siswa dengan materi yang dipelajari.

Menurut Sanjaya (2020) dari konsep tersebut ada tiga hal yang perlu kita pahami. Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.

Kedua, CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

Ketiga, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran dalam konteks CTL bukan untuk ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan, akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.

2.1.4.2 Karakteristik Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Menurut Sanjaya (2020) terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL.

- 1. Dalam CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activiting knowledge*), artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
- 2. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memerhatikan detailnya.
- 3. Pemahamam pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, misalnya dengan cara meminta tanggapan dari yang lain tentang pengetahuan yang diperolehnya dan berdasarkan tanggapan tersebut baru pengetahuan itu dikembangkan.
- 4. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
- 5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

2.1.4.3 Langkah-langkah Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)

Menurut Martin et al. (2021) langkah-langkah pembelajaran CTL sesuai daripada komponennya dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2. 3 Langkah Pembelajaran CTL

Komponen Utama	Kegiatan Pembelajaran			
Mengembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya (Constructivisme)	Siswa memahami dan menyelesaikan permasalahan awal yang diberikan oleh guru berdasarkan pengetahuan yang dimiliki			
Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan <i>inquiry</i> untuk semua topik (<i>Inquiry</i>)	Siswa mengidentifikasi dan menemukan sendiri konsep dari permasalahan tersebut			
Mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya (<i>Questioning</i>)	Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum mereka pahami yang diberikan, lalu siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.			
Menciptakan masyarakat belajar (<i>Learning Community</i>)	Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang anggotanya heterogeny lalu bekerja secara kelompok dalam menyelesaikan permasalahan			
Menghadirkan model sebagai contoh belajar (Modelling)	Siswa memperhatikan guru dengan seksama saa guru memberikan contoh soal dan penyelesaia lain untuk memantapkan konsep			
Melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara (Authentic Assessment)	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa untuk mengetahui hasil belajar dan pemahaman masing-masing siswa			
Melakukan refleksi diakhir pertemuan (Reflection)	Siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan			

2.1.4.3 Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Setiap hal pasti tidak terlepas dari kepemilikan atas kelebihan dan kekurangan. Hal tersebut tentu juga berlaku pada CTL. Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh CTL menurut (Dulyapit & Rahmah, 2023). Adapun kelebihan model pembelajaran ini adalah: (1) Suasana belajar akan lebih menyenangkan, (2) Siswa lebih peka terhadap lingkungannya, (3) Siswa akan lebih percaya diri dalam mengungkapkan apa yang mereka alami, dan apa yang mereka lihat dalam kehidupan nyata, (4) Siswa menjadi lebih siap untuk menghadapi masalah-masalah yang biasa muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun kelemahan model pembelajaran CTL, antara lain: (1) Guru harus lebih menguasai model prosedur ilmiah, (2) Waktu yang digunakan kurang efisien kepada siswa, sebab membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengaitkan tema dengan materi pembelajaran di dalam kelas dan diberikan kepada siswa, (3) Seringkali guru mendapat kesulitan dalam menciptakan kelas yang kondusif, terutama saat pembelajaran dilakukan di luar kelas, siswa akan sulit diatur dan diarahkan oleh guru, (4) Membutuhkan pengawasan ekstra karena pada umumnya siswa memiliki keingintahuan yang sangat besar jika pembelajaran di luar dari pada di dalam kelas.

2.1.4 Pembelajaran Direct Instruction

2.1.4.1 Pengertian Direct Instruction

Dalam proses pembelajaran salah satu model yang digunakan guru adalah direct instruction. Menurut Yudaningsih (2021) direct instruction merupakan pembelajaran modelling dimana guru berperan sebagai model dan membimbing siswa dalam menguasai pengetahuan terutama yang berhubungan dengan keterampilan dan konsep.

Menurut Salim et al. (2020) pembelajaran *Direct Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang bersifat teacher center yang berguna untuk membantu siswa dalam mempelajari dan menguasai ketrampilan dasar, ketrampilan kompleks serta pengetahuan deklaratif, fokus utama dari pembelajaran model *direct instruction* ini adalah adanya pelatihan- pelatihan yang dapat diterapkan dari keadaan yang sederhana sampai yang lebih kompleks. Model pembelajaran ini membutuhkan keaktifan,

kelihaian, keterampilan dan kreatifitas guru tanpa menghilangkan peran siswa sebagai subyek didik.

2.1.4.2 Konsep Dasar Direct Instruction

Menurut Yudaningsih (2021) *Direct Instruction* merupakan model pembelajaran yang menekankan penyampaian materi dilakukan secara verbal oleh pendidik kepada para peserta didik. Konsep *Direct Instruction* materi bukan hanya disampaikan dengan metode ceramah dan mencatat saja, melainkan peserta didik juga diajarkan untuk mereview materi yang telah disampaikan oleh guru dalam urutan langkah yang telah disederhanakan, penguasaan materi yang telah diajarkan menjadi syarat bagi peserta didik untuk dapat melanjutkan ke pelajaran berikutnya.

2.1.4.3 Karakteristik *Direct Instruction*

Menurut Sasmoko (2021) model pembelajaran langsung mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- Adanya suatu pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk penilaian hasil belajar
- 2. Adanya sintaks atau pola keseluruhan kegiatan pembelajaran
- Adanya system pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik

2.1.4.4 Langkah-langkah Direct Instruction

Menurut Dile (2023) dalam metode ini terdapat 5 (lima) fase yang sangat penting. Guru mengawali dengan penjelasan mengenai tujuan dan latar belakang

pembelajaran serta mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Hal ini disebut fase persiapan dan motivasi. Fase berikutnya adalah fase demonstrasi dengan memberikan informasi tahap demi tahap, kemudian fase pembimbingan, yakni pengecekan dan pelatihan lanjutan.

Tabel 2. 4 Langkah-langkah Direct Instruction

Langkah-langkah Direct Instruction	Kegiatan Pembelajaran
Persiapan dan Motivasi	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang, pentingnya materi ini dipelajari dan mempersiapkan siswa untuk belajar lewat pelatihan
Demontrasi	Guru menampilkan kegiatan dengan demontrasi ketrampilan atau menyajikan materi setahap demi setahap dengan mempertimbangkan strukturnya
Pembimbingan	Guru membimbing pelatihan kelompok belajar saat mereka mengerjakan tugas
Pengecekan	Guru mengecek keberhasilan pelaksanaan tugas latihan apakah siswa berhasil dengan baik dan diteruskan dengan kegiatan untuk memperoleh balikan (tes, wawancara, pengamatan dan sebagainya).
Pelatihan Lanjutan	Guru memberikan latihan lanjutan yang fokusnya adalah penerapan pada situasi yang lebih komplek dalam kehidupan nyata.

2.1.4.5 Kelebihan dan Kelemahan Direct Instruction (DI)

Menurut Setyawan & Riadin (2020) adapun kelebihan dan kelemahan model Direct Instruction dimana kelebihannya yaitu dirancang secara spesifik untuk meningkatkan pengetahuan faktual yang diajarkan secara tahap demi tahap dengan tujuan untuk membantu peserta didik menguasai pengetahuan prosedural yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai keterampilan kompleks. Salah satu tahapan dari model Direct Instruction adalah demonstrasi. Selama pembelajaran berlangsung peserta didik dapat mengamati, memperhatikan dan melaksanakan sendiri apa yang didemonstrasikan guru sehingga pemahaman materi yang demikian akan lebih mendalam dan berkesan bagi peserta didik karena peserta didik ikut mengalami sendiri.

Adapun kelemahan model Direct Intruction yaitu dalam model ini berpusat pada guru, maka kesuksesan pembelajaran bergantung pada guru. Jika guru kurang

dalam persiapan, pengetahuan, kepercayaan diri, antusiasme maka siswa dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran akan terhambat. Jika terlalu sering menggunakan model Direct Intruction akan membuat beranggapan bahwa guru akan memberitahu siswa semua informasi yang perlu diketahui.

2.1.5 Komunikasi Matematis

2.1.5.1 Pengertian Komunikasi Matematis

Menurut Lubis & Rahayu (2023) kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dan mempengaruhi proses pembelajaran dikelas, mengingat komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengekspresikan ide matematikanya melalui bahasa, notasi atau simbol sehingga mampu memahami, menginterpretasi, menggambarkan hubungan dan menyelesaikan masalah konstektual kedalam model matematika secara lisan maupun tulisan.

Hariati et al. (2022) yang menyatakan bahwa Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Menurut Mardiana (2024) kemampuan komunikasi matematika siswa merupakan salah satu tolak ukur seberapa jauh pemahaman siswa terhadap matematika, lebih dari itu proses komunikasi matematika diharapkan dapat membantu siswa untuk mulai membiasakan diri berfikir secara matematis, kritis, dan sistematis, tanpa adanya komunikasi yang baik siswa akan merasa semakin sulit memahami dan akanberdampak pada kurang maksimalnya hasil pembelajaran peserta didik.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang selalu digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, mulai dengan menuliskan

soal cerita menjadi bentuk simbol-simbol atau gambar (Hariati et al., 2022). Menurut Trisnani (2020) kemampuan komunikasi matematika sangat penting untuk dikembangkan dalam diri siswa selama proses pembelajaran matematika, yang perlu diingat yaitu bahwa matematika bukan alat untuk sekedar berpikir, tetapi juga alat untuk menyampaikan ide yang jelas dan tepat.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang digunakan dalam matematika yang membantu siswa dalam mengeksplorasi ide-ide matematika (Zulkarnain et al., 2021). Sunaryo et al. (2024) menyatakan kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sejalan dengan paradigma barupa pembelajaran matematika.

2.1.5.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Hendriana et al. (2018) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM).

Indikator kemampuan komunikasi yang dikemukan oleh Nurhasanah et al. (2019) antara lain: (1) kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis, (2) kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika, (3) kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur, dan (4) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Kemampuan komunikasi matematis mencakup berbagai indikator yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran matematika. Setiap indikator tersebut memiliki peran yang spesifik dan saling mendukung dalam membantu peserta didik memahami, mengolah, dan menyampaikan konsep-konsep matematika dengan baik. Berikut ini adalah penjelasan yang lebih rinci mengenai definisi dari masing-masing indikator yang telah disebutkan sebelumnya:

1. Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis

Kemampuan ini merujuk pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur

2. Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika

Indikator ini melibatkan kemampuan siswa untuk merepresentasikan masalah matematis melalui gambar atau model matematika.

 Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisir dan terstruktur

Kemampuan ini berkaitan dengan cara siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis.

4. Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis

Indikator ini menunjukkan kemampuan siswa untuk menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat.

Berdasarkan pendapat mengenai kemampuan komunikasi matematis maka diperoleh indikator-indikator komunikasi matematis yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 2.5 sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Indikator Komunikasi Matematis

Aspek Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskriptor Kemampuan Komunikasi Matematis			
Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur			
	Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur			
Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar			
matematika	Siswa merepresentasikan masala matematis melalui model matematika			
Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis			
Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat			

2.1.6 Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Contextual*Teaching and Learning (CTL)

Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan membuat hipotesis secara mandiri sehingga mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Di dalam model *Discovery Learning* akan disajikan permasalahan berbasis pendekatan CTL yang akan diselesaikan dengan menggunakan pengalaman praktis siswa melalui penemuan.

Model pembelajaran *Discovery Learning* dan pendekatan *Contextual Teaching* and *Learning* (CTL) dapat digabungkan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Anugraheni et al. (2018) menunjukkan

bahwa kombinasi ini berpengaruh signifikan keterampilan argumentasi tertulis siswa SMA. *Discovery Learning* mendorong siswa menemukan konsep secara mandiri melalui eksplorasi dan penemuan, sehingga meningkatkan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, CTL mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata, membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna bagi siswa.

Adapun sintak dari *Discovery Learning* adalah stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan. Kemudian untuk komponen CTL, yaitu konstruktivisme (*constructivisme*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat-belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), penilaian sebenarnya (*authentic assessment*), dan refleksi (*reflection*). Berikut skenario model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL.

Tabel 2. 6 Skenario Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Model Discovery			
Learning			
(1)	(2)	(3)	
	Kegiatan Pendahuluan		
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan menjawab saat diperiksa kehadiran	
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dan memberikan pertanyaan pemantik	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat	Siswa menyimak penjelasan mengenai kegiatan yang akan dilakukan saat guru menjelaskan	
	mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	tujuan dan manfaat pembelajaran	

(1)	(2)	(3)	
Pemberian Acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	
Temperan redair	Guru membagikan siswa kedalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa dibagi kedalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	
	Kegiatan Inti		
	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan stimulus untuk	Masing-masing kelompok diberikan LKPD Siswa diberikan stimulus untuk	
Stimulation (Pemberian	memusatkan perhatian siswa pada LKPD	memusatkan perhatian pada LKPD	
Rangsangan)	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri	Siswa diberikan permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri	
	(konstruktivisme)	(konstruktivisme)	
	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	
Problem Statement (Identifikasi Masalah)	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	
	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya (questioning)	Siswa diperbolehkan bertanya mengenai bagian yang tidak dipahami (<i>questioning</i>)	
Data Collection (Pengumpulan Data)	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku sumber (<i>learning</i> <i>community</i>)	Siswa mengumpulkan data berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dan mengumpukan informasi baru melalui buku sumber (<i>learning community</i>)	
Data Processing (Pengolahan Data)	Guru meminta siswa untuk mengolah Siswa mengolah inform data dan informasi yang telah telah didapatkan Processing didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasal		
Verification (Pembuktian)	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	
	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	

(1)	(2)	(3)		
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)		
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)		
Generalization	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)		
(Menarik Kesimpulan)	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)		
	Kegiatan Penutup			
	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran		
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam guru		

2.1.7 Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Model pembelajaran *Guided Inquiry* adalah pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk menemukan konsep baru dan menyelesaikan permasalahan melalui penyelidikan dengan bimbingan guru. Di dalam model *Guided Inquiry* akan disajikan permasalahan berbasis pendekatan CTL.

Model pembelajaran *Guided Inquiry* dan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat digabungkan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Uminingsih & Budiningarti (2019) menunjukkan bahwa kombinasi ini efektif dalam meningkatkan meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan siswa. *Guided Inquiry* adalah model pembelajaran di mana siswa menemukan konsep atau prinsip melalui serangkaian

pertanyaan atau masalah yang disajikan oleh guru. Pendekatan CTL menekankan pengaitan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Adapun sintak dari *Guided Inquiry* adalah menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Kemudian untuk komponen CTL, yaitu konstruktivisme (*constructivisme*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat-belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), penilaian sebenarnya (*authentic assessment*), dan refleksi (*reflection*).

Tabel 2. 7 Skenario Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL

Langkah-langkah Model <i>Guided</i> <i>Inquiry</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
(1)	(2)	(3)	
	Kegiatan Pendahuluan		
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan menjawab saat diperiksa kehadiran	
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dan memberikan pertanyaan pemantik	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai kegiatan yang akan dilakukan saat guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran	
Pemberian Acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa kedalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan Siswa dibagi kedalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	
Kegiatan Inti			

(1)	(2)	(3)	
	Guru membagikan LKPD kepada masing- masing kelompok	Masing-masing kelompok diberikan LKPD	
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Siswa diberikan permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	
Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)	Siswa merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)	
	Guru mendorong untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat (<i>inquiry</i>)	Siswa didorong untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat (<i>inquiry</i>)	
	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya (<i>questioning</i>)	Siswa diperbolehkan bertanya mengenai bagian yang tidak dipahami (<i>questioning</i>)	
Merencanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community)	Siswa secara berkelompok merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (learning community)	
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)	
	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	(tearning community)	
	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	
Menganalisis data	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	
Membuat Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan	
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	

(1)	(2)	(3)		
	Guru memberikan kesempatan kepada	Siswa dari kelompok lain		
	kelompok lain untuk menanggapi hasil	mengajukan pertanyaan,		
	diskusi yang telah dipresentasikan	menanggapi, atau memberikan		
	(modelling)	saran (modelling)		
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari	Siswa membandingkan		
	hasil presentasi kelompok (authentic	jawaban yang benar dari hasil		
	assessment)	presentasi dengan jawabannya		
		(authentic assessment)		
	Guru memberikan penguatan dari hasil	Siswa mendengarkan		
	diskusi siswa (authentic assessment)	penjelasan guru (<i>authentic</i>		
		assessment)		
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan	Siswa melakukan refleksi		
Refleksi	refleksi terhadap pembelajaran yang telah	terhadap pembelajaran yang		
	dilakukan (<i>reflection</i>)	dilakukan (<i>reflection</i>)		
	Guru mengapresiasi siswa atas	Siswa bersama guru bertepuk		
	partisipasinya dalam mengikuti	tangan untuk mengapresiasi		
	pembelajaran dengan bertepuk tangan	pembelajaran		
Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait	Siswa menyimak informasi		
	pembelajaran selanjutnya	terkait materi pembelajaran		
		selanjutnya		
	Guru memberi salam untuk menutup	Siswa menjawab salam guru		
	pembelajaran			

2.1.8 Tinjauan Materi Kesebangunan

Kesebangunan adalah salah satu materi yang diajarkan di SMP kelas VII semester genap.

1. Hubungan Antar Sudut

a. Pasangan sudut yang saling berpenyiku

Sifat pasangan sudut yang saling berpenyiku, yaitu: Jumlah dua sudut yang saling berpenyiku (berkomplemen) adalah 90°

$$x^{\circ}+y^{\circ}=90^{\circ}$$



Gambar 2. 1 Pasangan sudut berpenyiku

b. Pasangan sudut yang saling berpelurus

Sifat pada pasangan sudut yang saling perpelurus yaitu jumlah dua sudut yang saling perpelurus (bersuplemen) adalah 180°

$$x^{\circ}+y^{\circ}=180^{\circ}$$



Gambar 2. 2 Pasangan sudut berpelurus

c. Pasangan sudut yang saling bertolak belakang

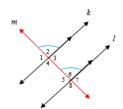
Seperti pada gambar, terdapat dua sudut yang saling bertolak belakang yaitu $\angle x$ dan $\angle y$. Besarnya sudut bertolak belakang dapat ditulis: $x^{\circ} = y^{\circ}$



Gambar 2. 3 Pasangan sudut bertolak belakang

d. Hubungan antarsudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain

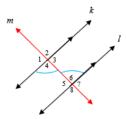
1. Sudut sehadap



Gambar 2. 4 Pasangan sudut sehadap

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka akan terbentuk empat pasang sudut sehadap yang besarnya sama.

- 2. Sudut berseberangan
- a. Sudut dalam berseberangan



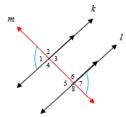
Gambar 2. 5 Pasangan sudut dalam berseberangan

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka besar sudut-sudut dalam bersebrangan yang terbentuk sama besar.

Dapat ditulis sebagai berikut:

 $\angle 4$ dalam berseberangan dengan $\angle 6$, maka $\angle 4 = \angle 6$

b. Sudut luar berseberangan



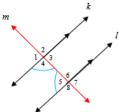
Gambar 2. 6 Pasangan sudut luar berseberangan

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka besar sudut-sudut luar bersebrangan yang terbentuk sama besar.

Dapat ditulis sebagai berikut:

 $\angle 1$ luar berseberangan dengan $\angle 7$, maka $\angle 1 = \angle 7$

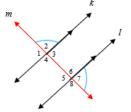
- 3. Sudut sepihak
- a. Sudut dalam sepihak



Gambar 2. 7 Pasangan sudut dalam sepihak

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada pada pihak yang sama terhadap garis potong disebut sudut dalam sepihak

b. Sudut luar sepihak



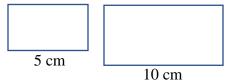
Gambar 2. 8 Pasangan sudut luar sepihak

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka sudut yang terletak di luar garis sejajar dan berada pada pihak yang sama terhadap garis potong disebut sudut luar sepihak

2. Arti Kesebangunan

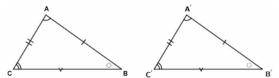
Dalam geometri, dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun. Tidak perlu ukurannya sama, tetapi sisi-sisi yang bersesuaian sebanding (proporsional) dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Perubahan bangun satu menjadi bangun lain yang sebangun melibatkan pembesaran atau pengecilan. Dalam matematika, dua bangun yang sebangun disimbolkan dengan "~".

a. Syarat dua bangun datar sebangun



Gambar 2. 9 Dua bangun sebangun

3. Kesebangunan pada segitiga



Gambar 2. 10 Kesebangunan pada segitiga

Pada segitiga, kedua syarat kesebangunan saling memengaruhi, artinya sudut yang bersesuaian sama besar, maka perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar pula, dan sebaliknya

2.1.9 Penelitian Relevan

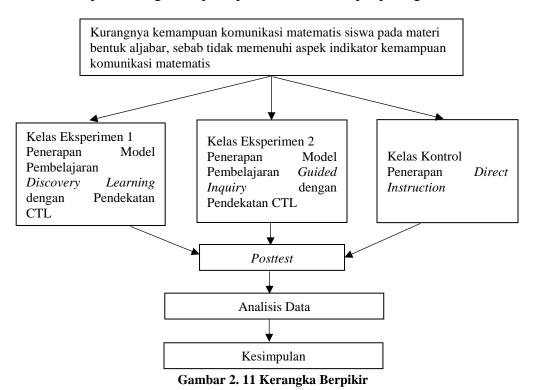
Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain:

- 1. Penelitian yang dilakukan oleh Fahmi et al. (2019) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa" menunjukkan hasil skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis setelah pembelajaran pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan skor rata-rata, yaitu 9,19 dibandingkan kemampuan komunikasi matematis setelah pembelajaran pada kelas kontrol dengan skor rata-rata, yaitu 7,96.
- 2. Penelitian yang dilakukan Pasaribu & Prastyo (2022) dengan judul "Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Matematis Siswa" menunjukkan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan besar pengaruh 0,79 kali dari kelas kontrol.
- 3. Penelitian yang dilakukan Agustiani & Jailani (2023) dengan judul "Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Hasil Belajar, Kemampuan Komunikasi Matematis, dan Kemampuan Berpikir Kritis"

menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen meningkat dengan persentase lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan masingmasing persentase, yaitu 69% dan 78,3%.

2.2 Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir penelitian ini terdapat pada gambar dibawah ini:



2.3 Hipotesis

Berdasarakan landasan teori terkait penelitian di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Kota Jambi. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 4 Kota Jambi.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen. Menurut Paramita et al. (2021) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari "sesuatu" yang dikenakan pada subjek yang diteliti. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Menurut Paramita et al. (2021) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang lebih akurat/teliti dibandingkan dengan tipe penelitian lain dalam hubungan sebab akibat. Hal ini dikarenakan dalam penelitian eksperimen peneliti dapat melakukan kontrol terhadap variabel bebas yang diteliti sehingga peneliti dapat memanipulasi variabel bebas dan mengatur situasi penelitian dengan benar, yang selanjutnya dapat mengungkapkan faktor-faktor sebab dan akibat.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Paramita et al. (2021) penelitian kuantitatif mengacu pada pandangan filsafat positivisme. filsafat positivme merupakan acuan dari penelitian kuantitatif yang berpendapat bahwa suatu fenomena bisa diamati, diukur, dan diuji

secara statistik. Penelitian kuantitatif berfokus pada pengujian teori melalui data dikumpulkan menggunakan angka dan data dianalisis menggunakan prosedur statistik. Pendekatan yang digunakan bersifat deduktif dan bertujuan untuk menguji hipotesis.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian $Quasi\ Experimental\ Design$ dengan menggunakan $Posttest-Only\ Control\ Design$. Desain ini terdiri dari tiga kelompok: dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang dipilih secara acak (R) dengan menggunakan teknik $Simple\ Random\ Sampling$. Kelompok pertama dan kedua diberi perlakuan (X), dan kelompok ketiga tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh Y_1 dan Y_2 terhadap adanya perlakuan (Treatment) ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Sampel	Perlakuan	Posttest
R	X_1	Y_1
R	X_2	Y_2
R	-	Y_3

Keterangan:

R: pengambilan sampel secara acak

 X_1 : perlakuan dengan menerapkan model *Discovery Learning* dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

 X_2 : perlakuan dengan menerapkan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Y₁: nilai posttest kelompok eksperimen dengan menerapkan menerapkan model
Discovery Learning dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Y₂: nilai posttest kelompok eksperimen dengan menerapkan model Guided Inquiry
 dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

*Y*₃: nilai *posttest* kelompok kontrol

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Paramita et al. (2021) populasi adalah gabungan seluruh elemen yang berbentuk peristiwa, hal atau orang yang memiliki karakteristik yang serupa yang menjadi pusat perhatian seorang peneiliti karena itu dipandang sebagai sebuah semesta penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 4 Kota Jambi tahun ajaran 2024/2025 dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Populasi Siswa Kelas VII SMPN 5 Kota Jambi Tahun Ajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah
1	VII A	30
2	VII B	32
3	VII C	32
4	VII D	32
5	VII E	32
6	VII F	32
7	VII G	32
8	VII H	32
9	VII I	32
10	VII J	32
11	VII K	33
Jun	nlah	351

(Sumber: Tata Usaha SMPN 4 Kota Jambi)

3.3.2 Sampel

Menurut Paramita et al. (2021) sampel adalah subset dari populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi. Subset ini diambil karena dalam banyak kasus tidak mungkin peneliti meneliti seluruh populasi. Dengan meneliti sampel maka peneliti dapat menarik kesumpulan yang menggeneralisasikan untuk seluruh populasinya.

Sampel yang akan diambil menggunakan teknik simple random sampling dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelas sampel yaitu kelas eksperimen I yang diterapkan model Discovery Learning dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), kelas eksperimen II yang diterapkan model Guided Inquiry pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), dan kelas kontrol dengan yang diterapkan pembelajaran Direct Instruction. Sampel yang diambil dari populasi harus mewakili populasi, artinya segala karakteristik populasi hendaknya tercerminkan pula dalam sampel yang diambil. Sampel dapat diambil jika keadaan subjek dalam populasi berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan sampel yang representatif adalah sebagai berikut:

- Mengambil data nilai ujian semester ganjil matematika siswa kelas VII SMP N 4
 Kota Jambi Tahun Ajaran 2024/2025. Data keseluruhan dapat dilihat pada
 Lampiran 1
- 2. Melakukan uji normalitas populasi dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan program SPSS

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui bentuk distribusi data tersebut apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Pada penelitiaan ini untuk mengetahui normalitas data sebuah sampel pada populasi menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* yang perhitungannya dibantu dengan program SPSS.

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

 H_0 : Populasi data nilai ulangan matematika semester ganjil 2024/2025 kelas VII SMP N 4 Kota Jambi berdistribusi normal

 H_1 : Populasi data nilai ulangan matematika semester ganjil 2024/2025 kelas VII SMP N 4 Kota Jambi tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- a. Jika nilai signifikasi ≥ 0.05 maka H_0 diterima
- b. Jika nilai signifikasi < 0,05 maka H_0 ditolak Setelah dilakukan uji nomalitas menggunakan program SPSS didapat hasil pada tabel

Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa Tests of Normality

	Kolm	nogorov-Smir	nov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_7A	.129	30	.200*	.934	30	.062
Kelas_7B	.113	30	.200*	.941	30	.096
Kelas_7C	.156	30	.060	.866	30	.001
Kelas_7D	.142	30	.123	.894	30	.006
Kelas_7E	.099	30	.200*	.949	30	.163
Kelas_7F	.132	30	.191	.928	30	.043
Kelas_7G	.156	30	.060	.916	30	.021
Kelas_7H	.139	30	.142	.910	30	.015
Kelas_7I	.098	30	.200*	.957	30	.252
Kelas_7J	.140	30	.137	.924	30	.034
Kelas_7K	.131	30	.197	.919	30	.026

^{*.} This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel hasil uji normalitas pupulasi terlihat bahwa nilai signifikasi pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* dari seluruh kelas diperoleh semua kelas menunjukkan nilai signifikansi > 0,05. Uji normalitas dengan kriteria: jika nilai Sig atau Signifikasi (nilai probabilitas) < 0,05 tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig atau Signifikasi (nilai probabilitas) $\ge 0,05$ sehingga dapat dikatakan distribusi sampel adalah normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa data populasi ini berdistribusi normal.

a. Lilliefors Significance Correction

3. Menentukan uji homogenitas variansi populasi dengan uji *Levene* berbantuan program SPSS

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat seragam atau tidaknya variansi sampel yang akan diambil dari populasi yang sama. Pada penelitian ini untuk mengetahui kehomogenan sebuah sampel pada populasi menggunakan uji *Levene* berbantuan program SPSS.

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

- H_0 : Varians data nilai ulangan matematika semester ganjil 2024/2025 kelas VII SMP N 4 Kota Jambi bersifat homogen
- H_1 : Varians data nilai ulangan matematika semester ganjil 2024/2025 kelas VII SMP N 4 Kota Jambi tidak bersifat homogen

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- a. Jika nilai signifikasi ≥ 0.05 maka H_0 diterima
- b. Jika nilai signifikasi < 0,05 maka H_0 ditolak Setelah dilakukan uji nomalitas menggunakan program SPSS didapat hasil pada tabel

Tabel 3. 4 Hasil Uji Homogenitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	Based on Mean	1.744	10	340	.070
	Based on Median	1.494	10	340	.140
	Based on Median and with adjusted df	1.494	10	309.153	.140
	Based on trimmed mean	1.684	10	340	.083

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi 0,070, 0,140, 0,140, dan 0,083 > 0,05. Hal ini memenuhi syarat Sig $\geq 0,05$ maka rata-rata nilai uji coba sama atau identik, sehingga dapat ditarik kesimpulan semua sampel pada populasi homogen.

4. Menentukan sampel dengan Teknik *Simplen Random Sampling* untuk kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol

3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah simple random sampling. Menurut Asari et al. (2023) Simple Random Sampling merupakan pengambilan sampel dari semua anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi. Cara demikian dilakukan jika populasi dianggap homogen. Seluruh populasi kelas VII SMP N 4 Kota Jambi memiliki data yang normal dan homogen sehingga semua kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelas sampel. Dengan menggunakan simple random sampling, daerah yang diambil dalam penelitian ini adalah 3 dari 11 kelas VII SMPN 5 Kota Jambi

Untuk menentukan tiga kelas sampel dilakukan dengan cara pengambilan menggunakan teknik permutasi yang mempertimbangkan urutan kelas yang akan dipilih, yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Untuk menghitung jumlah permutasi objek n dari objek yang berbeda menurut Ismail (2018) adalah:

$$P_r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{11!}{(11-3)!} = 990$$

Keterangan:

P : Permutasi

n : Banyaknya kelas populasi

r : Banyak kelas sampel yang akan terpilih

Peneliti menemukan kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol dengan melakukan pengambilan secara acak sehingga dari 11 kelas disusun menjadi 990 pasang sampel dan diberi nomor dari 1 sampai 990 yaitu 1(VII A, VII B, VII C), 2(VII A, VII B, VII D), 3(VII A, VII B, VII E), 4(VII A, VII B, VII F), 5(VII A, VII B, VII G), 6(VII A, VII B, VII H), 7(VII A, VII B, VII I), 8(VII A, VII B, VII J), 9(VII A, VII B, VII J), 9(VII A, VII B, VII J), 10(VII A, VII C, VII B), ..., 990(VII K, VII J, VII I).

Setelah diberi nomor pada setiap pasangan dari nomor 1 sampai 990, pengambilan kelompok sampel dilakukan dengan teknik undian diperoleh undian yaitu kelompok sampel dengan nomor 309, yaitu VII D, VII F, VII C. Selanjutnya peneliti menentukan kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dengan melakukan pengambilan secara acak, yang terpilih pertama sebagai kelas eksperimen I, yang terpilih ketiga sebagai kelas eksperimen II dan yang terpilih kedua sebagai kelas kontrol. Dari pengambilan secara acak diperoleh kelas VII D sebagai kelas eksperimen I, kelas VII F sebagai kelas eksperimen II dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes, dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung selama proses pembelajaran. Tes *posttest* diberikan pada akhir proses pembelajaran.

3.5.1 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes *posttest* tersebut. Adapun data yang dibutuhkan antara lain:

- 1. Data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari observasi keterlaksanaan dan soal tes *posttest* dari ketiga kelas sampel. Observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa dilakukan untuk melihat keefektifan siswa saat melaksanakan pembelajaran. Tes *posttest* digunakan sebaagai acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian mengenai pengaruh model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi bentuk aljabar.
- Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sekolah dalam bentuk data jumlah siswa serta nilai ulangan harian siswa di kelas VII SMP N 4 Kota Jambi tahun ajaran 2024/2025. Dimana data ini digunakan untuk menentukan sampel penelitian.

3.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah adalah alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa

3.6.1.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Data dari hasil kemampuan komunikasi matematis setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and* Learning (CTL) akan diperoleh melalui lembar tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang dilakukan pada akhir pertemuan (*posttest*) pada materi kesebangunan.

Soal tes berbentuk soal uraian. Sebelum soal tes digunakan, soal tes telah divalidasi oleh validator serta menguji kelayakan butir soal dengan tujuan mengetahui seberapa besar kesesuaian antara soal dan materi yang akan diukur berdasarkan kisikisi yang telah dibuat. Kisi-kisi tes kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat pada tabel 3.5:

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Tujuan Pembelajaran		Bentuk Soal	No Soal
(1)	(2)	Matematis (3)	(4)	(5)
Diakhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi kedalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat- sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk	 Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal Mengestimasi besar sudut Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut 	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Uraian	1
aljabar yang ekuivalen. Diakhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi	yang tidak diketahui 4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis	Uraian	2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi kedalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat- sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk	5. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah	ke dalam bentuk gambar atau model matematika 3. Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur 4. Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara		
menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.		tertulis4 1. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis 1. Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika 2. Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur 3. Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Uraian	3

Adapun rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.6:

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Komunikasi Matematis	Deskriptor Komunikasi Matematis	Kegiatan Siswa	Skor	Skor Maks
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)
1	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk	Siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	4
	tertulis	tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa dapat mengidentifikasi tetapi tidak dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	1	

			Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	2	
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)
		Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke	Siswa tidak dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	
		dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa dapat merumuskan masalah matematis tetapi tidak dapat dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	1	
			Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	2	
2	Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis	Siswa merepresentasikan masalah	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	0	
	ke dalam bentuk gambar atau model matematika	matematis melalui gambar	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar tetapi terdapat kesalahan	1	
			Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar atau model matematika	2	
		Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	0	4
		model matematika	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika tetapi terdapat kesalahan	1	
			Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	2	
3	Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	2	
	tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	matematis secara sistematis	Siswa dapat menyajikan solusi dari masalah matematis tetapi tidak dapat menyajikannya secara sistematis	1	2
			Siswa mampu menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis	2	
4	Kemampuan mengevaluasi ide-	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis	Siswa tidak dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	0	2

ide matematis	yang telah mereka	Siswa dapat menyimpulkan ide-		Ī
secara tertulis	buat	ide matematis yang telah mereka	1	
		buat tetapi terdapat kesalahan		
		Siswa dapat menyimpulkan ide-		1
		ide matematis yang telah mereka	2	
		buat		

3.6.1.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Menurut Sugiyono (2013) teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan kegiatan yang berlangsung selama proses pembelajaran di tiga kelas sampel yang menerapkan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, dan pembelajaran *Direct Instruction*.

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru

Lembar observasi aktivitas guru pada penelitian ini bertujuan untuk melihat keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada saat menerapkan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan pembelajaran *Direct Instruction*. Pada kelas eksperimen 1 akan menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), kelas eksperimen 2 akan menggunakan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan kelas kontrol akan menggunakan pembelajaran *Direct Instruction*.

Berikut kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas eksperimen 1 pada penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dilihat pada tabel 3.7:

Tabel 3.7 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan Guru Kegiatan Guru	
Model Discovery	
Learning	
(1)	(2)
	Kegiatan Pendahuluan
	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka
Orientasi	Guru meminta siswa untuk berdo'a
	Guru mengecek kehadiran siswa
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan
Motivasi	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran
	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung
Pemberian Acuan	Guru membagikan siswa kedalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk
	Kegiatan Inti
	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok
Stimulus	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa
Sumulus	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)
	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD
Identifikasi Masalah	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)
	Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)
Pengumpulan Data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)
Pengolahan Data Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang te didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasala pada LKPD (<i>learning community</i>)	
	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok
Pembuktian	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)
	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)

Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelor (authentic assessment)			
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)		
Penarikan Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)		
	Kegiatan Penutup		
(1) (2)			
Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)		
Tindak Lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan		
Tindak Lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya		
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran		

Berikut kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas eksperimen II pada penerapan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL

Langkah-langkah Model	Kegiatan Guru		
Guided Inquiry			
(1)	(2)		
	Kegiatan Pendahuluan		
	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka		
Orientasi	Guru meminta siswa untuk berdo'a		
	Guru mengecek kehadiran siswa		
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi bentuk aljabar		
Motivasi	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat		
Mouvasi	mempelajari materi bentuk aljabar agar lebih bersemangat dalam		
	pembelajaran		
	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh		
Pemberian Acuan	peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung		
remoerian Acuan	Guru membagikan siswa kedalam kelompok dengan pembagian		
	berdasarkan nomor urut tempat duduk		
	Kegiatan Inti		
	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok		
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk		
	mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri		
Merumuskan pertanyaan	(konstruktivisme)		
penelitian pertanyaan	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi		
penentian	permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan		
	pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya		
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat		
	hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)		

	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat		
	Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)		
Merencanakan penyelidikan Merencanakan penyelidikan Merencanakan penyelidikan Merencanakan penyelidikan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk mer hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (<i>lear.</i> community)			
(1)	(2)		
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)		
The state of the s	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen		
	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan		
Menganalisis data	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)		
	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis		
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis		
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)		
Mengkomunikasikan hasil	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)		
Wiengkomumkasikan nasn	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)		
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic		
	assessment)		
Kegiatan Penutup			
Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)		
	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan		
Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya		
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran		

Selanjutnya kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas kontrol dengan *direct instruction* dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Direct Instruction

Langkah-langkah Direct Instruction	Kegiatan Guru	
(1)	(2)	
Kegiatan Pendahuluan		
	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	
Darriaman dan matiyasi	Guru meminta siswa untuk berdo'a	
Persiapan dan motivasi	Guru mengecek kehadiran siswa	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	

Guru memberikan apersepsi					
	Kegiatan Inti				
	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa				
Demonstrasi	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi				
	yang telah disampaikan				
Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal				
Dangagakan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan				
Pengecekan	kelas				
(1) (2)					
	Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan				
	Guru memberikan tes formatif				
Pelatihan lanjutan					
1 Clatifian langutan					
	T · A · D · A				
	Kegiatan Penutup				
Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan				
T. 111	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya				
Tindak lanjut	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang menerapkan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dan pembelajaran *Direct Instruction* pada siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berikut kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa pada kelas eksperimen 1 pada penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

Langkah-langkah Model Discovery Learning	Kegiatan Siswa		
(1) (2)			
	Kegiatan Pendahuluan		
	Siswa menjawab salam guru		
Orientasi	Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran		
	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran		
Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelaja pada pertemuan sebelumnya		
Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran		

	Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari						
	pembelajaran yang akan dilakukan						
D 1 : 4	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran						
Pemberian Acuan	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut						
	tempat duduk						
Kegiatan Inti							
Stimulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD						
(1)	(2)						
	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh						
	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari						
	permasalahan kontektual yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>) Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan						
	bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD						
	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang						
Identifikasi Masalah	diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)						
	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan						
	(questioning)						
D 1 D:	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari						
Pengumpulan Data	buku/sumber yang relevan (learning community)						
Pengolahan Data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk						
r engoranan Data	menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)						
	Siswa mempersiapkan laporan presentasi						
	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)						
	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi,						
Pembuktian	atau memberikan saran (modelling)						
	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi						
	dengan jawabannya (authentic assessment)						
	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)						
Penarikan Kesimpulan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi						
1	kesebangunan (reflection)						
	Kegiatan Penutup						
Doffalsa:	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran						
Refleksi	yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru						
	(reflection) Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi						
	pembelajaran						
Tindak Lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan						
and the second of the second o	dipelajari						
	Siswa menjawab salam guru						
	1 Junior and On a						

Berikut kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa pada kelas eksperimen II pada penerapan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 11 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL

Langkah-langkah Model Guided Inquiry	Kegiatan Siswa		
(1)	(2)		
	Kegiatan Pendahuluan		
	Siswa menjawab salam guru		
Orientasi	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran		
	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran		
Apersepsi Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pel pertemuan sebelumnya			
(1)	(2)		
	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran		
Motivasi	Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan		
	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan		
Pemberian Acuan	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk		
	Kegiatan Inti		
	Masing-masing kelompok diberikan LKPD		
	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)		
Merumuskan pertanyaan penelitian	Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya		
	Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (<i>inquiry</i>)		
	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat		
	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)		
Merencanakan penyelidikan	Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (<i>learning community</i>)		
Melaksanakan	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah		
penyelidikan	dibuat (learning community)		
	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan		
Menganalisis data	Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)		
	Siswa mendiskusikan hasil analisis		
Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)		
Mengkomunikasikan hasil	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>) Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)		
	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)		

Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)				
Kegiatan Penutup				
Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab berssma guru (reflection)			
Tindals lamint	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran			
Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya			
	Siswa menjawab salam guru			

Selanjutnya kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada kelas kontrol dengan *direct instruction* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 12 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Direct Instruction

Langkah-langkah Direct			
Instruction			
	Kegiatan Pendahuluan		
	Siswa menjawab salam guru		
	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran		
Persiapan dan motivasi	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran		
	Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari		
	guru		
Kegiatan Inti			
Demonstrasi	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru		
Demonstrasi	Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan		
Pembimbingan	Siswa mengerjakan latihan soal		
Dangacakan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas		
Pengecekan	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan		
Pelatihan lanjutan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru		
	Kegiatan Penutup		
Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan		
Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya		
Tindak lanjut	Siswa menjawab salam guru		

3.6 Teknik Validitas Instrumen Penelitian

Semua instrumen penelitian yang digunakan terlebih dahulu diuji kelayakannya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Modul Ajar, lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa, serta tes kemampuan komunikasi matematis. Untuk semua instrumen dilakukan validasi oleh validator Bapak Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

3.6.1 Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas siswa yang digunakan untuk melihat kekurangan dan kelebihan pelaksanaan aktivitas yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung.

3.6.2 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari tiga soal uraian berdasarkan indikator komunikasi matematis. Soal tersebut diberikan di akhir pembelajaran setelah semua materi sudah dipelajari. Tes ini digunakan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada ketiga kelas sampel, yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari sumber data lain terkumpul. Mengolah data dan menganalisis data adalah mengubah data mentah menjadi data yang bermakna yang mengarah pada kesimpulan dimana analisis data merupakan kelanjutan dari pengolahan data.

3.7.1 Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas control adalah dengan uji anova satu arah (*one-way anova*). Sebelum melakukan uji anova, terlebih dahulu dilakukan:

3.7.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang akan diteliti berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah uji normalitas menggunakan program SPSS sebagai berikut:

- 1. Aktifkan program SPSS dan tetapkan variabel dengan cara klik *variabel view*.
- 2. Setelah selesai membuat variabel, klik tab Data View dan lakukan pengisian data
- 3. Pilih dan klik menu *Analyze > Despriptive Statistics > Explore*, jendela *Explore* ditampilkan. Pindahkan variabel ke bagian *Dependent List*, dengan sorot nama variabel tersebut dan klik tanda panah ke arah kanan. Selanjutnya pada bagian *Display* biarkan tombol pilih pada *Both* (yang berarti pilihan *Statistic* dan *Plots*)
- 4. Perhatikan tampilan jendela Explore, dan lakukan langkah berikut:
 - 1) Klik tombol *Plots*, jendela *Explore: Plots* ditampilkan dan Normality *Plots with* test ditandai.
 - 2) Klik tombol *Continue*, jendela *Explore* ditampilkan kembali, klik tombol perintah *OK* untuk memproses data. Setelah itu, akan muncul *output* data berupa tabel hasil uji normalitas.

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

 H_0 : Data berdistribusi normal.

 H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

- a. Jika nilai signifikasi ≥ 0.05 maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai signifikasi < 0.05 maka H_0 ditolak.

3.7.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi sama atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Adapun langkah-langkah menghitung homogenitas menggunakan program SPSS sebagai berikut:

- 1. Aktifkan program SPSS dan tetapkan variabel dengan cara klik variabel view.
- 2. Setelah selesai membuat variabel, klik tab *Data View* dan lakukan pengisian data.
- 3. Pilih dan klik menu *Analyze > Despriptive Statistics > Explore*, jendela *Explore* ditampilkan. Pindahkan variabel nilai ke bagian *Dependent List* dan variabel kelas ke bagian *Factor List*, dengan sorot nama variabel tersebut dan klik tanda panah kearah kanan. Selanjutnya pada bagian *Display* pilih pada *Both* (yang berarti pilihan *Statistic* dan *Plots*).
- 4. Perhatikan tampilan jendela Explore, dan lakukan langkah berikut:
 - 1) Klik tombol *Plots*, jendela *Explore: Plots* ditampilkan, klik hingga kotak *Levene Test* untuk *Untransformed*.
 - 2) Klik tombol *Continue*, jendela Explore ditampilkan kembali, klik tombol perintah *OK* untuk memproses data. Setelah itu, akan muncul *output* data berupas tabel hasil uji homogenitas

Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

 H_0 : rata-rata nilai uji coba sama atau identic

 H_1 : rata-rata nilai uji coba tidak sama atau tidak identic

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

c. Jika nilai signifikasi ≥ 0.05 maka H_0 diterima.

d. Jika nilai signifikasi < 0.05 maka H_0 ditolak.

3.7.2 Analisis Data Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa

Analisis dilakukan dengan menghitung hasil skor yaitu masing-masing lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen. Menurut Nosela et al. (2021) rumus yang digunakan untuk menghitung persentase nilai aktivitas menggunakan rumus berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor pada tiap item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

P(%) : Persentase nilai aktivitas

 \sum Skor pada tiap item : Jumlah Skor yang diperoleh

Skor maksimum : Total Skor maksimum

Keterangan skor pada keterlaksanaan aktivitas guru sebagai berikut:

Skor 0 : kegiatan pembelajaran tidak dilaksanakan oleh guru

Skor 1 : kegiatan pembelajaran dilaksanakan oleh guru

Keterangan skor pada keterlaksanaan aktivitas siswa sebagai berikut:

Skor 1 : dilakukan oleh sebanyak 0% sampai dengan 25% dari jumlah siswa

Skor 2 : dilakukan oleh sebanyak 26% sampai dengan 50% dari jumlah siswa

Skor 3: dilakukan oleh sebanyak 51% sampai dengan 75% dari jumlah siswa

Skor 4 : dilakukan oleh sebanyak 76% sampai dengan 100% dari jumlah siswa

3.8 Uji Hipotesis Penelitian

3.8.1 Uji Anova

Anova (Analysis of Variances) digunakan untuk melakukan analisis komparasi multivariable. Menurut Dewi et al. (2023) tujuan dari pengujian anova sendiri adalah agar pengguna atau pembaca dapat dengan mudah menganalisis beberapa kelompok sampel yang berbeda sekaligus meminimalkan risiko kesalahan. Selain itu, Anova juga dapat membantu menentukan signifikansi perbedaan mean jika dibandingkan dengan kumpulan sampel lainnya.

Menurut Supriadi (2021) langkah-langkah uji hipotesis anova satu arah (*one way anova*) adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel penolong ANOVA satu arah

Tabel 3. 13 Tabel Penolong Anova Satu Arah

	Variabel bebas					
Nomor responden	X_1	X_2	X_3		X_n	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1						
2						
3						
dst						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$\sum n_i$	n_1	n_2	n_3		n_n	$\sum N$
$\sum X_i$	$\sum X_1$	$\sum X_2$	$\sum X_3$		$\sum X_n$	$\sum X_T$
$\sum {X_i}^2$	$\sum X_1^2$	$\sum X_2^2$	$\sum X_3^2$		$\sum X_n^2$	$\sum X_T^2$
$(\sum X_i)^2$	$(\sum X_1)^2$	$(\sum X_2)^2$	$(\sum X_3)^2$		$(\sum X_n)^2$	$(\sum X_T)^2$
n_i	n_1	n_2	n_3		n_n	n_T

2. Menghitung jumlah rata-rata dengan rumus:

$$JK_{R} = \frac{(\sum x_{1} + \sum x_{2} + \sum x_{2} + \sum x_{3} + \dots + \sum x_{n})^{2}}{n_{1} + n_{2} + n_{3} + \dots + n_{n}}$$

3. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$JK_{A} = \frac{(\sum x_{1})^{2}}{n_{1}} + \frac{(\sum x_{2})^{2}}{n_{2}} + \frac{(\sum x_{3})^{2}}{n_{3}} + \dots + \frac{(\sum x_{n})^{2}}{n_{n}} - JK_{R}$$

4. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$JK_D = \sum x^2 - JK_R - JK_A$$

5. Menghitung derajat kebebasan rata-rata (dk_r) dengan rumus:

$$dk_{rata-rata} = 1$$

6. Menghitung derajat kebebasan antar kelompok dengan rumus:

$$dk_A = k - 1$$

7. Menghitung derajat kebebasan dalam kelompok dengan rumus:

$$dk_D = N - k$$

8. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RK_A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

9. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$RK_D = \frac{JK_D}{dk_D}$$

10. Menghitung nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RK_A}{RK_D}$$

11. Mencari nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_A,dk_B)}$$

12. Membuat ringkasan tabel anova

Setelah dilakukan perhitungan di atas, akan didapatkan tabel *Anova* secara lengkap seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 14 Ringkasan hasil uji Anova Satu Arah

tabet 3. 14 Kingkasan nash uji kinova bata kitan					
Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	dk	Rata-rata kuadrat (RK)	F _{hitung}	F_{Tabel}
Rata-rata	JK _R	1	RK_R		
Antar kelompok	JK_A	dk_A	RK_A		
Dalam kelompok	JK_D	dk_D	RK_D		
Jumlah total	JK_T				

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat perbedaan pengaruh penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

H₁: Terdapat perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided* Inquiry dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap
 kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

Dengan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 = \mu_3$$
 atau $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (minimal ada satu yang berbeda)

Untuk pengujiannya menggunakan metode *one-way anova* diperlukan beberapa langkah dalam melakukannya. Langkah-langkah dalam menggunakan metode *one-way anova* menurut adalah sebagai berikut:

 Buka datset di SPSS yang berisikan data skor tes kemampuan komunikasi matematis untuk ketiga kelompok sampel

- 2. Memasukkan data skor tes kemampuan komunikasi matematis
- 3. Dari menu utama SPSS, pilih *analyze* > *compare-means* > *one-way anova*
- 4. Pada kotak Dependent List, isikan test posttest
- Pada kotak *Factor*, isikan variabel independent kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 6. Klik option dan klik pilihan descriptive dan homogeneity of variance
- 7. Klik *Continue* untuk melanjutkan
- 8. Klik Ok, akan terlihat output hasil uji one-way anova
- 9. Interpretasikan nilai signifikansinya sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan Berdasarkan data pengujian di atas, dikatakan memiliki perbedaan atau tidak dilihat pada nilai signifikansinya, yaitu sebagai berikut:
- a. Jika signifikan atau probabilitas ≥ 0.05 maka H_0 diterima
- b. Jika signifikan atau probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak

3.8.2 Uji Lanjut

Uji lanjut dilakukan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda dan yang tidak berbeda. Menurut Supriadi (2021) jika dalam pengujian kesamaan mean beberapa perlakuan menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan (tolak H_0), maka pengujian dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu pengujian perbandingan ganda. Pengujian ini bertujuan untuk mencari mana dari perlakuan-perlakuan yang berbeda secara signifikan. Banyak uji yang dapat digunakan namun harus sesuai dengan percobaan yang dilakukan salah satunya adalah uji lanjut Tukey.

Adapun untuk uji lanjut (Post-Hoc) yaitu menggunakan uji tukey. Untuk menentukan H_0 dan H_1 yang diterima, maka ketentuan H_0 dan H_1 yang harus diikuti terdapat pada uraian berikut:

- ${
 m H}_0$: Tidak terdapat perbedaan pengaruh penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.
- H₁: Terdapat perbedaan pengaruh penerapan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP.

Untuk menentukan H_0 atau H_1 yang diterima maka ketentuan yang harus diikuti adalah sebagai berikut:

- a. Jika signifikan atau probabilitas ≥ 0.05 maka H_0 diterima
- 1. Buka file data
- 2. Klik analyze > compare-means > one-way anova
- 3. Pada kotak *Dependent List*, masukkan variabel yang akan di uji yaitu variabel yang menjadi variabel terikat (data dependent sebaiknya berbentuk kuantitatif)
- 4. Pada kotak *Factor*, masukkan variabel yang menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan pada variabel terikat

- 5. Klik Option untuk menampilkan jendela one-way anova
- 6. Pada pilihan *Statistics*, aktifkan *descriptive* dan *homogeneity-of-variance* untuk perhitungan statistik yang akan dilakukan
- 7. Tekan *Continue* untuk melanjutkan
- 8. Klik Post Hoc. Muncul jendela one-way anova post hoc multiple comparisons
- 9. Dalam jendela ini, pada bagian *Equal Variance Assumed*, klik pilihan *Bonferroni* dan *Tukey*
- 10. Klik *Continue* untuk melanjutkan
- 11. Kemudian klik *OK* untuk mulai memproses data

3.9 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tahap persiapan

- Menyusun berbagai instrumen untuk penelitian seperti Modul Ajar, Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru, Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa, dan soal tes Kemampuan Komunikasi Matematis. Instrumen untuk penelitian tersebut didiskusikan bersama dosen pembimbing, baik dalam proses penyusunan maupun proses setelah penyusunan
- 2. Melakukan tahap validasi instrumen penelitian bersama validator
- 3. Mengurus surat izin penelitian
- 4. Mengambil data jumlah siswa pada kelas VII SMP N 4 Kota Jambi
- 5. Menetukan kelas sampel yang akan digunakan pada penelitian

- 6. Melakukan tes uji coba terhadap soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis kepada responden yang berada di luar kelas sampel untuk melihat kualitas soal yang akan digunakan
- 7. Menganalisis kualitas soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis setelah diuji cobakan di luar kelas sampel dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.
- 8. Mempersiapkan jadwal penelitian setelah peneliti memperoleh informasi tentang waktu kegiatan pembelajaran

2) Tahap Pelaksanaan

Melakukan penerapan pada proses pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas eksperimen I, model *Guided Inquiry* pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas eksperimen II, dan pembelajaran *Direct Instruction* pada kelas kontrol.

3) Tahap Akhir

- Melaksanakan *posttest* yang dilakukan setelah akhir proses pembelajaran pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol
- 2. Mengolah data hasil eksperimen
- 3. Menyimpulkan hasil penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

4.1.1 Deskripsi Data Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini telah melalui proses validasi oleh ahli (validator) untuk menjamin kelayakan dan keakuratan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian. Proses validasi tersebut bertujuan untuk menilai kapasitas instrumen yang disusun mampu mengukur variabel yang diteliti secara tepat. Adapun instrumen yang menjadi alat ukur dalam penelitian ini meliputi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dan tes kemampuan komunikasi matematis.

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan terdiri dari tiga jenis, yaitu lembar observasi keterlaksanaan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL, lembar observasi keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL, dan lembar observasi keterlaksanaan model *Direct Instruction*. Sementara itu, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dibagi menjadi dua bagian, yakni oleh guru dan siswa. Tujuan penggunaan lembar observasi untuk memantau pelaksanaan pembelajaran dari kedua sisi tersebut, sehingga dapat diidentifikasi kelebihan dan kekurangannya dalam masing-masing kelas.

Penelitian ini melibatkan perbedaan perlakuan pada tiga kelas. Kelas *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan CTL menjadi kelas eksperimen I, sedangkan kelas eksperimen II menerapkan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan yang sama. Sementara itu, kelas kontrol dengan model *Direct Instruction*. Kemampuan komunikasi matematis siswa diukur mendapatkan perlakuan dari masing-masing kelas,

digunakan instrumen berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Seluruh instrumen tersebut telah melalui proses validasi sebelum diterapkan dalam penelitian.

4.1.1.1 Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Validasi instrumen lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan siswa ditampilkan sebagai berikut: untuk kelas eksperimen I yang menerapkan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL terdapat pada **Lampiran 9**, kelas eksperimen II dengan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL terdapat pada **Lampiran 10**, dan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* terdapat pada **Lampiran 11**. Berdasarkan hasil validasi, ketiga lembar observasi tersebut dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian setelah direvisi sesuai dengan masukan dari validator.

Adapun perbandingan lembar validasi lembar observasi keterlaksanaan model discovery learning dengan ctl sebelum dan sesudah revisi disajikan dalam tabel:

Tabel 4. 1 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan CTL

Sebelum		Sesudah		
Bahasa dan			Bahasa dan	
9	9 Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah sahasa ndonesia yang baku		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku	

Adapun sebelum dan sesudah revisi dilakukan terhadap lembar observasi keterlaksanaan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4. 2 Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

rendekatan CTL	Sebelum	Sesudah
Orientasi	. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin	Orientasi 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka 2. Guru meminta siswa untuk berdo'a 3. Guru mengecek kehadiran siswa
8. Guru member perhatian siswa	ikan stimulus untuk memusatkan	10. Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa
12. Guru member (questioning)	ikan siswa kesempatan bertanya	11. Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)
Apersepsi 4. Siswa diingatkan kembali materi prasyarat		Apersepsi 4. Siswa mengingat kembali materi prasyarat
9. Masing-masing kelompok diberikan LKPD		9. Masing-masing kelompok menerima LKPD
9. Masing-masing kelompok diberikan LKPD 10. Siswa diberikan untuk memusatkan perhatian 11. Siswa diberikan permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)		9. Masing-masing kelompok menerima LKPD 10. Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru 11. Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontektual yang diberikan (konstruktivisme)
mengena	iperbolehkan bertanya ii bagian yang tidak ii (<i>questioning</i>)	14. Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)

Adapun perbandingan lembar validasi lembar observasi keterlaksanaan model *guided inquiry* dengan ctl sebelum dan sesudah revisi disajikan dalam tabel:

Tabel 4. 3 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model $\it Guided\ Inquiry\ dengan\ Pendekatan\ CTL$

	Sebelum		Sesudah		
	Bahasa dan		Bahasa dan		
9	9 Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah ahasa indonesia yang baku		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku		

Adapun sebelum dan sesudah revisi dilakukan terhadap lembar observasi keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4. 4 Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL

Sebelum	Sesudah
Orientasi 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin	Orientasi 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka 2. Guru meminta siswa untuk berdo'a 3. Guru mengecek kehadiran siswa
12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)
13. Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat 14. Guru memberikan siswa kesempatan	13. Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat
untuk bertanya (questioning)	14. Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)

Adapun perbandingan lembar validasi lembar observasi keterlaksanaan model direct instruction sebelum dan sesudah revisi disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4. 5 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Direct Instruction

	Sebelum	Sesudah		
	Bahasa dan		Bahasa dan	
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah sahasa Indonesia yang baku		9 Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku	

4.1.1.2 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lembar validasi menunjukkan bahwa instrumen tes telah direvisi berdasarkan komentar dari validator. **Lampiran 12** menyajikan lembar validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kesebangunan. Dengan demikian, instrumen tersebut dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dalam

pelaksanaan penelitian. Proses revisi terhadap soal-soal tes dilakukan sebelum dan sesudah validasi, menyesuaikan dengan rekomendasi dari validator. Rincian perubahan tersebut disajikan dalam tabel 4.9:

abel 4. 6 Revis	si Soal Tes Kemampuan Komunik Sebelum	asi Matematis Sesudah		
	(1)	(2)		
Nama Kelas Semester Mata Pelajai Waktu Penga		Nama : Kelas : Semester : Genap Mata Pelajaran : Matematika Materi : Kesebangunan Waktu Pengerjaan : 60 Menit		
pada lemba	uma lengkap, kelas dan nomor absen r jawaban sebelum mengerjakan soal. al yang diberikan dengan teliti.	Tuliskan nama lengkap dan kelas pada lembar jawaban sebelum mengerjakan soal. Bacalah soal yang diberikan dengan teliti.		
frame 1 dan fr Kita misalkan f dan frame 2 a diketahui panja	erdapat dua frame lukisan yang dijual, ame 2, membentuk persegi panjang. rame 1 adalah persegi panjang ABCD adalah persegi panjang PQRS. Jika ng sisi AB = 18 m, BC = 24 m, dan ukan panjang sisi CD, QR, dan RS!	Di dalam toko terdapat dua frame lukisan yang dijual, frame 1 dan frame 2, membentuk persegi panjang. Kita misalkan frame 1 adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah persegi panjang PQRS. Jika diketahui panjang sisi AB = 36 cm, BC = 48 cm, dan PQ = 24 cm. Tentukan panjang sisi CD, QR, dan RS!		
Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Diketahui: Dua papan gambar diletakkan sejajar Lala meletakkan kuas-kuas pada papan pertama Bimo meletakkan pensil-pensil pada papan kedua Disusun kuas dan pensil menggunakan sebuah benang lurus yaitu garis transversal	masalah ke dalam ide matematis tertulis pensil masalah ke dalam ide matematis tertulis Diketahui: Dua papan gambar diletakk sejajar Lala meletakkan kuas-kuas pa		

	(1)		(2)			
Indikator Komunikasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Komunikasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks
Kemampuan menyatakan	Siswa dapat mengidentifikasi masalah	Skor 4 jika	Kemampuan menyatakan masalah ke	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam	0	
masalah ke dalam ide matematis tertulis	matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Diketahui:	meme	dalam ide matematis tertulis	bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Diketahui: Dua papan gambar diletakkan sejajar	1	
	diletakkan sejajar Lala meletakkan kuas-kuas pada papan pertama Bimo meletakkan pensil- pensil pada papan kedua Disusun kuas dan pensil Skor Lala meletakkan kuas-l pada papan pertama komu nikasi mate mate mates Skor	Bimo meletakkan pensil- pensil pada papan kedua Disusun kuas dan pensil menggunakan sebuah benang lurus yaitu garis	2	4		
	menggunakan sebuah benang lurus yaitu garis transversal	4 jika meme				

4.1.2 Deskripsi Data Hasil Observasi

4.1.2.1 Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan CTL

Keterlaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan CTL terlihat dalam bentuk data kuantitatif melalui lembar observasi keterlaksanaan model oleh guru dan siswa. Lembar observasi untuk guru diisi oleh pengamat guna menilai sejauh mana guru melaksanakan tahapan-tahapan pembelajaran sesuai dengan sintaks *Discovery Learning* dengan CTL. Sementara itu, observasi terhadap keterlaksanaan oleh siswa dilakukan guru dengan mengamati kesesuaian aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, berdasarkan langkah-langkah dalam model *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan CTL.

Persentase keterlaksanaan model *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan CTL oleh guru dan siswa pada setiap pertemuan disajikan dalam Tabel 4.10. Sementara itu, hasil observasi keterlaksanaan model oleh guru dapat ditemukan

pada **Lampiran 16** dan hasil observasi keterlaksanaan oleh siswa tercantum pada **Lampiran 17.**

Tabel 4. 7 Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Model Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

Votenengen	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas (%)			
Keterangan	Guru	Siswa		
Pertemuan 1	96,15	83,65		
Pertemuan 2	88,46	85,58		
Pertemuan 3	92,31	82,69		
Pertemuan 4	92,31	85,58		

Berdasarkan data observasi, penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL oleh guru menunjukkan rata-rata keterlaksanaan sebesar 92,32%. Namun demikian, masih terdapat beberapa komponen kegiatan yang belum terlaksana. Pertemuan pertama, satu kegiatan tak terlaksana yaitu guru tidak memotivasi siswa pada saat kegiatan pendahuluan. Pada pertemuan kedua, tiga aktivitas yang tidak dilakukan, yaitu tidak mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi, tidak memberikan apresiasi atas partisipasi siswa selama proses pembelajaran, serta tidak menyampaikan gambaran mengenai topik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Pada pertemuan ketiga, dua kegiatan yang tidak dikakukan, yaitu tidak melakukan pengecekan kehadiran siswa dan tidak memberikan motivasi di awal pembelajaran. Sementara itu, pada pertemuan 4, dua kegiatan yang belum dilaksanakan meliputi guru tidak menjelaskan alur pembelajaran dan tidak memberikan apresiasi terhadap partisipasi siswa.

Berdasarkan data pada Tabel 4.7, keterlaksanaan aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL menunjukkan rata-rata sebesar 84,38%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar

siswa terlibat aktif sesuai langkah-langkah model tersebut. Pada saat melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah data siswa berdiskusi secara aktif bersama kelompoknya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki keterlibatan aktif dalam membantu kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa aktivitas yang hanya diikuti oleh sebagian kecil siswa, yakni sekitar 20%-50% dari jumlah siswa yang berpartisipasi ketika diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi, memberikan tanggapan, maupun menyampaikan kesimpulan. Meskipun keterlaksanaan pembelajaran secara umum tergolong baik, partisipasi aktif dalam presentasi di depan kelas masih perlu ditingkatkan.

4.1.2.2 Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Pendekatan CTL

Keterlaksanaan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan CTL direpresentasikan dalam bentuk data kuantitatif melalui lembar observasi keterlaksanaan oleh guru dan siswa. Lembar observasi untuk guru diisi oleh pengamat dengan mencermati kesesuaian proses pembelajaran terhadap tahapan dalam model *Guided Inquiry* dengan CTL. Sementara itu, lembar observasi keterlaksanaan oleh siswa diisi oleh guru dengan menilai sejauh mana perilaku siswa selama pembelajaran mencerminkan langkah-langkah *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan CTL.

Tabel 4.8 menyajikan persentase keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL oleh guru dan siswa di kelas eksperimen II pada keempat pertemuan. Rincian hasil observasi keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dengan CTL oleh guru

disajikan pada **Lampiran 18** dan rincian hasil observasi keterlaksanaan model *Guided Inquiry* dengan CTL oleh siswa disajikan pada **Lampiran 19.**

Tabel 4. 8 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Model *Guided Inquiry* dengan Pendekatan CTL

Votovongon	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas (%)				
Keterangan	Guru	Siswa			
Pertemuan 1	96,55	86,61			
Pertemuan 2	93,10	83,93			
Pertemuan 3	93,10	84,82			
Pertemuan 4	86,21	84,82			

Berdasarkan tabel 4.8 hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan CTL oleh guru memiliki persentase dengan rata-rata sebesar 92,24%. Meski demikian, terdapat beberapa aktivitas yang belum terlaksana secara optimal. Pada pertemuan pertama berlangsung, satu kegiatan tidak dilaksanakan, yakni guru tidak memberikan motivasi pada bagian pendahuluan. Pada pertemuan kedua, dua kegiatan tidak terpenuhi, yaitu guru tidak memotivasi siswa dan memberikan informasi materi pada pembelajaran berikutnya. Pada pertemuan 3, guru tidak melakukan pengecekan kehadiran siswa dan tidak menjelaskan alur pembelajaran. Pada pertemuan yang keempat, terdapat empat kegiatan yang tak terlaksana, yaitu guru tidak mengecek kehadiran, tidak memotivasi siswa, tidak mengapresiasi siswa atas partisipasinya selama pembelajaran, serta tidak memberikan informasi tentang materi pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan data pada tabel 4.8, penerapan model *Guided Inquiry* dengan CTL oleh siswa dengan persentase keterlaksanaan memiliki rata-rata sebesar 85,05%. Hal ini ditunjukkan oleh keterlibatan sebagian besar siswa dalam tahapan kegiatan pembelajaran sesuai langkah-langkah model yang digunakan. Pada saat siswa diminta

untuk merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, serta berpikir kritis atas hipotesis yang dibuat siswa berbagi pendapat mengenai pemahaman mereka bersama teman sekelompoknya. Hal ini menunjukkan siswa aktif dalam membantu kelompoknya dalam kegiatan ini. Namun demikian, ketika proses persenstasi siswa mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain hanya sekitar 25%-50% siswa yang terlihat berpartisipasi secara aktif. Secara umum, siswa telah mampu mengikuti pembelajaran dengan baik dan menunjukkan keterlibatan dalam proses belajar, namun diperlukan peningkatan dalam aspek interaksi antar kelompok pada saat presentasi agar kualitas pembelajaran semakin optimal.

4.1.2.3 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Direct Instruction

Lembar observasi keterlaksanaan model *Direct Instruction* digunakan sebagai data kuantitatif ditinjau melalui kegiatan yang dilakukan guru dan siswa. Pengamat mengisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru berdasarkan kesesuaian tindakan guru selama proses mengajar dengan sintak model *Direct Instruction*. Sementara itu, guru mengisi lembar observasi keterlaksanaan model oleh siswa berdasarkan kesesuaian tindakan siswa selama pembelajaran dengan langkahlangkah *Direct Instruction*.

Persentase keterlaksanaan model *Direct Instruction* oleh guru dan siswa di kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.9. Adapun hasil observasi keterlaksanaan model *Direct Instruction* oleh guru tercantum pada **Lampiran 20**, sedangkan hasil observasi oleh siswa dapat ditemukan pada **Lampiran 21**.

Tabel 4. 9 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Direct Instruction

Votovongon	Persentase Keterlaks	sanaan Aktivitas (%)
Keterangan	Guru	Siswa
Pertemuan 1	92,86	82,14
Pertemuan 2	85,71	82,14
Pertemuan 3	85,71	82,14
Pertemuan 4	85,71	83,93

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan dalam penggunaan model *Direct Instruction* oleh guru memiliki rata-rata persentase sebesar 87,50%. Meski demikian, terdapat beberapa aktivitas yang belum terlaksana secara optimal. Pada pertemuan 1, guru tidak melaksanakan satu kegiatan yaitu tidak memberikan tes formatif kepada siswa. Pada pertemuan 2, terdapat dua kegiatan yang tak terlaksana, yaitu guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan informasi mengenai topik pertemuan berikutnya. Pada pertemuan 3, guru tidak mengecek kehadiran siswa dan tidak memberikan tes formatif. Pada pertemuan 4, dua kegiatan juga tidak dilaksanakan, yaitu guru tidak mengecek kehadiran siswa dan tidak menyampaikan informasi pembelajaran berikutnya.

Berdasarkan tabel 4.9, penerapan model pembelajaran *Direct Instruction* oleh siswa menunjukkan hasil yang baik dengan rata-rata persentase keterlaksanaan sebesar 82,59%. Hal ini mencerminkan keterlibatan aktif siswa dalam sebagian besar tahapan pembelajaran sesuai langkah-langkah model tersebut. Sebagian besar siswa tampak disiplin dalam kegiatan awal. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang belum berjalan optimal. Terutama pada kegiatan seperti presentasi hasil kerja di depan kelas dan koreksi hasil bersama guru juga masih menunjukkan partisipasi terbatas, yaitu sekitar 25%-50% siswa. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan motivasi dan

dorongan partisipasi aktif siswa agar proses belajar berlangsung lebih optimal dan menyeluruh.

4.1.7 Deskripsi Data Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL di kelas eksperimen I yang melibatkan sebanyak 30 siswa, model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL di kelas eksperimen II yang melibatkan sebanyak 32 siswa, serta model *Direct Instruction* di kelas kontrol yang melibatkan sebanyak 30 siswa.

Data lengkap mengenai skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa dari ketiga kelas tersedia dalam beberapa lampiran: kelas eksperimen I yang menerapkan model *Discovery Learning* dengan CTL tercantum pada **Lampiran 22**, kelas eksperimen II dengan model *Guided Inquiry* dengan CTL pada **Lampiran 23**, dan kelas kontrol yang menerapkan model *Direct Instruction* pada **Lampiran 24**. Penilaian terhadap setiap butir soal tes didasarkan pada indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun deskripsi skor tes kemampuan komunikasi matematis secara statistik sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Descriptives

Nilai Posttest

Milai_Fositest								
					95% Confidence Interval for Mean			
			Std.	Std.	Lower	Upper	Minim	Maxim
	N	Mean	Deviation	Error	Bound	Bound	um	um
Discovery Learnig	30	25.47	4.584	.837	23.75	27.18	16	32
Guided Inquiry	32	26.22	4.640	.820	24.55	27.89	16	32
Direct Instruction	30	22.30	3.993	.729	20.81	23.79	14	32
Total	92	24.70	4.692	.489	23.72	25.67	14	32

Berdasarkan pada tabel 4.10, rata-rata skor *posttest* yang diperoleh siswa di kelas *discovery learning* adalah 25,47, di kelas *guided inquiry* sebesar 26,22, dan di kelas *direct intruction* sebesar 22,30. Standar deviasi menunjukkan keberagaman data dimana discovery learning sebesar 4,584, guided inquiry sebesar 4,640, dan direct instruction sebesar 3,993. Direct instruction memiliki nilai standar deviasi yang paling kecil, artinya skor siswa lebih homogen sedangkan discovery learning dan guided inquiry memiliki nilai standar deviasi yang lebih besar, hal ini terjadi karena pembelajaran yang lebih terbuka membuat capaian tiap siswa lebih beragam. Di sisi lain, skor maksimum yang dicapai siswa pada ketiga kelas menunjukkan nilai yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL memberikan hasil lebih bagus dibandingkan model *Direct Instruction*, dengan *Guided Inquiry* memberikan rata-rata skor tertinggi.

4.2 Uji Prasyarat

Uji prasyarat analisis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis di antara tiga kelas siswa kelas VII SMP N 4 Kota Jambi yang memperoleh perlakuan pembelajaran berbeda, yakni model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL, *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL, dan *Direct Instruction*. Data yang dianalisis berupa skor tes kemampuan komunikasi matematis dari kelas ketiga kelas sampel. Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu uji normalitas, uji homogenitas varians, uji anova satu arah (*one-way anova*), serta dilanjutkan dengan uji *post-hoc tukey*.

4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data skor tes kemampuan komunikasi matematis dari ketiga kelas sampel untuk mengetahui apakah data pada masing-masing kelas terdistribusi secara normal. Pengujian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan software SPSS versi 29 pada taraf kepercayaan 95%

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas adalah:

 H_0 : Data skor tes kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal

 H_1 : Data skor tes kemampuan komunikasi matematis tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu jika nilai signifikansi ≥ 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji normalitas untuk masing-masing kelas disajikan pada Tabel 4.11

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen 1 (DL dengan CTL)	.125	30	.200 [*]	.943	30	.110
Kelas Eksperimen 2 (GI dengan CTL	.132	30	.194	.928	30	.044
Kelas Kontrol (DI)	.149	30	.086	.946	30	.130

^{*.} This is a lower bound of the true significance.

Pada tabel Kolmogorov-Smirnov dari uji normalitas diatas, nilai signifikansinya diperoleh sebesar 0,200 untuk kelas *discovery learning* dengan ctl, 0,194 untuk kelas *guided inquiry* dengan ctl, dan 0,086 untuk kelas direct instruction. Karena seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima, yang berarti data terdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa skor tes kemampuan komunikasi matematis pada ketiga kelas memenuhi asumsi normalitas.

a. Lilliefors Significance Correction

4.2.2 Uji Homogenitas

Data skor tes kemampuan komunikasi matematis dari ketiga kelas berdistribusi normal, tahapan analisis selanjutnya adalah dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi antar kelompok bersifat homogen. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji *Levene* berbantuan SPSS versi 29.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

 H_0 : Variansi data skor tes kemampuan komunikasi matematis adalah homogen

 H_1 : Variansi data skor tes kemampuan komunikasi matematis tidak homogen

Keputusan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi pada taraf kepercayaan 95%. Jika nilai signifikansi ≥ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki variansi yang homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.12

Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Posttest	Based on Mean	1.082	2	89	.343
	Based on Median	.985	2	89	.378
	Based on Median and with adjusted df	.985	2	88.010	.378
	Based on trimmed mean	1.121	2	89	.331

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,343; 0,378; 0,378; dan 0,331. Seluruh nilai tersebut berada di atas batas signifikansi 0,05, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variansi skor tes kemampuan komunikasi matematis pada masingmasing kelas sampel yaitu kelas *discovery learning* dengan ctl, kelas *guided inquiry* dengan ctl, dan kelas *direct instruction* adalah homogen.

4.2.3 Pengujian Hipotesis

Uji anova satu arah digunakan untuk menguji hipotesis mengenai perbedaan rata-rata skor antar kelompok, dan dilanjutkan dengan uji *tukey* sebagai analisis *post-hoc*. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 29 pada tingkat kepercayaan 95%. Apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis antar kelompok. Sebaliknya, jika nilai signifikansi < 0,05, maka tolak H_0 , yang menunjukkan adanya rata-rata skor antar kelompok memiliki perbedaan yang signifikan.

Berikut merupakan *output* uji anova satu arah yang dilakukan berbantuan SPSS versi 29:

Tabel 4. 13 Hasil Uji One-way Anova Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

ANOVA

Milai_Posttest					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	264.243	2	132.121	6.761	.002
Within Groups	1739.235	89	19.542		
Total	2003.478	91			

Adapun hipotesis yang dirumuskan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan pada penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL, model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
- H_1 : Terdapat perbedaan pada penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL, model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

Hasil uji *one-way anova* menujukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima karena nilai signifikansi sebesar 0,002. Nilai tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi yang ditetapkan (0,002 < 0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok sampel tersebut memiliki perbedaan rata-rata skor tes kemampuan komunikasi matematis yang signifikan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan CTL, model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan CTL dan *Direct Instruction* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil uji *one-way anova* yang menunjukkan adanya perbedaan maka dilakukan uji lanjutan untuk mengetahui secara lebih rinci pasangan kelompok mana yang memiliki perbedaan signifikan tersebut. Uji lanjut yang digunakan adalah Tukey dengan tujuan untuk mengidentifikasi kelompok mana saja yang berbeda secara signifikan dalam hal kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran yang berbeda. Hasil uji lanjutan menggunakan uji *post-hoc tukey*:

Tabel 4. 14 Hasil Uji Lanjut *Tukey* Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Posttest

Tukey HSD

•		Mean			95% Coi Inte	
		Difference (I-	Std.		Lower	Upper
(I) Kelas	(J) Kelas	J)	Error	Sig.	Bound	Bound
Discovery	Guided Inquiry	752	1.123	.782	-3.43	1.93
Learning	Direct Instruction	3.167*	1.141	.018	.45	5.89
Guided Inquiry	Discovery Learning	.752	1.123	.782	-1.93	3.43
	Direct Instruction	3.919 [*]	1.123	.002	1.24	6.60
Direct Instruction	Discovery Learning	-3.167*	1.141	.018	-5.89	45
	Guided Inquiry	-3.919 [*]	1.123	.002	-6.60	-1.24

^{*.} The mean difference is significant at the 0.05 level.

Untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan pada uji lanjut *tukey* ditandai dengan simbol (*). Adapun hasil anaisis menunjukkan:

- 1. Perbandingan antara model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL menunjukkan adanya selisih ratarata sebesar 0,752 poin. Nilai ini menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model *Discovery Learning*.
- 2. Hasil perbandingan antara model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dan model *Direct Instruction* menunjukkan adanya selisih rata-rata sebesar 3,167 poin. Hal ini menujukkan bahwa pembelajaran yang dilalui siswa dengan *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa melalui pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction*.
- 3. Perbandingan antara model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dan *Direct Instruction* menunjukkan selisih rata-rata sebesar 3,919 poin, yang mengindikasikan bahwa model *Guided Inquiry* berpengaruh terhadap meningkatnya kemampuan komunikasi matematis daripada *Direct Instruction* pada siswa.

Untuk menentukan perbedaan rata-rata yang signifikan pada penerapan model pembelajaran, maka nilai signifikansi hasil output SPSS dibandingkan dengan batas signifikansi 0,05. Adapun hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada penerapan model $Discovery\ Learning\ dengan\ pendekatan\ CTL,\ model\ Guided\ Inquiry\ dengan$ pendekatan CTL dan $Direct\ Instruction\$ terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
- H_1 : Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada penerapan model Discovery Learning dengan pendekatan CTL, model Guided Inquiry dengan pendekatan CTL dan Direct Instruction terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Berdasarkan hasil uji multiple comparisons, didapatkan informasi sebagai berikut:
- Perbandingan antara *Discovery Learning* dengan CTL dan *Guided Inquiry* dengan CTL menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,782, yang mana 0,782 > 0,05, maka kesimpulannya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut.
- 2. Perbandingan antara model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dan model *Direct Instruction* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,002, yang mana 0,002 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua model pembelajaran tersebut.
- Perbandingan antara model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dan model *Direct Instruction* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,018, yang mana 0,018 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut.

Untuk mengetahui perbandingan rata-rata antar penerapan model pembelajaran, hasilnya dapat dilihat dan dianalisis melalui output uji *Tukey* HSD:

Tabel 4. 15 Hasil Uji *Tukey* HSD Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Nilai_Posttest

Tukey HSDa,b

		Subset for alpha = 0.05		
Kelas	N	1	2	
Direct Instruction	30	22.30		
Discovery Learnig	30		25.47	
Guided Inquiry	32		26.22	
Sig.		1.000	.784	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan tabel 4.19, terlihat bahwa pada subset 1 tercantum rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*, sedangkan subset 2 memuat rata-rata skor siswa yang belajar dengan model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang sama-sama menggunakan pendekatan CTL. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua model tersebut, sehingga pengaruh yang dimiliki relatif setara terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa relatif setara. Sebaliknya, ketika kedua model tersebut dibandingkan dengan *Direct Instruction* terdapat perbedaan signifikan, yang ditunjukkan oleh selisih skor rata-rata pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

4.2.4 Pembahasan Hasil Analisis Data

Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran yang digunakan dalam kelas berpengaruh selama proses pembelajaran. Kelas dengan model *Discovery*Learning dengan pendekatan CTL dan kelas dengan model *Guided Inquiry* dengan

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.638.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

pendekatan CTL memiliki kemampuan komunikasi yang lebih baik dari kelas dengan model *Direct Instruction*. Perbedaan ini dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA, yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,002. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 yang berarti terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

Analisis ini diperkuat dengan uji lanjutan Tukey, yang menunjukkan bahwa perbandingan antara kelas *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dan *Direct Instruction* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,002, menandakan adanya perbedaan pengaruh yang signifikan. Demikian pula, nilai signifikansi sebesar 0,018 pada perbandingan antara *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL dan *Direct Instruction* juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Sementara itu, nilai signifikansi antara kelas *Discovery Learning* dengan CTL dan *Guided Inquiry* dengan CTL sebesar 0,782, yang lebih besar dari 0,05, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi di kelas diketahui bahwa siswa yang diberi perlakuan *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL siswa melibatkan diri dalam diskusi kelompok dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan mengolah data, serta melakukan pembuktian dari data yang telah diolah secara aktif. Pada kegiatan ini siswa saling berinteraksi dan menyampaikan ide tentang konsep yang sedang dipelajari untuk menyelesaikan masalah sehingga membantu kemampuan komunikasi matematis siswa berkembang. Sejalan dengan pendapat Limbangan et al. (2022) model *Discovery Learning* membantu siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran serta membekali mereka dengan keterampilan untuk menyelesaikan dan

menemukan solusi atas permasalahan secara mandiri dengan cara yang tepat dan efektif. Namun, beberapa siswa masih kesulitan untuk mengimbangi teman sekelompoknya pada saat berdikusi karena belum menguasai pengetahuan prasyarat sehingga diperlukan bimbingan guru.

Sementara itu, hasil observasi di kelas yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL menunjukkan bahwa siswa aktif berkolaborasi dalam merumuskan pertanyaan, menyusun hipotesis, merancang serta melaksanakan penyelidikan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Selama proses tersebut, kemampuan komunikasi matematis siswa dilatih dengan cara menyampaikan ide dan konsep matematis secara lisan maupun tertulis. Temuan ini sejalan dengan pendapat Mulyana et al. (2021) yang mengungkapkan bahwa model *Guided Inquiry* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, karena mendorong siswa untuk melakukan proses penyelidikan, mengumpulkan serta mengolah data, hingga menyimpulkan jawaban atas masalah yang diberikan. Meskipun demikian, model ini cenderung membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih panjang.

Kemampuan komunikasi matematis yang baik dalam menyelesaikan soal matematika tercermin dari bagaimana siswa mampu menyampaikan ide atau gagasan matematisnya secara sistematis. Hal ini meliputi kemampuan berdasarkan indikatornya menurut Nurhasanah et al. (2019) yaitu: (1) menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis, (2) menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika, (3) mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur, dan (4) mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis. Model pembelajaran yang terbukti mendukung pengembangan

komunikasi matematis adalah *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dipadukan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kedua model ini memberikan ruang bagi siswa untuk aktif mengeksplorasi, berdiskusi, dan mengkomunikasikan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika melalui kegiatan yang kontekstual dan kolaboratif. Kedua model pembelajaran ini juga relevan dengan materi kesebangunan, karena materi ini secara alami menuntut siswa untuk menghubungkan representasi visual (gambar segitiga atau bangun datar) dengan notasi matematika berupa perbandingan panjang sisi. Dalam *Discovery Learning* maupun *Guided Inquiry*, siswa dilatih menyelesaikan soal kontekstual seperti menghitung tinggi gedung atau bayangan berdasarkan prinsip kesebangunan segitiga, yang secara langsung mendorong mereka menggunakan representasi, simbol, serta langkah penyelesaian secara terstruktur.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL adalah 26,22, sedangkan pada kelas eksperimen dengan model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL adalah 25,47. Hal ini menunjukkan bahwa secara deskriptif, model Guided Inquiry menghasilkan capaian yang lebih tinggi dibandingkan Discovery Learning. Namun demikian, hasil uji lanjut *Tukey HSD* menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua model tersebut tidak signifikan secara statistik, dengan nilai signifikansi sebesar 0,782, yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model *Guided Inquiry* dan *Discovery Learning* apabila dipadukan dengan pendekatan CTL. Dengan

demikian, kedua model pembelajaran tersebut dapat disimpulkan sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan pemilihan antara keduanya dapat disesuaikan dengan karakteristik kelas maupun preferensi guru.

Hasil penelitian ini dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizky (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan dua model pembelajaran yang berbeda, yaitu *Discovery Learning* dan Inkuiri, menghasilkan kemampuan yang setara. Hal ini ditunjukkan oleh tidak adanya perbedaan signifikan antara kedua model tersebut terhadap kemampuan yang diukur.

Dalam penelitian ini, ditemukan beberapa kelemahan yang muncul selama proses pembelajaran. Salah satu kelemahan utama terletak pada tahap apersepsi, di mana guru mengalami kesulitan dalam memberikan apersepsi yang relevan terhadap siswa untuk mengingatkan kembali materi prasyarat. Akibatnya siswa kesulitan untuk mengaitkan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru mereka. Selain itu, kesulitan dalam memperkirakan waktu diskusi pada saat proses pembelajaran juga menjadi kelemahan pada saat penelitian sehingga menyebabkan beberapa tahapan pembelajaran tidak dapat berlangsung secara optimal.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji *one-way anova*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 yang berada di bawah batas signifikansi 0,05. Dengan demikian, ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh terhadap rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis di antara ketiga kelas yang signifikan. Didukung oleh hasil dari uji lanjutan Tukey yang menunjukkan bahwa perbandingan antara kelas *Discovery* Learning dengan CTL dan Guided Inquiry dengan CTL menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,782 (> 0,05), sehingga tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara keduanya. Sebaliknya, perbandingan antara Discovery Learning dengan CTL dan Direct Instruction menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 (< 0,05), serta antara Guided Inquiry dengan CTL dan Direct Instruction sebesar 0,018 (< 0,05), keduanya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Temuan mengindikasikan bahwa baik model Discovery Learning maupun Guided Inquiry yang dipadukan dengan pendekatan CTL memberikan dampak positif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan model Direct Instruction.

5.2 Implikasi

Secara teoritis, penelitian ini memperlihatkan adanya perbedaan pengaruh penerapan model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan CTL terhadap

meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Tingginya keterlaksanaan aktivitas pembelajaran, baik oleh siswa maupun guru, yang termasuk dalam kategori sangat baik turut mendukung efektivitas pelaksanaan kedua model pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki implikasi sebagai berikut:

- Memberikan kontribusi teoritis dalam merancang strategi pembelajaran berbasis model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, khususnya pada materi kesebangunan.
- Menjadi referensi awal serta landasan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan kajian dalam skala yang lebih besar atau variabel yang lebih beragam.

5.3 Saran

- Bagi guru, disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran
 Discovery Learning dan *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan
 CTL dalam kegiatan belajar mengaja untuk secara optimal meningkatkan
 kemampuan komunikasi matematis siswa.
- 2. Dalam tahap pendahuluan pembelajaran, guru sebaiknya memberikan apersepsi yang relevan untuk mengaktifkan kembali materi prasyarat. Hal ini penting agar siswa dapat mengaitkan pengetahuan awal dengan materi baru secara kreatif, sehingga memudahkan siswa dalam mengemukakan ide, menjelaskan pemikiran, serta memahami dan menyampaikan konsep secara matematis melalui komunikasi yang lebih terstruktur dan bermakna.

- 3. Bagi peneliti selanjutnya, yang meneliti model *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL diharapkan memperhatikan waktu pelaksanaannya.
- 4. Bagi peneliti lanjutan, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk melakukan studi lanjutan dengan materi berbeda serta lingkup penelitian yang lebih luas, sehingga temuan yang dihasilkan dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pengembangan pendidikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustiani, S., & Jailani, J. (2023). Pengaruh pendekatan contextual teaching and learning terhadap hasil belajar, kemampuan komunikasi dan berpikir kritis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2253–2263.
- Anggraini, K. C. S. (2022). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Keterampilan Sosial: Telaah Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Analisis-Sintesis Siswa. Nawa Litera Publishing.
- Anugraheni, A. D., Oetomo, D., & Santosa, S. (2018). Pengaruh Model Discovery Learning dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning terhadap Keterampilan Argumentasi Tertulis Siswa ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Bioedukasi UNS*, 11(2), 123–128.
- Asari, A., Zulkarnaini, Z., Hartatik, H., Anam, A. C., Suparto, S., Litamahuputty, J. V., Dewadi, F. M., Prihastuty, D. R., Maswar, M., & Syukrilla, W. A. (2023). *Pengantar statistika*. PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Dewi, S. S., Ermina, R., Kasih, V. A., Hefiana, F., Sunarmo, A., & Widianingsih, R. (2023). Analisis Penerapan Metode One Way Anova Menggunakan Alat Statistik Spss. *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), 121–132.
- Dile, U. (2023). Meningkatkan Kemampuan Menyunting Teks Karangan Dengan Metode Direct Instruction Kelas IX B SMP Negeri 16 Kupang. *PENSOS: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Pendidikan Sosiologi*, 1(2), 30–37.
- Dulyapit, A., & Rahmah, N. (2023). The Use of Contextual Teaching Learning (CTL) Model to Improve Student Learning Outcomes of Class III Diversity Material at SD Plus Al-Fathonah Madlotilah, Bekasi District. *Jurnal Setia Pancasila*, 4(1), 24–32.
- Fahmi, A. N., Sutiarso, S., & Coesamin, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(6), 705.
- Giawa, K., Ardiana, N., & Saleh, A. (2021). Efektivitas Penggunaan Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas X SMK Negeri 1 Lumut. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 32–38.
- Griffin, P., & Care, E. (2018). *Assessment and Teaching of 21 st Century Skills*. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7
- Hajar, A. (2020). Penerapan model pembelajaran learning partner dalam meningkatkan hasil belajar pendidikan agama islam. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 9(1), 60–76.

- Harefa, D., Gee, E., Ndruru, M., Sarumaha, M., Ndraha, L. D. M., Ndruru, K., & Telaumbanua, T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.
- Hariati, M. E., Sinaga, B., & Mukhtar, M. (2022). Analisis kesulitan komunikasi matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran think pair share. *Jurnal Cendekia*, 6(1), 702–709.
- Hendracipta, N. (2021). Model Model Pembelajaran SD. Multikreasi Press.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (2, Ed.). PT Refika Aditama.
- Huda, N., & Marzal, J. (2023). *Problem-Based Learning and Discovery-Based Learning Models on Student's Metacognitive Ability Based on Self-efficacy* (pp. 523–535). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-002-2_50
- Ismail, H. F. (2018). Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosial. Kencana.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821
- Limbangan, N. A. P., Putra, B. Y. G., & Kandaga, T. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah dalam Implementasi Model Discovery Learning. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(1), 71–79.
- Lipiah, D., Septianti, N., Yuwono, R., & Atika, R. (2022). Implementasi model pembelajaran kontekstual di sekolah dasar. *Tsaqofah*, 2(1), 31–40.
- Lubis, R. N., & Rahayu, W. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34.
- Mardiana, M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa: The Effect of Snowball Throwing Learning Model on Students' Mathematical Communication Skills. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 130–135.
- Martin, M., Syamsuri, S., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 72–87.
- Mauk, F. K., Komisia, F., & Tukan, M. B. (2022). Perbandingan hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri terbimbing. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 465–472.

- Muhammad, H. N., & Setiawan, E. (2022). Model Pembelajaran: Karakteristik, Kelemahan Dan Bagaimana Dampak Terhadap Pendidikan Jasmani? *Jurnal Menssana*, 7(2), 108–117.
- Mulyana, V., Asrizal, A., & Mufit, F. (2021). Meta analisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep fisika siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, *12*(2), 166–172.
- Munir, M., & Sholehah, H. (2019). Metode Pembelajaran Dengan Pendekatan Discovery Learningdalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Elementeris: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam, 1*(2), 1–9.
- NCTM. (2020). Standards for the Preparation of Secondary Mathematics Teachers. 1906 Association Drive.
- Ningtias, S. W., & Soraya, R. (2022). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 347–355.
- Nosela, S., Siahaan, P., & Suryana, I. (2021). Pengaruh model pembelajaran level of inquiry dengan virtual lab terhadap keterampilan proses sains peserta didik sma pada materi fluida statis. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(2), 100–109.
- Nurfauzia, & Rafiqah. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry dan Discovery Learning terhadap Hasil Belajar. http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah soal cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 768–775.
- Paramita, A. A. E. P., Rati, N. W., & Sudatha, I. G. W. (2020). Model Discovery Learning Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 175–190.
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). *Metode penelitian kuantitatif:* Buku ajar perkuliahan metodologi penelitian bagi mahasiswa akuntansi & manajemen (3rd ed.). Widya Gama Press.
- Pasaribu, R. P., & Prastyo, H. (2022). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Jurnal Padegogik*, 5(2), 53–62.
- Prasasty, N., & Utaminingtyas, S. (2020). Penerapan model discovery learning pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* (*JRPD*), *I*(1), 57–64.
- Romiyansah, R., Karim, K., & Mawaddah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model

- pembelajaran inkuiri terbimbing. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Sa'diyah, A., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui model discovery learning. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 11(1), 55–66.
- Salim, N., Nasuka, M., & Abid, M. N. (2020). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Prestasi Belajar Melalui Strategi Direct Instruction. *Jurnal At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam*, *3*(1), 67–85.
- Sanjaya, W. (2020). STRATEGI PEMBELAJARAN BERORIENTASI STANDAR PROSES PENDIDIKAN (13th ed.). Kencana.
- Sasmoko, K. K. (2021). Penerapan Pembelajaran Direct Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Ciri Ciri Makhluk Hidup Siswa Kelas III SDN Nguter 01. *Jurnal Pendidikan*, 30(2), 273–282.
- Setyawan, D., & Riadin, A. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction (DI) Berbantuan Media Audiovisual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Peserta Didik Kelas V SDN-1 Langkai Palangka Raya: Implementation Of Direct Instruction Direct Instruction Model Using Audiovisual Media To Improve The Learning Outcomes Of Scientific Learning In Grade V Students At SDN-1 Langkai Palangka Raya. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 1–9.
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia*, 6(1), 692–701.
- Solihat, E. H., Senjayawati, E., Fitriani, N., & Minokti, T. (2023). Penerapan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan komukasi matematis siswa pada materi persamaan linear satu variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*), 6(2), 719–728.
- Sugianto, I., Suryandari, S., & Age, L. D. (2020). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terhadap kemandirian belajar siswa di rumah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *1*(3), 159–170.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatis dan R&D* (19th ed.). Alfabeta.
- Sunaryo, Y., Dewi, N. R., Wardono, W., Walid, W., & Wijayanti, K. (2024). Literatur Review: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA*, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 928–935.
- Supriadi, G. (2021). Statistik Penelitian Pendidikan. UNY press.

- Syah, N. A., Ramlawati, R., & Saleh, S. (2023). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VIII. *JURNAL PEMIKIRAN DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN*, 5(3), 54–61.
- Trisnani, N. (2020). Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa SD kelas V melalui tipe pembelajaran Think Talk Write (TTW). *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 92–102.
- Uminingsih, Y. S., & Budiningarti, H. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Pada Pembelajaran Fisika. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2).
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran ilmu pengetahuan alam dasar-dasar untuk praktik*. UPI Press.
- Yadi, H. F. Y., & Nirwana, H. (2022). Discovery Learning Sebagai Teori Belajar Populer Lanjutan: Array. *Eductum: Jurnal Literasi Pendidikan*, 1(2), 234–245.
- Yani, M. Y. M. I., Hendriana, H., & Chotimah, S. (2024). Optimalisasi kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model discovery learning. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(4), 745–752.
- Yudaningsih, N. (2021). Direct Instruction. *Hak Cipta Buku Kemenkum Dan HAM Nomor:* 000259240, 306.
- Yudhanegara, F., Susilo, S. V., & Astuti, E. D. (2019). Penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 453746.
- Zakeus, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Journal of Comprehensive Science*, 1(4), 482–503. https://doi.org/10.59188/jcs.v1i4.77
- Zulkarnain, I., Kusumawati, E., & Mawaddah, S. (2021). Mathematical communication skills of students in mathematics learning using discovery learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1760(1), 012045.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kota Jambi

	Kelas			Kelas			Kelas	
No	7A	Nilai	No	7B	Nilai	No	7C	Nilai
1	AA	70	1	AF	70	1	AM	80
2	AAZ	82	2	AFR	78	2	ARP	70
3	AN	85	3	DP	70	3	ARS	83
4	ADH	70	4	DTP	87	4	BK	85
5	BPZ	75	5	ES	75	5	CAS	70
6	DRU	78	6	EQA	95	6	CPV	70
7	DA	85	7	FS	91	7	CYS	75
8	DPS	83	8	FRA	87	8	DA	78
9	DIS	80	9	IS	78	9	GRP	75
10	ENH	90	10	INM	75	10	JSL	90
11	ECS	80	11	IO	90	11	JKS	75
12	HH	70	12	JAF	85	12	KAP	70
13	JS	87	13	KAL	90	13	LVS	83
14	LMR	90	14	KA	83	14	LAS	91
15	LKP	70	15	LTP	78	15	MFG	70
16	MFH	75	16	MRP	70	16	MS	75
17	MWR	75	17	MLS	76	17	MSA	70
18	MR	82	18	MRP	70	18	MKM	78
19	MFH	87	19	MR	83	19	MFR	100
20	MNM	91	20	MAG	90	20	MF	70
21	MDR	70	21	MA	75	21	MRK	80
22	MR	100	22	MK	70	22	NFS	85
23	NFS	70	23	MF	75	23	RDZ	70
24	NSB	75	24	NIH	80	24	RR	75
25	RA	90	25	DQZ	90	25	SB	90
26	STP	75	26	RA	80	26	SPS	80
27	SW	83	27	RAP	82	27	SW	70
28	SB	100	28	SA	80	28	SNF	80
29	ZLS	85	29	SNA	100	29	SRA	100
30	ZA	80	30	SSN	100	30	SA	100
			31	VA	70	31	VR	90
			32	ZA	78	32	ZQ	70

	Kelas			Kelas			Kelas	
No	7E	Nilai	No	7F	Nilai	No	7G	Nilai
1	AV	91	1	AF	78	1	AYW	80
2	AM	85	2	AKS	80	2	AR	85
3	AOA	82	3	AZ	70	3	ARS	78
4	AR	75	4	AR	78	4	BRA	82
5	ARH	80	5	AA	70	5	CA	83
6	ANN	70	6	AWS	85	6	DAW	85
7	AR	78	7	APS	85	7	DYW	90
8	DAD	75	8	ARS	80	8	EDK	87
9	DAS	82	9	AHN	82	9	EAS	70
10	ESS	83	10	DA	90	10	FA	70
11	FS	78	11	DJW	70	11	FA	82
12	GEF	95	12	ILS	90	12	FI	91
13	GAR	75	13	JAK	85	13	IPW	70
14	GMS	85	14	JP	87	14	KZA	75
15	GA	80	15	KK	75	15	KZA	75
16	IF	78	16	KAA	70	16	KPS	70
17	JKP	80	17	MH	82	17	LMD	70
18	JLS	82	18	MMP	70	18	LAR	95
19	JAS	95	19	MBS	78	19	MAP	87
20	KIS	87	20	NS	100	20	MRA	75
21	KP	70	21	NKL	90	21	OR	75
22	MIK	75	22	NA	85	22	RI	70
23	MAF	70	23	PS	87	23	RA	83
24	MDP	78	24	QKP	80	24	RH	90
25	NRS	87	25	RJR	90	25	RA	70
26	RD	82	26	RHM	80	26	RF	78
27	ST	70	27	RRY	70	27	TA	83
28	RR	91	28	RMA	72	28	TMS	87
29	SSE	95	29	RDA	75	29	WA	75
30	SN	87	30	SD	70	30	WP	70
31	TLB	75	31	SNF	87	31	WAR	70
32	ZAS	85	32	WNW	75	32	YPM	92

	Kelas			Kelas			Kelas			Kelas	
No	7H	Nilai	No	7I	Nilai	No	7J	Nilai	No	7K	Nilai
1	ADH	75	1	AAW	85	1	AR	70	1	ARR	82
2	AH	70	2	AAS	78	2	AFM	78	2	AN	80
3	AS	70	3	FPW	80	3	AAP	80	3	AA	90
4	AZZ	74	4	FBR	78	4	AW	75	4	AP	80
5	AAS	70	5	KOM	85	5	AJT	78	5	BRP	78
6	ADS	72	6	KSE	75	6	ABS	82	6	CA	90
7	AHK	80	7	LA	82	7	AS	85	7	CO	87
8	AT	90	8	MRT	85	8	AA	83	8	EA	85
9	BDA	78	9	MAS	75	9	CVJ	75	9	GAS	70
10	CAB	80	10	MFN	78	10	FA	75	10	GSN	83
11	DRH	84	11	MB	70	11	HBH	70	11	IIP	80
12	EPR	74	12	MAK	76	12	JAF	87	12	MRP	87
13	FOP	85	13	MFR	70	13	JE	70	13	MD	90
14	HN	72	14	MFA	82	14	KA	80	14	MHS	70
15	MTR	76	15	MHG	70	15	MRP	75	15	MP	91
16	MSP	87	16	MIW	75	16	MAR	78	16	NL	70
17	MAI	80	17	MG	70	17	MRP	70	17	NZ	70
18	MBJ	90	18	NDA	78	18	NZZ	91	18	NJ	80
19	MQF	100	19	NA	80	19	NC	90	19	RSA	82
20	MBM	80	20	OL	91	20	OZP	85	20	RF	70
21	MJA	78	21	PJD	95	21	OSR	70	21	RAK	75
22	MPA	87	22	QA	82	22	PAS	70	22	RF	83
23	NH	75	23	RM	85	23	RP	80	23	RH	75
24	NNA	87	24	RZT	75	24	RS	78	24	RA	80
25	NSM	70	25	RPY	85	25	RI	87	25	SO	75
26	NP	87	26	SN	70	26	RAN	80	26	SKA	90
27	NH	76	27	SM	87	27	SAC	78	27	SNA	80
28	RMS	70	28	SZF	80	28	SA	70	28	SS	70
29	RDI	75	29	TAA	90	29	VH	90	29	SMA	80
30	SSR	70	30	TTA	82	30	VA	87	30	TAR	78
31	WR	74	31	VCA	85	31	ZFJ	90	31	TDL	85
32	ZSA	75	32	VR	70	32	ZR	85	32	ZR	85
									33	PT	70

Lampiran 2. Lembar Validasi Modul Ajar Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 1

Nama Validator : Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian : Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

PETUNJUK

Berilah tanda cek (✓) pada tempat yang tersedia pada penilaian Bapak/Ibu

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	
	Identitas Mode	ıl Ajar			
1	Pada modul ajar memuat identitas modul yang terdiri dari nama sekolah, alokasi waktu, mata pelajaran, semester, tahun pelajaran, model pembelajaran, kompetensi awal, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik dan profil pelajar pancasila.	✓			
	Isi Modul A	jar			
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	✓			
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	\checkmark			
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	V			
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)	~			
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran Discovery Learning dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)	J			
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	/			
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	<i>\</i>			
	Bahasa dan T	ulisan		-	
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku		/		

10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			
	(komunikatif)			
	Manfaat Lembar	Modul Ajar		
11	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran	✓		
12	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran			
Kome	entar/saran perbaikan Tembahka, Cover			
	Sintrontan Register do	ynter d	(br 660.	erus.

Secara umum modul ajar ini:

(mohon beri tanda cek (*) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu)

Layak untuk digunakan	1
Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai	J
saran	
Tidak layak untuk digunakan	

Jambi, 19 Eebruari 2025 Validator

Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010

Lampiran 3. Lembar Validasi Modul Ajar Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL



LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 2

Nama Validator

: Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian

: Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja

: FKIP Universitas Jambi

PETUNJUK

Berilah tanda cek (✓) pada tempat yang tersedia pada penilaian Bapak/Ibu

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	
	Identitas Modu	ıl Ajar			
1	Pada modul ajar memuat identitas modul yang terdiri dari nama sekolah, alokasi waktu, mata pelajaran, semester, tahun pelajaran, model pembelajaran, kompetensi awal, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik dan profil pelajar pancasila.	V			
	Isi Modul A	ljar			
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	V			
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	V			
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	V			
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)	V			
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran Guided Inquiry dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)	V			
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	V			
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	V			
	Bahasa dan T	ulisan	1 . /		
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baku		V		

10 Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif)						
Manfaat Lemba	r Modul Ajar					
11 Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran						
12 Dapat digunakan untuk menilai keberhasila proses pembelajaran						
Komentar/saran perbaikan						
Sinkronkan Englatan dg Synt	Junkronkan Egistan de Syntax de los oborruas					
Secara umum modul ajar ini:	••••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••				
(mohon beri tanda cek (✓) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu)						
Layak untuk digunakan	/					
Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai						
saran						
Tidak layak untuk digunakan						

Jambi, 9 Februari 2025 Validator

Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010

Lampiran 4. Lembar Validasi Modul Ajar Direct Instruction

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR KELAS KONTROL

Nama Validator : Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian : Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

PETUNJUK

Berilah tanda cek (✓) pada tempat yang tersedia pada penilaian Bapak/Ibu

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian	
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
	Identitas Modu	ıl Ajar		
1	Pada modul ajar memuat identitas modul yang terdiri dari nama sekolah, alokasi waktu, mata pelajaran, semester, tahun pelajaran, model pembelajaran, kompetensi awal, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik dan profil pelajar pancasila.	V		
	Isi Modul A	jar		
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	V		
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	V		
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	V		
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)			
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran langsung (Direct Instruction)	V		
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	V		
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	V		
	Bahasa dan T	ulisan	1 . /	1
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			

· Modul Ajar	
Sr Observa J	
ı Bapak/Ibu)	

Jambi, 19 Februari 2025 Validator

Dr. Ilham Falazi, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010 Lampiran 5. Modul Ajar Discovery Learning dengan Pendekatan CTL



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025 Discovery Learning dengan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Nama Pengajar : Febriati Nabila

Nama Sekolah : SMPN 4 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika Fase D, Kelas/Semester : VII/Genap

A. INFORMASI UMUM	
Nama Penyusun	Febriati Nabila
Institusi	SMPN 4 Kota Jambi
Mata Pelajaran	Matematika
Fase/Kelas	D/7
Domain/Topik	Geometri/Kesebangunan
Kata Kunci	Kesebangunan, Kekongruenan
Tahun Pembelajaran	2024/2025
Alokasi Waktu (menit)	320 menit
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Metode Pembelajaran	Diskusi dan Tanya Jawab
Model Pembelajaran	Discovery Learning
Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning	
Target Peserta Didik Peserta Didik Reguler/Tipikal	
Karakteristik Peserta Didik	Umum
Profil Pelajar Pancasila	 Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya Bernalar Kritis: Menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam memperoleh dan memproses informasi
Sarana dan Prasarana	Ruang kelas, papan tulis, spidol, buku, alat tulis, LKPD, dan alat tulis lainnya

A. KOMPONEN INTI

1. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sudut yang sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segi empat serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

2. Tujuan Pembelajaran

- 1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 2. Mengestimasi besar sudut
- 3. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui
- 4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
- 5. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah

3. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan:

- 1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 2. Mengestimasi besar sudut
- 3. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui

- 4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
- 5. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah

4. Pertanyaan Pemantik

- 1. Bagaimana saya tahu sudut mana yang sama besar tanpa mengukur?
- 2. Apa artinya sebangun?
- 3. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
- 4. Bagaimana menerapkan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan permasalahan?
- 5. Assesmen
- Assesmen Formatif
- Assesmen Sumatif

PERTEMUAN 1 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

2. Mengestimasi besar sudut

2. Mengestimasi	Desar sudut					
Langkah- langkah Model Discovery Learning	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)			
Kegiatan Pendahuluan						
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan merespons saat diperiksa kehadiran	4			
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio "pada semester sebelumnya kalian telah mempelajari materi perbandingan, kita misalkan foto dengan ukuran perbandingan yang berbeda-beda. Walaupun ukuran foto berbeda-beda, namun tetap menunjukkan gambaran orang aslinya. Dengan kata lain foto sebangun dengan benda aslinya"	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4			
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2			
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran Siswa berkumpuk secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4			

	Kegiatan Ir	nti	
	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
Stimulus	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru	
Sumurus	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	
	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	
Identifikasi masalah	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	30
	Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	
Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	Siswa bersama kelompok mengumpukan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	
Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning</i> community)	
	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	18
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	
Pembuktian	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3

	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic	
	assessment) Guru mengarahkan siswa untuk	assessment) Siswa menarik kesimpulan	2.
Menarik	menarik kesimpulan dari	1	2
kesimpulan	permasalahan yang diberikan (reflection)	mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	
	Kegiatan Pen		
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	2
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam guru	

PERTEMUAN 2 (2 JP) Tujuan Pembelajaran: Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui Langkahlangkah Model Waktu Kegiatan Guru **Kegiatan Siswa** Discovery (menit) Learning Kegiatan Pendahuluan Guru Peserta didik menjawab melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa salam guru, berdoa dan memulai pembelajaran, Orientasi merespons saat diperiksa memeriksa kehadiran peserta didik kehadiran sebagai sikap disiplin Guru mengingatkan kembali Siswa mengingatkan materi prasyarat yaitu rasio kembali materi yang telah "pada pertemuan sebelumnya kita pelajari mereka pada telah mempelajari hubungan antar pertemuan sebelumnya sudut pada garis dan memperikirakan besar sudut tanpa Apersepsi mengukur sehingga pada pertemuan kali ini kita akan mempelajari mengenai jenis-jenis sudut dan menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui" Siswa Guru menyampaikan tujuan menyimak Motivasi pembelajaran materi penjelasan dari mengenai kesebangunan tujuan pembelajaran

Pemberian acuan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran Siswa berkumpuk secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
	Guru membagikan LKPD kepada	Masing-masing kelompok	6
Stimulus	masing-masing kelompok Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	menerima LKPD Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	
	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD Guru meminta siswa bersama	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	30
Identifikasi masalah	kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>) Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry) Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi	30
	bertanya terkait identifikasi	permasalahan	
Pengumpulan data	permasalahan (questioning) Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	(questioning) Siswa bersama kelompok mengumpukan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	
Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	18

	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>) Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau	
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	memberikan saran (modelling) Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	2
	Kegiatan Pen	utup	
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran Siswa menjawab salam guru	2

PERTEMUAN 3 (2 JP)					
•	Tujuan Pembelajaran:				
4. Menggunaka	an syarat kesebangunan untuk menen	tukan apakah dua segitiga seba	angun		
Langkah-					
langkah Model	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu		
Discovery	-10g.wom.i	g	(menit)		
Learning					
	Kegiatan Penda	huluan			
	Guru melakukan pembukaan		4		
	dengan salam pembuka dan	salam guru, berdoa dan			
Orientasi	berdoa untuk memulai	merespons saat diperiksa			
Offentusi	pembelajaran, memeriksa	kehadiran			
	kehadiran peserta didik sebagai				
	sikap disiplin				
	Guru mengingatkan kembali	Siswa mengingatkan	4		
Apersepsi	materi prasyarat yaitu rasio	kembali materi yang telah			
	"setelah mempelajari jenis-jenis	mereka pelajari pada			
	sudut pada pertemuan sebelumnya	pertemuan sebelumnya			
	dimana jenis sudut yaitu pelurus,				

	nonvilsu sekoden dan	<u> </u>	
	penyiku, sehadap dan berseberangan"		
			2
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi	Siswa menyimak	2
	kesebangunan	penjelasan mengenai	
	Guru memberi motivasi belajar	tujuan pembelajaran	
Motivasi	dengan menginformasikan	Siswa menyimak	
	manfaat mempelajari materi	penjelasan mengenai	
	kesebangunan agar lebih	manfaat pembelajaran	
	bersemangat dalam pembelajaran	mamaat pemberajaran	
	Guru menjelaskan alur	Siswa menyimak alur	4
	pembelajaran yang akan	pembelajaran yang akan	'
	dilakukan oleh peserta didik pada	dilakukan pada saat	
Pemberian	saat pembelajaran berlangsung	pembelajaran saat	
acuan	Guru membagikan siswa ke	Siswa berkumpuk secara	
	dalam kelompok dengan	berkelompok berdasarkan	
	pembagian berdasarkan nomor	nomor urut tempat duduk	
	urut tempat duduk		
	Kegiatan Ir	nti	
	Guru membagikan LKPD kepada	Masing-masing kelompok	6
	masing-masing kelompok	menerima LKPD	
	Guru memberikan stimulus berupa	Siswa memusatkan	
	pertanyaan pemantik untuk	perhatian pada stimulus	
G.: 1	memusatkan perhatian siswa	yang diberikan guru	
Stimulus	Guru memberikan permasalahan	Siswa mencari dan	
	kontekstual pada LKPD untuk	menemukan solusi secara	
	mendorong siswa untuk mencari	mandiri dari permasalahan	
	dan menemukan solusi secara	yang diberikan	
	mandiri (konstruktivisme)	(konstruktivisme)	
	Guru meminta siswa untuk	Siswa membaca terlebih	
	membaca terlebih dahulu LKPD	dahulu LKPD yang	
	yang dibagikan dan	dibagikan dan bertanya jika	
	mempersilahkan siswa bertanya	kurang memahami	
	jika kurang memahami petunjuk	petunjuk dari LKPD	
	dari LKPD		
Identifikasi	Guru meminta siswa bersama	Siswa bersama kelompok	30
masalah	kelompok untuk mengidentifikasi	mengidentifikasi	
iiidodidii	permasalahan yang diberikan pada	permasalahan yang	
	LKPD (inquiry)	diberikan pada LKPD	
		(inquiry)	
	Guru memberikan siswa	Siswa berdiskusi dan	
	kesempatan berdiskusi dan	bertanya terkait identifikasi	
	bertanya terkait identifikasi	permasalahan	
	permasalahan (questioning)	(questioning)	
	Guru mengarahkan siswa bersama	Siswa bersama kelompok	
Pengumpulan	kelompok untuk mengumpulkan	mengumpukan informasi	
data	informasi dari buku/sumber yang	dari buku/sumber yang	
	relevan (learning community)	relevan (learning community)	
	Guru mominto sissuo varta-1-		
	Guru meminta siswa untuk	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan	
Pengolahan data	mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan	yang telah didapatkan untuk menyelesaikan	
	menggunakannya untuk	antuk inchyclesarkan	
	inenggunakannya untuk		

	menyelesaikan permasalahan pada	permasalahan pada LKPD	
	LKPD (learning community)	(learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk	Siswa mempersiapkan	18
	mempresentasikan hasil diskusi	laporan presentasi	
	kelompok		
	Guru meminta perwakilan	Perwakilan kelompok	
	kelompok untuk	mempresentasikan hasil	
	mempresentasikan hasil dikusi	diskusi (modelling)	
	kelompok (<i>modelling</i>)		
	Guru memberikan kesempatan	Siswa dari kelompok lain	
	kepada kelompok lain untuk	mengajukan pertanyaan,	
Pembuktian	menanggapi hasil diskusi yang	menanggapi, atau	
1 omountain	telah dipresentasikan (modelling)	memberikan saran	
		(modelling)	
	Guru memvalidasikan jawaban	Siswa membandingkan	3
	benar dari hasil presentasi	jawaban yang benar dari	
	kelompok (authentic assessment)	hasil presentasi dengan	
		jawabannya (authentic	
		assessment)	
	Guru memberikan penguatan dari	Siswa mendengarkan	
	hasil diskusi siswa (authentic	penjelasan guru (authentic	
	assessment)	assessment)	_
	Guru mengarahkan siswa untuk	Siswa menarik kesimpulan	2
Menarik	menarik kesimpulan dari	dari hasil diskusi kelompok	
kesimpulan	permasalahan yang diberikan	mengenai materi	
	(reflection)	kesebangunan (reflection)	
	Kegiatan Pen		T -
	Guru mengarahkan siswa untuk	Siswa melakukan refleksi	5
	melakukan refleksi sebagai	sebagai evaluasi terhadap	
	evaluasi terhadap pembelajaran	pembelajaran yang	
	yang telah dilakukan dengan tanya	dilakukan dengan tanya	
	jawab (reflection)	jawab (reflection)	
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas	Siswa bersama guru	2
	partisipasinya dalam mengikuti	bertepuk tangan untuk	
	pembelajaran dengan bertepuk	mengapresiasi	
	tangan	pembelajaran	
	Guru memberi salam untuk	Siswa menjawab salam	
	menutup pembelajaran	guru	

	PERTEMUAN 4 (2 JP)					
Tujuan Pembela	jaran:					
5. Menggunakan	n syarat kesebangunnan untuk menyel	esaikan masalah				
Langkah- langkah Model Discovery Learning	langkah Model Discovery Kegiatan Guru Kegiatan Siswa Waktu (menit)					
	Kegiatan Penda	huluan				
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan merespons saat diperiksa kehadiran	4			

Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio "setelah mempelajari materi- materi sebelumnya kita jadi mengetahui syarat kesebangunan dari bangun datar"	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran Siswa berkumpuk secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Masing-masing kelompok menerima LKPD Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	6
	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	
Identifikasi masalah	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry) Siswa berdiskusi dan	30
	Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	
Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	Siswa bersama kelompok mengumpukan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	

Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Siswa mempersiapkan laporan presentasi Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	18
Pembuktian	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	2
	Kegiatan Pen		
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran Siswa menjawab salam guru	2

Lampiran 6. Modul Ajar Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025 Guided Inquiry dengan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Nama Pengajar : Febriati Nabila

Nama Sekolah : SMPN 4 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika Fase D, Kelas/Semester : VII/Genap

B. INFORMASI UMUM		
Nama Penyusun	Febriati Nabila	
Institusi	SMPN 4 Kota Jambi	
Mata Pelajaran	Matematika	
Fase/Kelas	D/7	
Domain/Topik	Geometri/Kesebangunan	
Kata Kunci	Kesebangunan, Kekongruenan	
Tahun Pembelajaran	2024/2025	
Alokasi Waktu (menit)	320 menit	
Moda Pembelajaran	Tatap Muka	
Metode Pembelajaran	Diskusi dan Tanya Jawab	
Model Pembelajaran	Guided Inquiry	
Pendekatan Pembelajaran	Contextual Teaching and Learning	
Target Peserta Didik	Peserta Didik Reguler/Tipikal	
Karakteristik Peserta Didik	Umum	
Profil Pelajar Pancasila	 Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya Bernalar Kritis: Menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam memperoleh dan memproses informasi 	
Sarana dan Prasarana	Ruang kelas, papan tulis, spidol, buku, alat tulis, LKPD, dan alat tulis lainnya	

B. KOMPONEN INTI

5. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sudut yang sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segi empat serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

6. Tujuan Pembelajaran

- 6. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 7. Mengestimasi besar sudut
- 8. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui
- 9. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
- 10. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah

7. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan:

- 6. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 7. Mengestimasi besar sudut
- 8. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui

- 9. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
- 10. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah

3. Pertanyaan Pemantik

- 5. Bagaimana saya tahu sudut mana yang sama besar tanpa mengukur?
- 6. Apa artinya sebangun?
- 7. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
- 8. Bagaimana menerapkan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan permasalahan?
- 6. Assesmen
- Assesmen Formatif
- Assesmen Sumatif

PERTEMUAN 1 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

2. Mengestimasi besar sudut

Langkah-langkah Model <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)		
1	Kegiatan Pendahuluan				
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan menjawab saat diperiksa kehadiran	4		
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio "pada semester sebelumnya kalian telah mempelajari materi perbandingan, kita misalkan foto dengan ukuran perbandingan yang berbeda-beda. Walaupun ukuran foto berbeda-beda, namun tetap menunjukkan gambaran orang aslinya. Dengan kata lain foto sebangun dengan benda aslinya"	Siswa mengingat kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4		
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2		
Pemberian Acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	4		

	pembelajaran berlangsung		
	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	
	Kegiatan Inti		
Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri	Masing-masing kelompok menerima LKPD Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	6
	(konstruktivisme) Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	30
	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang telah dibuat (<i>inquiry</i>)	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat (inquiry)	
	Guru memberikan siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	
Merencanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community)	Siswa secara berkelompok merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (learning community)	
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah	

	telah dibuat (learning	dibuat (learning	
	community)	community)	
	Guru mengawasi prosedur eksperimen		
	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	
Menganalisis data	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	Siswa mendiskusikan hasil analisis	
Menarik Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi bentuk aljabar (<i>reflection</i>)	2
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18
Mengkomunikasikan hasil	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
	Kegiatan Penutu		
Penutupan	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk	2

mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	mengapresiasi pembelajaran	
Guru memberi salam untuk	Siswa menjawab salam	
menutup pembelajaran	guru	

PERTEMUAN 2 (2 JP) Tujuan Pembelajaran: 3. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui Langkah-langkah Waktu Model Guided Kegiatan Guru Kegiatan Siswa (menit) **Inquiry** Kegiatan Pendahuluan Peserta didik menjawab Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan salam guru, berdoa dan berdoa untuk memulai menjawab saat diperiksa Orientasi pembelajaran, memeriksa kehadiran kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Guru mengingatkan kembali Siswa mengingat kembali materi yang telah mereka materi prasyarat yaitu rasio "pada pertemuan sebelumnya pelajari pada pertemuan kita telah mempelajari hubungan sebelumnya antar sudut pada garis dan memperikirakan besar sudut Apersepsi tanpa mengukur sehingga pada pertemuan kali ini kita akan mempelajari mengenai jenisjenis sudut dan menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui" 2 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi Siswa menyimak kesebangunan mengenai penjelasan Guru memberi motivasi belajar tujuan pembelajaran Motivasi dengan menginformasikan Siswa menyimak manfaat mempelajari materi penjelasan mengenai kesebangunan agar lebih manfaat pembelajaran bersemangat dalam pembelajaran Guru menjelaskan alur Siswa mengamati dan pembelajaran bertanya jika ada hal yang akan yang dilakukan oleh peserta didik ingin ditanyakan pada saat pembelajaran Pemberian Acuan berlangsung Guru membagikan siswa ke Siswa berkumpul secara

dalam

kelompok

urut tempat duduk

pembagian berdasarkan nomor

dengan

Kegiatan Inti

berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk

	G I II VVDD		_
	Guru membagikan LKPD	Masing-masing kelompok	6
	kepada masing-masing	menerima LKPD	
	kelompok		
	Guru memberikan permasalahan	Siswa mencari dan	
	kontekstual pada LKPD untuk	menemukan solusi secara	
	mendorong siswa mencari dan	mandiri dari permasalahan	
	menemukan solusi secara	yang diberikan	
	mandiri (konstruktivisme)	(konstruktivisme)	
	Guru meminta siswa bersama	Siswa bersama kelompok	
	kelompok untuk	untuk mengidentifikasi	
	mengidentifikasi permasalahan	permasalahan yang	
	yang diberikan pada LKPD serta	diberikan pada LKPD serta	
	merumuskan pertanyaan yang	merumuskan pertanyaan	
Merumuskan	akan dicari tahu jawabannya	yang akan dicari tahu	
pertanyaan		jawabannya	
penelitian	Guru memberikan kesempatan	Siswa membuat hipotesis	30
r	kepada siswa untuk membuat	berdasarkan pertanyaan	= 7
	hipotesis berdasarkan	yang telah disajikan	
	pertanyaan yang telah	(inquiry)	
	dirumuskan (inquiry)	(inquiry)	
	Guru mendorong siswa untuk	Siswa berpikir kritis dan	
		menyampaikan pendapat	
	menyampaikan pendapat atas	atas hipotesis yang dibuat	
	hipotesis yang telah dibuat	(inquiry)	
	(inquiry)	G: 1 1:1 : 1	
	Guru memberikan siswa untuk	Siswa berdiskusi dan	
	berdiskusi dan bertanya terkait	bertanya terkait hipotesis	
	hipotesis yang telah dibuat	yang telah dibuat	
	(questioning)	(questioning)	
	Guru membimbing siswa	Siswa secara berkelompok	
	bersama kelompok dalam	merancang percobaan atau	
	merencanakan penyelidikan	langkah-langkah yang	
Merencanakan	atau langkah-langkah yang	diperlukan untuk menguji	
penyelidikan	diperlukan untuk menguji	hipotesis (learning	
	hipotesis. Ini termasuk	community)	
	menentukan alat dan bahan		
	(learning community)		
	Guru membimbing siswa	Siswa melaksanakan	
	melaksanakan penyelidikan	penyelidikan sesuai	
M:1:1::::::1	sesuai dengan rencana yang	dengan rencana yang telah	
Melaksanakan	telah dibuat (<i>learning</i>	dibuat (learning	
penyelidikan	community)	community)	
	Guru mengawasi prosedur		
	eksperimen		
	Guru membantu siswa dalam	Siswa mengumpulkan data	
	mengumpulkan data yang	yang diperoleh pada saat	
Menganalisis data	diperoleh pada saat melakukan	melakukan percobaan	
	percobaan	inciakukan pereobaan	
ĺ	perconaan		İ

	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	Siswa mendiskusikan hasil analisis	
Menarik Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi bentuk aljabar (<i>reflection</i>)	2
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18
Mengkomunikasikan	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
hasil	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
	Kegiatan Penut	ıp	
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran Siswa menjawab salam guru	2

PERTEMUAN 3 (2 JP)				
Tujuan Pembelajaran:	Tujuan Pembelajaran:			
4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun				
Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu	
Model Guided Inquiry	Kegiatan Guru	Kegiatan biswa	(menit)	
Kegiatan Pendahuluan				

	Т	T	ı
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik menjawab salam guru, berdoa dan menjawab saat diperiksa kehadiran	4
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio "setelah mempelajari jenisjenis sudut pada pertemuan sebelumnya dimana jenis sudut yaitu pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan"	Siswa mengingat kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2
Pemberian Acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
	Kegiatan Inti		
Merumuskan pertanyaan	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi	Masing-masing kelompok menerima LKPD Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	6
penelitian	secara mandiri (konstruktivisme) Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	

	yang akan dicari tahu jawabannya	yang akan dicari tahu jawabannya	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	30
	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang telah dibuat (<i>inquiry</i>)	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat (inquiry)	
	Guru memberikan siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	
Merencanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah- langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (<i>learning</i> <i>community</i>)	Siswa secara berkelompok merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (learning community)	
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning</i> <i>community</i>) Guru mengawasi prosedur eksperimen	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)	
	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	
Menganalisis data	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	Siswa mendiskusikan hasil analisis	

Menarik Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi bentuk aljabar (reflection)	2
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18
Mengkomunikasikan hasil	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
	Kegiatan Penut	up	
Poputunan	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	5
Penutupan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran Siswa menjawab salam guru	2

	PERTEMUAN 4 (2 JP)			
Tujuan Pembelajaran:				
5. Menggunakan syarat k	esebangunnan untuk menye	esaikan masalah		
Langkah-langkah Model <i>Guided Inquiry</i> Kegiatan Guru Kegiatan Siswa				
	Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	Guru melakuka pembukaan dengan salar pembuka dan berdoa untu memulai pembelajarar memeriksa kehadira peserta didik sebagai sika disiplin	n salam guru, berdoa dan menjawab saat diperiksa kehadiran	4	

	T	T	ı
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio "setelah mempelajari materi-materi sebelumnya kita jadi mengetahui syarat kesebangunan dari bangun datar"	Siswa mengingat kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2
Pemberian Acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
	Kegiatan Inti		
	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Masing-masing kelompok menerima LKPD Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (konstruktivisme)	6
Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan	Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	30
	yang telah dirumuskan (inquiry)		

	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang telah dibuat (<i>inquiry</i>) Guru memberikan siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat (inquiry) Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	
Merencanakan penyelidikan	(questioning) Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkahlangkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community)	Siswa secara berkelompok merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (learning community)	
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning</i> <i>community</i>) Guru mengawasi prosedur eksperimen	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)	
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	
Menarik Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	Siswa mendiskusikan hasil analisis Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi bentuk aljabar (reflection)	2
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18

	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	
	(modelling) Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
	Kegiatan Penut	up	
Penutupan	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang	5
1 Chatapan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran Siswa menjawab salam guru	2

Lampiran 7. Modul Ajar Direct Instruction



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025 Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)

Nama Pengajar : Febriati Nabila

Nama Sekolah : SMPN 4 Kota Jambi

Mata Pelajaran : Matematika Fase D, Kelas/Semester : VII/Genap

C. INFORMASI UMUM	
Nama Penyusun	Febriati Nabila
Institusi	SMPN 4 Kota Jambi
Mata Pelajaran	Matematika
Fase/Kelas	D/7
Domain/Topik	Geometri/Kesebangunan
Kata Kunci	Kesebangunan, Kekongruenan
Tahun Pembelajaran	2024/2025
Alokasi Waktu (menit)	320 menit
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Metode Pembelajaran	Diskusi dan Tanya Jawab
Model Pembelajaran	Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)
Target Peserta Didik	Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik Peserta Didik	Umum
Profil Pelajar Pancasila	 Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya Bernalar Kritis: Menumbuhkan sifat bernalar kritis peserta didik dalam memperoleh dan memproses informasi
Sarana dan Prasarana	Ruang kelas, papan tulis, spidol, buku, alat tulis, LKPD, dan alat tulis lainnya

C. KOMPONEN INTI

9. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sudut yang sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah, serta menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segi empat serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

10. Tujuan Pembelajaran

- 11. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 12. Mengestimasi besar sudut
- 13. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui
- 14. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun
- 15. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah

11. Pemahaman Bermakna

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik memperoleh manfaat terkait dengan:

- 11. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
- 12. Mengestimasi besar sudut
- 13. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui
- 14. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun

- 15. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah
- 12. Pertanyaan Pemantik
- 9. Bagaimana saya tahu sudut mana yang sama besar tanpa mengukur?
- 10. Apa artinya sebangun?
- 11. Apa syarat minimum dua segitiga sebangun?
- 12. Bagaimana menerapkan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan permasalahan?
- 7. Assesmen
- Assesmen Formatif
- Assesmen Sumatif

PERTEMUAN 1 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:

6. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

7. Mengestimasi besar sudut

7. Mengestimasi besar sudut				
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct</i> Instruction	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)	
	Kegiatan Pendahuli	ıan		
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru memberikan apersepsi	Siswa menjawab salam guru Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran Siswa menyimak guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran Siswa menyimak serta memberi tanggapan	10	
		terhadap apersepsi dari guru		
	Kegiatan Inti			
Mendemonstrasikan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35	
pengetahuan atau keterampilan	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	Siswa bertanya terkait informasi yang disampaikan oleh guru		
	Guru memberikan latihan soal	Siswa mengerjakan latihan soal		
Membimbing pelatihan	Guru membimbing siswa menyelesaikan persoalan masalah	Siswa menyelesaikan soal latihan dengan dibimbing oleh guru		
Mengontrol penguasaan siswa dan memberikan umpan balik	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	25	

Memberikan	Guru memberikan kesempatan	Siswa bertanya terkait
kesempatan untuk	kepada siswa untuk bertanya	jawaban yang salah
pelatihan lanjutan dan	terkait jawaban yang salah	
penerapannya		
	Kegiatan Penutuj	p
	Guru meminta siswa untuk	Siswa membuat 10
	membuat kesimpulan	kesimpulan dan
		mendengarkan apa yang
		disampaikan guru
Evaluasi dan penarikan	Guru menyampaikan	Siswa menyimak informasi
kesimpulan	informasi terkait pembelajaran	terkait pembelajaran
	selanjutnya	selanjutnya yang
		disampaikan oleh guru
	Guru mengakhiri	Siswa menjawab salam
	pembelajaran dengan salam	

PERTEMUAN 2 (2 JP) Tujuan Pembelajaran: Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui Langkah-langkah Waktu Pembelajaran Direct Kegiatan Guru **Kegiatan Siswa** (menit) Instruction Kegiatan Pendahuluan Guru membuka pembelajaran Siswa menjawab salam 10 dengan mengucapkan salam guru Guru meminta siswa untuk berdo'a sebelum Siswa berdo'a memulai pembelajaran mengecek kehadiran Guru Siswa merespons guru saat Menyampaikan tujuan siswa memeriksa kehadiran pembelajaran dan Guru menyampaikan tujuan Siswa menyimak guru yang mempersiapkan peserta pembelajaran menyampaikan tujuan didik pembelajaran Guru memberikan apersepsi Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru Kegiatan Inti Guru menyampaikan Siswa menyimak 35 informasi kepada siswa penyampaian informasi dengan cara demonstrasi atau dari guru Mendemonstrasikan lewat bahan bacaan Guru memberikan kesempatan pengetahuan Siswa bertanya terkait atau keterampilan siswa untuk bertanya informasi yang disampaikan oleh guru Guru memberikan latihan soal Siswa mengerjakan latihan Siswa menyelesaikan soal Guru membimbing siswa Membimbing pelatihan menyelesaikan persoalan latihan dengan dibimbing masalah oleh guru

Mengontrol penguasaan siswa dan memberikan umpan balik	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	25
Memberikan	Guru memberikan kesempatan	Siswa bertanya terkait	
kesempatan untuk	kepada siswa untuk bertanya	jawaban yang salah	
pelatihan lanjutan dan	terkait jawaban yang salah		
penerapannya			
Kegiatan Penutup			
	Guru meminta siswa untuk	Siswa membuat	10
	membuat kesimpulan	kesimpulan dan	
		mendengarkan apa yang disampaikan guru	
Evaluasi dan penarikan	Guru menyampaikan	Siswa menyimak informasi	
kesimpulan	informasi terkait pembelajaran	terkait pembelajaran	
	selanjutnya	selanjutnya yang	
		disampaikan oleh guru	
	Guru mengakhiri	Siswa menjawab salam	
	pembelajaran dengan salam		

PERTEMUAN 3 (2 JP)					
Tujuan Pembelajaran:					
	kesebangunan untuk menentukan	apakah dua segitiga sebangun			
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)		
Instruction			` ′		
	Kegiatan Pendahul		10		
	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10		
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran			
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran			
mempersiapkan peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa menyimak guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran			
	Guru memberikan apersepsi	Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru			
	Kegiatan Inti				
Mendemonstrasikan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35		
pengetahuan atau keterampilan	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	Siswa bertanya terkait informasi yang disampaikan oleh guru			
	Guru memberikan latihan soal	Siswa mengerjakan latihan soal			

Membimbing pelatihan	Guru membimbing siswa menyelesaikan persoalan masalah	Siswa menyelesaikan soal latihan dengan dibimbing oleh guru	
Mengontrol penguasaan siswa dan memberikan umpan balik	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	25
Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapannya	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait jawaban yang salah	Siswa bertanya terkait jawaban yang salah	
	Kegiatan Penutu	p	
	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru	10
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya yang disampaikan oleh guru	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	

PERTEMUAN 4 (2 JP)						
Tujuan Pembelajaran:						
10. Menggunakan syarat kesebangunnan untuk menyelesaikan masalah						
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct</i> Instruction	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)			
Kegiatan Pendahuluan						
	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10			
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran				
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan	Guru mengecek kehadiran siswa	ehadiran Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran				
mempersiapkan peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa menyimak guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran				
	Guru memberikan apersepsi	Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari				
		guru				
Kegiatan I						
Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35			

	C	0' 1	
	Guru memberikan kesempatan	Siswa bertanya terkait	
	siswa untuk bertanya	informasi yang	
		disampaikan oleh guru	
	Guru memberikan latihan soal	Siswa mengerjakan latihan	
		soal	
	Guru membimbing siswa	Siswa menyelesaikan soal	
Membimbing pelatihan	menyelesaikan persoalan	latihan dengan dibimbing	
	masalah	oleh guru	
	Guru meminta siswa	Siswa memaparkan hasil	25
	memaparkan hasil	pekerjaannya di depan	
Mengontrol penguasaan	pekerjaannya di depan kelas	kelas	
siswa dan memberikan	Guru bersama dengan siswa	Siswa bersama guru	
umpan balik	mengoreksi hasil jawaban	mengoreksi hasil jawaban	
	yang dikerjakan	yang dikerjakan	
Memberikan	Guru memberikan kesempatan	Siswa bertanya terkait	
kesempatan untuk	kepada siswa untuk bertanya	jawaban yang salah	
pelatihan lanjutan dan	terkait jawaban yang salah	Jawaban yang salan	
	terkan jawaban yang salah		
penerapannya	Vasiatan Danutus	_	
	Kegiatan Penutu		1.0
	Guru meminta siswa untuk	Siswa membuat	10
	membuat kesimpulan	kesimpulan dan	
		mendengarkan apa yang	
		disampaikan guru	
Evaluasi dan penarikan	Guru menyampaikan	Siswa menyimak informasi	
kesimpulan	informasi terkait pembelajaran	terkait pembelajaran	
	selanjutnya	selanjutnya yang	
		disampaikan oleh guru	
	Guru mengakhiri	Siswa menjawab salam	
	pembelajaran dengan salam	-	

Lampiran 8. Lembar Kerja Peserta Didik



Lembar Kerja Peserta Didik Satuan Pendidikan : SMPN 4 Kota Jambi Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VII/Genap Sub Materi : Hubungan Antar Sudut Pertemuan ke-Alokasi waktu : 1 (satu) : 80 menit Nama Anggota Kelompok: G1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipoto G2. Mengestimasi besar sudut 1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemuadahan dalam belajar 2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan 3. Baca dan pahami LKPD dengan seksama 4. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada 5. Tulis hasil diskusi sesuai tempat yang telah disediakan 6. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami



Ayo bereksplorasi dengan Sudut!

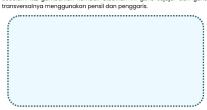
Di salah satu persimpangan pada kota Riau terdapat dua flyover untuk mengurangi kemacetan pada persimpangan tersebut. Suatu hari, Pak Sabda datang bersama timnya untuk melakukan pemeriksaan terhadap flyover tersebut.



terhadap flyover tersebut.

Pak Sabda menggambar garis bantu pada gambar flyover (seperti yang terlihat pada gambar di samping) terdapat dua panah berwarana hitam yang sejajar yang mewakili kedua flyover yang melintasi persimpangan tersebut. Sementara itu, panah berwarna merah mewakili garis transversal yaitu garis yang memotong kedua flyover tegak lurus. Pak Sabda menjelaskan kepada timnya bahwa dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain akan membentuk beberapa sudut yang memiliki hubungan satu sama lain. Bayangkan kalian bagian dari tim Pak Sabda, ayo bantu Pak Sabda memecahkan hubungan antar sudut yang terbentuk.

Sebelum itu, gambarkan kembali dibawah ini garis sejajar dan garis transversalnya menggunakan pensil dan penggaris.

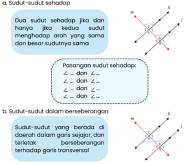


Ayo Bernalar Berapakah hubungan antar sudut yang terbentuk dari garis transversal di atas?

Alternatif Penyelesaian Masalah

Pada gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal di atas, temukan beberapa pasang sudut berdasarkan posisi hasil perpotongan satu garis di bawah ini!

a. Sudut-sudut sehadap



Pasangan sudut dalam berseberangan: ∠ ... dan ∠ ... ∠ ... dan ∠ ...

c. Sudut-sudut luar berseberangan

Sudut-sudut yang berada di daerah luar garis sejajar, dan terletak berseberangan terhadap garis transversal.



Pasangan sudut dalam berseberangan:

∠ ... dan ∠ ... ∠ ... dan ∠ ...

d. Sudut-sudut dalam sepihak

Sudut-sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada pada pihak yang sama terhadap garis transversal.



Pasangan sudut dalam sepihak: ∠ ... dan ∠ ... ∠ ... dan ∠ ...

e. Sudut-sudut luar sepihak

Sudut-sudut yang terletak di luar garis sejajar dan berada pada pihak yang sama terhadap garis transversal.



Pasangan sudut luar sepihak:

∠ ... dan ∠ ... ∠ ... dan ∠ ...

PERMASALAHAN 2



Pada hari jumat, SMP Nusa Bangsa mengadakan kegiatan senam bersama di lapangan sekolah. Guru olahraga membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan mengatur mereka dalam barisan yang sejajar. Setelah semua siap, musik diputar, dan mereka mulai mengikuti gerakan senam dengan semangat. Gerakan saat senam ternyata membentuk beberapa sudut. Bisakah kamu menyebutkan berapa sudut yang terbentuk dari gerakan tangan siswa?

Ayo Bernalar

Berapa sudut yang terbentuk dari gerakan kedua tangan siswa saat

Alternatif Penyelesaian Masalah

Beberapa gambar di bawah ini merupakan gerakan kedua tangan siswa saat senam. Isilah titik-titik di bawah ini dengan beberapa sudut yang terbentuk dari gerakan tangan siswa!







Sudut



AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!



Perhatikan gambar di samping, jika besar∠A2 = 150°, ∠B5 = 2x° dan ∠B7 = 3y°

Berapakah nilai x?

Diketahui:

∠A2 = ... ° ∠B5 = ... ° ∠B7 = ... ° ∠A2 = ∠B6 (sudut sehadap)

Ditanya: ...

Penyelesaian: Karena \angle A2 dan \angle B6 merupakan pasangan sudut sehadap, maka \angle B5+ \angle A2= ... ° 2x °+ ... ° = ... ° 2x °- ... ° 2x °- ... °

X o = =

Y 0 = 0

Jadi, nilai x adalah ...

Ayo presentasikan!

Jika sudah selesai mengerjakan permasalahan di atas, silahkan presentasikan jawabanmu di depan kelas.

Mari menyimpulkan bersama!

Setelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan dari pembelajaran pada pertemuan hari ini.

____goodluck_

Lembar Kerja Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Kota Jambi Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VII/Genap Sub Materi : Hubungan Antar Sudut Pertemuan ke-Alokasi waktu : 2 (dua)

Nama Anggota Kelompok:

G3. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah sudut yang tidak diketahui)

- 1.Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemuadahan dalam
- belajar 2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan 3. Baca dan pahami LKPD dengan seksama 4. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada 5. Tulis hasil diskusi sesuai tempat yang telah disediakan 6. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami



Ayo bereksplorasi dengan Sudut!

Perhatikan gambar jam dinding di bawah ini.



Caca bekerja di sebuah toko kue dan sedang menunggu waktu untuk mengantar pesanan pelanggannya. Saat melihat jam di dinding toko, dia melihat posisi jarum jam yang menunjukkan pukul 03:25.

Uci ingat pelajaran matematika tentang hubungan antar sudut, lalu ia bertanya kepada temannya, Sherly "Berapa besar sudut yang terbentuk

antara jarum jam dan jarum menit saat ini?' Sherly, yang suka matematika, mencoba menghitungnya. Iamenggunakan konsep sudut pusat pada jam, di mana setiap angka pada jam mewakili 30° (karena satu putaran penuh adalah 360° dan terdapat 12 anaka).

Ayo Bernalar

Berapakah besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam dan jarum menit di atas yang menunjukkan pukul 03.25?

Alternatif Penyelesaian Masalah

Lengkapilah titik-titik di bawah ini untuk menyelesaikan masalah di atas. Ayo berdiskusi dengan teman kelompokmu!

Diketahui:	
Ditanya:	

Penyelesaian:

Jarum jam = (3× ... °)+ $\frac{25}{60}$ × ... ° = ... ° + ... ° = ... ° Jarum menit = 5× ... ° = ... ° Sudut terbentuk = ... ° - ... ° = ... ° Jadi besar sudut yang terbentuk pada saat pukul 03.25 adalah ...

AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!



∠M = 120° ∠N = 120°

Penyelesaian:

a. ∠A dan ∠ X merupakan sudut dalam sepihak ∠A dan ∠ M sehadap maka,

b. ∠J dan ∠L merupakan sudut luar sepihak ∠J dan ← N berseberangan di luar maka, ∠ + + ∠L = _ ° _ ° + ∠L = _ ° ∠L = _ ° - ∠L = _ °

Jadi besar sudut ∠X= ... ° dan besar sudut ∠L= ... °

Ayo presentasikan!

Jika sudah selesai mengerjakan permasalahan di atas, silahkan presentasikan jawabanmu di depan kelas.

Mari menyimpulkan bersama!

Setelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan dari pembelajaran pada pertemuan hari ini.

____goodluck_

Lembar Kerja Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Kota Jambi Mata Pelajaran : Matematika : SMPN 4 Kota jambi : Matematika : VII/Genap : Arti Kesebangunan Kelas/Semester Sub Materi Pertemuan ke-Alokasi waktu : 3 (tiga) : 80 menit

Nama Anggota Kelompok:

G4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun.

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemuadahan dalam
- belajar 2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan 3. Baca dan pahami LKPD dengan seksama 4. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada 5. Tulis hasil diskusi sesuai tempat yang telah disediakan 6. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami



Ayo bereksplorasi dengan Kesebangunan!

Perhatikan gambar jam dinding di bawah ini.



Reza dan Atin mengukur panjang bayangan tiang bendera dan diperoleh hasil pengukurannya yaitu 6 meter. Pada saat bersamaan diketahui panjang bayangan Atin yang tinggi badannya 2 meter adalah 3 meter. Bantulah Atin dan Reza untuk mengukur berapa tinggi tiang bendera

Ayo Bernalar

Berapakah tinggi tiang bendera tersebut apabila diketahui tinggi Atin dan bayangan Atin?

Alternatif Penyelesaian Masalah

Ayo bantu Reza dan Atin menyelesaikan masalah di atas dengan mengisi titik-titik di bawah ini.

Diketahui: Ditanya:

Penyelesaian: Ada dua segitiga yang terbentuk: 1.Segitiga besar yaitu ...

2.Segitiga kecil yaitu .. Selanjutnya diperoleh perbandingan

 $\frac{tinggi\ tiang\ bendera}{tinggi\ Atin} = \frac{panjang\ bayangan\ tiang\ bendera}{panjang\ bayangan\ Atin}$

 $\frac{x}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

... = ···

Jadi didapatkan tinggi tiang bendera adalah ...

AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!

Seorang siswi bernama Nisa mendapat tugas matematika yaitu menggambar beberapa bentuk segitiga. Setelah membuat gambar tersebut, ia menyadari bahwa terdapat gambar segitiga yang berukuran lebih kecil. Nisa pun mencoba mengukur gambar segitiga yang lebih kecil dengan segitiga yang lebih besar untuk melihat apakah kedua gambar tersebut sebangun. Ayo bantu Nisa menentukan kedua segitiga di bawah ini sebangun atau tidak!





Mari bantu Siska menyelesaikan permasalahan di atas dengan melengkapi titik-titik di bawah inil

- Perhatikan sisi-sisi kedua segitiga tersebut
 Sisi AB bersesuaian dengan sisi KL
 Sisi BC bersesuaian dengan sisi ...

- Sisi ... bersesuaian dengan sisi ...
- Sisi AB mempunya ipanjang 6 cm dan sisi KL mempunyai panjang 6a maka perbandingan sisi kedua segitiga tersebut adalah

$$\frac{KL}{4R} = \frac{6a}{6} = a$$

· Sisi BC mempunyai panjang ... cm dan sisi ... mempunyai panjang ... Maka perbandingan sisi kedua segitiga adalah

Sisi ... mempunyai panjang ... cm dan sisi ... mempunyai panjang ... Maka perbandingan sisi kedua segitiga adalah

Sehingga dapat kita simpulkan

$$\frac{KL}{AB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \cdots$$

- Perhatikan sudut-sudut pada kedua segitiga tersebut!
- Besar sudut BAC sama dengan besar sudut IKM
 Besar sudut ABC sama dengan besar sudut ...
 Besar sudut ... sama dengan besar sudut ...

Perhatikan sudut-sudut diantara kedua sisi dari segitiga-segitiga tersebut

$$\frac{AB}{AC} = \frac{KL}{KM} \operatorname{dan} \angle A = \angle K$$

$$= \frac{LK}{LM}$$
 dan $\angle ... = \angle L$

Maka segitiga ABC dan segitiga KLM dikatakan ...

Ayo presentasikan! Jika sudah selesai mengerjakan permasalahan di atas, silahkan presentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersama! Setelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan dari pembelajaran pada pertemuan hari ini.

____goodluck_

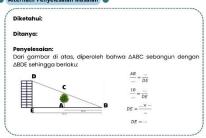
PERMASALAHAN Ayo bereksplorasi dengan Kesebangunan!

Sebuah pohon yang berada di depan gedung mempunyai tinggi 8 m. Pada saat yang sama bayangan gedung berimpit dengan bayangan pohon seperti tampak pada gambar di atas. Berapakah tinggi gedung tersebut?

Ayo Bernalar

Berapakah tinggi gedung apabila tinggi pohon diketahui dan bayangan gedung dan pohon berimpit seperti pada gambar?

Alternatif Penyelesaian Masalah



Lembar Kerja Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Kota Jambi Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VII/Genap Sub Materi : Kesebangunan Pertemuan ke-Alokasi waktu

Nama Anggota Kelompok:

Tujuan Pembelajaran

G5. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.

- 1.Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemuadahan dalam belajar 2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan 3. Baca dan pahami LKPD dengan seksama 4. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada 5. Tulis hasil diskusi sesuai tempat yang telah disediakan 6. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami

AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!

Perhatikan gambar segitiga di bawah ini!



tiga di bawah ini!

Widya dan Asa membuat bangun datar segitiga menggunakan kertas origami kemudian mereka memotongnya. Tanpa disadari Asa membuat bangun datar segitiga yang lebih kecil daripada Widya yang jika disatukan okan berbentuk seperti gambar di samping (segitiga kecil punya Asa dan segitiga besar punya Widya) dengan besar sudut segitiga kecil 70° dan segitiga besar 45°. Maka dari itu, mereka ingin tahu:

a. Panjang sisi DE dan AB

b. Besar ZACB, ZABE, dan ZDAE

Mari bantu Dina dan Risa untuk mengukur panjang sisi dan besar sudut diatas. Berdiskusilah bersama temanmu untuk menyelesaikan diatas. Berdiskusilah permasalahan di atas!

Diketahui:

Penyelesaian:

Solusi: AABC dan AADE adalah ...

a. Perbandingan sisi yang bersesuaian sama yaitu:

Panjang sisi AB

• Panjang sisi DE

 $\begin{array}{ll} \text{AB} = \overset{-}{-}x \cdot \cdots = \cdots & \text{DE} = \overset{-}{-}x \cdot \cdots = \cdots \\ \text{Jadi Panjang sisi AB adalah ... cm} & \text{Jadi Panjang sisi AB adalah ... cm} \end{array}$

	b. Sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama
	b. Sudut-sudut yang bersesudian besamya sama
	∠ CAB = ∠ EAD (berhimpit)
	∠ ABC = ∠ ()
	∠ = ∠ ()
	Maka diperoleh:
	∠ ACB =
	∠ ADE =
	∠ DAE =
`	Jadi diperoleh besar ∠ACB ∠ADE dan ∠DAE
	Ayo presentasikan!
	lika sudah selesai mengerjakan permasalahan di atas, silahkar presentasikan jawabanmu di depan kelas.
Si	resentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersama!
Si	oresentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersamal etelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dap
Si	oresentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersamat etelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dap
Si	Mari menyimpulkan bersama!
Si	oresentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersamat etelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dap
Si	oresentasikan jawabanmu di depan kelas. Mari menyimpulkan bersamal etelah kamu menyelesaikan permasalahan di atas, apa yang dap

Lampiran 9. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

LEMBAR VALIDASI Lembar Observasi Pembelajaran oleh Guru dan Siswa di Kelas Eksperimen 1

Nama Validator : Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian : Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian

 Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (
 pada kolom skor penilaian yang tersedia

Untuk saran-saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan langsung untuk perbaikan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran yang dibuat

 Untuk kesimpulan, Bapak/Ibu dapat memberikan tanda cek (*) sesuai dengan penilaian bapak atau ibu.

B. Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian	
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
A.	Format Observasi			
1	Identitas lembar observasi diuraikan secara lengkap			
2	Petunjuk pengisian lembar observasi dinyatakan dengan jelas	V		
B.	Isi			
3	Kalimat pernyataan aspek dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah diukur	V		
4	Rumusan lembar observasi dengan langkah pembelajaran dalam modul ajar sudah sesuai	V		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	V		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	V		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	V		
C.	Bahasa			
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah kahasa indonesia yang baku		V	

mudah dipahami	V		
C. Saran-saran (secara keseluruhan)			
Komentar/saran perbaikan			
Tambahkan Identitar penggjar, matei	i, Kelar		
Perbaiki layout tabe , poin-poin	Pernyadaan	pd arpek	Registan
cek tembali, byntax, perbaily reck	athoral ba	gian disk	ist.
Perbaiki layout tabd, poin-poin Cek fembali, lyntax, perbaik, reck Sesuaikan fyntax DL CTL			
D. Kesimpulan			
Secara umum lembar observasi ini:			
(mohon beri tanda cek (*) sesuai dengan penilaia	n Bapak/Ibu)	01 V	
Layak untuk digunakan			
Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran	✓		
Tidak layak untuk digunakan			

Jambi, 19 Februari 2025 Validator

Dr. Ilham Falant, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010 **Lampiran 10**. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL



LEMBAR VALIDASI Lembar Observasi Pembelajaran oleh Guru dan Siswa di Kelas Eksperimen 2

Nama Validator

: Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian

: Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja

: FKIP Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian

 Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (
 pada kolom skor penilaian yang tersedia

Untuk saran-saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan langsung untuk perbaikan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran yang dibuat

 Untuk kesimpulan, Bapak/Ibu dapat memberikan tanda cek (*) sesuai dengan penilaian bapak atau ibu.

B. Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian	41 340,000
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
A.	Format Observasi			
1	Identitas lembar observasi diuraikan secara lengkap	V		
2	Petunjuk pengisian lembar observasi dinyatakan dengan jelas	ν		
B.	Isi			
3	Kalimat pernyataan aspek dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah diukur	✓		
4	Rumusan lembar observasi dengan langkah pembelajaran dalam modul ajar sudah sesuai	V		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	V		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	V		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	J		
C.	Bahasa			365
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah dahasa indonesia yang baku		V	

9	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	V		
C.	Saran-saran (secara keseluruhan)			
Kon	nentar/saran perbaikan			
	Tambahkan Identitas pengajar, m	ateri, kela	·r	
	perbalks layout tabel poin-poin	penyata	an pd aup	et Regiat
.0010101010	Cet tombali Lyntax , Setuality by	114 61	CTL	
******	personti redathanal arpet per			
D.	Kesimpulan			
Seca	ara umum lembar observasi ini:			
(mo	hon beri tanda cek (*) sesuai dengan penilaian	Bapak/Ibu)		
	yak untuk digunakan		1	
La	yak untuk digunakan dengan revisi sesuai an		V	
Tic	lak layak untuk digunakan			

MAIL Jambi, 19 Eebruari 2025 Validator

Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010

Lampiran 11. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada Direct Instruction

LEMBAR VALIDASI Lembar Observasi Pembelajaran oleh Guru dan Siswa di Kelas Kontrol

Nama Validator

: Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian

: Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja

: FKIP Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (*) pada kolom skor penilaian yang tersedia

2. Untuk saran-saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan langsung untuk perbaikan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran yang dibuat

Untuk kesimpulan, Bapak/Ibu dapat memberikan tanda cek (*/) sesuai dengan penilaian bapak atau ibu.

B. Penilaian

No	Kriteria Penilaian		Skala Penilaian	
110		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
A.	Format Observasi			
1	Identitas lembar observasi diuraikan secara lengkap	V		
2	Petunjuk pengisian lembar observasi dinyatakan dengan jelas	V		
B.	Isi			
3	Kalimat pernyataan aspek dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah diukur	√		
4	Rumusan lembar observasi dengan langkah pembelajaran dalam modul ajar sudah sesuai	V		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	V		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	V		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	V		
C.	Bahasa		. /	
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			

9	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	V	
C.	Saran-saran (secara keseluruhan)		
	nentar/saran perbaikan	er die er	
	Tambakban Identitas pengajar, m	9 ten , Fely	
•••••	Perbaiki Layout tabel,		
•••••	Sintrontan cropet LE Gury	k brug	
	Perbalki layout fabel, Sintrontan coopet Lt Gun Derbalki redalphonel aspet	pengemotos	
	Kesimpulan	•	
Sec	ara umum lembar observasi ini:		
	hon beri tanda cek (🗸) sesuai dengan penilaia	n Bapak/Ibu)	299
	yak untuk digunakan	•	
La	yak untuk digunakan dengan revisi sesuai	v	
Tic	dak layak untuk digunakan		

Jambi, 19 Februari 2025 Validator

Dr. Ilham Falaui, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010

Lampiran 12. Lembar Validasi Soal Tes Komunikasi Matematis



LEMBAR VALIDASI SOAL POSTTEST

Nama Validator : Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si.

Keahlian : Di Bidang Pendidikan Matematika

Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

PETUNJUK

Berilah tanda cek (*) pada tempat yang tersedia pada penilaian Bapak/Ibu

No	Kriteria Penilaian	5	Skala Penilaiar	1	Saran/Perbaikan
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	
A.	MATERI				
1	Soal tes sesuai dengan materi kesebangunan	V			
2	Soal tes sesuai dengan tujuan pembelajaran	V.			
3	Soal tes sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	$\sqrt{}$			
B.	KONSTRUKSI			- 19	- No.
4	Permasalahan yang diberikan cukup mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa	\checkmark			
5	Permasalahan yang diberikan jelas	\checkmark			
6	Pertanyaan pada soal tes sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis	/			
C.	BAHASA				
7	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar		J		
8	Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa				

Menggunakan pilihan	kata yang jelas dan tidak	0	1	T .
	kata yang jelas dan tidak	9	Menggunakan pilihan	1

Secara umum soal posttest ini:

(mohon beri tanda cek (*) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu)

Layak untuk digunakan	
Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai	
saran	
Tidak layak untuk digunakan	

catatan:

catagan:
Lybrik penyekoran sebuaitan dg Inditator Et matematis

Cet lagi perhitungan tatal ther

- perseiti layout fabel rubrit

- soal no 1 rancu, persaiti :

Validator

Validator

Jambi, 19 Februari 2025 Validator

Dr. Ilham Falari, S.Pd., M.Si. NIP. 198905182022031010

Lampiran 13. Soal *Posttest* Komunikasi Matematis Siswa

LEMBAR SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Nama :

Kelas :

Semester : Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Kesebangunan

Waktu Pengerjaan : 60 Menit

Petunjuk Pengerjaan:

- 1. Tuliskan nama lengkap dan kelas pada lembar jawaban sebelum mengerjakan soal.
- 2. Bacalah soal yang diberikan dengan teliti.
- 3. Tulis jawaban pada lembar jawaban dengan lengkap dan rapi.
- 4. Dilarang untuk membuka catatan, menggunakan kalkulator atau bertanya kepada siswa yang lain.
- 5. Periksa kembali jawaban yang diperoleh sebelum dikumpulkan.

Soal:

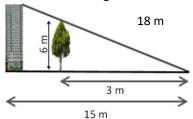
- 1. Di sebuah studio seni, ada dua papan gambar yang dipasang sejajar dan rata di atas meja besar. Seorang pelukis muda bernama Lala meletakkan kuas-kuas di papan pertama, sementara temannya, Bimo, meletakkan pensil-pensil di papan kedua. Mereka menyusun alat-alat tersebut menggunakan sebuah benang lurus yang membentang melintasi kedua papan. Jika benang yang digunakan Lala dan Bimo bertindak sebagai garis transversal, bagaimana hubungan antara sudut-sudut yang terbentuk?
- 2. Perhatikan gambar berikut!





Di dalam toko terdapat dua frame lukisan yang dijual, frame 1 dan frame 2, membentuk persegi panjang. Kita misalkan frame 1 adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah persegi panjang PQRS. Jika diketahui panjang sisi AB = 36 cm, BC = 48 cm, dan PQ = 24 cm. Tentukan panjang sisi CD, QR, dan RS!

3. Perhatikan gambar berikut!



Gedung memiliki bayangan sepanjang 15 m di samping gedung tersebut terdapat pohon yang memiliki bayangan sepanjang 3 m, sehingga ujung bayangan keduanya berhimpit dan membentuk segitiga siku-siku yang sebangun. Apabila pohon tersebut mempunyai tinggi 6 m, maka tentukanlah tinggi gedung tersebut!

Lampiran 14. Kunci Jawaban Soal Posttest Komunikasi Matematis Siswa

No	Soal	Indikator Komunikasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks
1	Di sebuah studio seni, ada dua	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Diketahui:	0	
	papan gambar yang dipasang	matematis tertulis	Dua papan gambar diletakkan sejajar Lala meletakkan kuas-kuas pada papan pertama	1	
	sejajar dan rata di atas meja besar. Seorang		Bimo meletakkan pensil-pensil pada papan kedua Disusun kuas dan pensil menggunakan sebuah benang lurus yaitu garis transversal	2	4
	pelukis muda bernama		Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	
	Lala meletakka n kuas-		Ditanyakan: Bagaimana hubungan antara sudut-sudut yang terbentuk?	1	
	kuas di papan pertama,		Misalkan Papan Lala: C Papan Bimo: D	2	
	sementara temannya, Bimo, meletakka	Kemampuan menyatakan suatu masalah	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar Lalu, kita ilustrasikan bukunya menjadi dua buah garis lurus menjadi:	0	
	n pensil- pensil di papan kedua.	matematis ke dalam bentuk gambar atau	$\frac{2/1}{4/3}$ c	1	
	Mereka menyusun alat-alat	model matematika	6/5 8/7 D	2	4
	tersebut mengguna kan sebuah		Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika Sudut yang terbentuk pada garis C adalah C1,	0	
	benang lurus yang		C2, C3, C4 Sudut yang terbentuk pada garis D adalah D5, D6, D7, D8	2	
	membenta ng melintasi kedua papan. Jika benang yang digunakan	Kemampuan mempresent asikan penyelesaian masalah tertulis dengan terorganisasi	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Jadi, hubungan sudut-sudutnya yaitu: Sudut sehadap yaitu: ∠C2 sehadap dengan ∠D6 ∠C1 sehadap dengan ∠D5 ∠C3 sehadap dengan ∠D7	0	2

	1				
	Lala dan Bimo bertindak sebagai garis transversal, bagaimana	dan terstruktur	∠C4 sehadap dengan ∠D8 Sudut bertolak belakang yaitu: ∠C2 bertolak belakang dengan ∠C3 ∠C1 bertolak belakang dengan ∠C4 ∠D5 bertolak belakang dengan ∠D8 ∠D6 bertolak belakang dengan ∠D7 Sudut berseberangan dalam:	1	
	hubungan antara sudut- sudut yang terbentuk?		∠C3 berseberangan di dalam dengan ∠D6 ∠C4 berseberangan di dalam dengan ∠D5 Sudut berseberangan luar: ∠C2 berseberangan di luar dengan ∠D7 ∠C1 berseberangan di luar dengan ∠D8	2	
		Kemampuan mengevaluas	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	0	
		i ide-ide matematis secara	Jadi, hubungan antar sudut-sudut yang terbentuk, yaitu sudut sehadap, sudut bertolak belakang, sudut berseberangan dalam, dan	1	2
_		tertulis	sudut berseberangan luar.	2	
2	Di dalam toko terdapat	Kemampuan menyatakan masalah ke	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	
	dua frame lukisan	dalam ide matematis	Diketahui: $AB = 36 cm$	1	
	yang dijual,	tertulis	BC = 48 cm $PQ = 24 cm$	2	
	frame 1 dan frame		Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke	0	4
	2, membentu k persegi panjang.		dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Ditanya: Tentukan panjang sisi CD, AD, QR, RS, dan	1	
	Kita misalkan frame 1		PS! Serta jelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segiempat yang digunakan dalam menyelesaikan soal!	2	
	adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah persegi panjang	Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar D C 48	0	
	PQRS. Jika diketahui panjang sisi AB = 36 cm, BC = 48 cm, dan PQ = 24 cm.	model matematika	A 36 B	1	4

Tentukan panjang sisi CD, QR, dan RS!		S R P 24 Q	2	
		Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika Karena persegi panjang memiliki sifat yaitu	0	
		sisi-sisi yang berhadapan sama panjang maka pastilah AB = CD = 36	1	
	**	BC = AD = 48 PQ = RS = 24 QR = PS	2	
	Kemampuan mempresent asikan penyelesaian masalah tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Dan karena persegi panjang tersebut sebangun, maka $ \frac{36}{24} = \frac{48}{QR} = \frac{36}{24} = \frac{48}{PS} $ $ \frac{36}{24} = \frac{48}{QR} = \frac{36}{24} = \frac{48}{PS} $ QR = 32 QR = PS = 32 Jadi diperoleh CD = 36, AD = 48, QR = 32, RS = 24, dan PS = 32 Pertama-tama kita ketahui bahwa dua bangun segiempat dikatakan sebangun apabila perbandingan panjang sisi-sisi sama atau tetap. Pada persegi panjang ABCD dan PQRS di atas berarti	0	2
		berarti $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{CD}{RS} = \frac{AD}{PS}$ Sehingga didapatkanlah besar panjang sisi yang ditanya Selain panjang sisi yang tetap, dua bangun segiempat dikatakan sebangun apabila memiliki sudut yang sama besar, yakni: $\angle A = \angle P = \angle B = \angle Q = \angle C = \angle R = \angle D$ $= \angle S = 90^{\circ}$	2	
	Kemampuan mengevaluas i ide-ide matematis secara	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat Jadi, panjang sisi CD = 36 cm, QR = 32 cm, dan RS = 24 cm.	0	2
	tertulis		2	

3	Gedung	Kemampuan	Siswa dapat mengidentifikasi masalah		
3	memiliki	menyatakan	matematis ke dalam bentuk tertulis yang	0	
	bayangan	masalah ke	jelas dan terstruktur		
		dalam ide	Diketahui:	1	
	sepanjang 15 m	matematis	Panjang bayangan gedung = 15 m	1	
		tertulis			
	disamping	tertuns	Panjang bayangan pohon = 3 m	2	
	gedung		Tinggi pohon = 6 m		4
	tersebut		Siswa dapat merumuskan masalah	0	
	terdapat		matematis ke		
	pohon		dalam bentuk tertulis yang jelas dan	1	
	yang		terstruktur	1	
	memiliki		Ditanya:		
	bayangan		Tentukanlah tinggi gedung serta jelaskan	2	
	sepanjang		mengapa segitiga siku-siku tersebut sebangun!		
	3 m,	Kemampuan	Siswa merepresentasikan masalah		
	sehingga	menyatakan	matematis melalui gambar		
	ujung	suatu	_		
	bayangan	masalah			
	keduanya	matematis	18	0	
	berhimpit	ke dalam			
	dan	bentuk			
	membentu	gambar atau	6		
	k segitiga	model			
	siku-siku	matematika	3		
	yang				
	sebangun.		15		
	Apabila				
	pohon		Dari gambar tersebut dapat kita pecahkan		
	tersebut		menjadi dua segitiga siku-siku yaang sebangun	1	
	mempunya		sebagai berikut:		
	i tinggi 6		seougui belikut.		
	m, maka		C		
	tentukanla				4
			18		
	h tinggi		10		
	gedung				
	tersebut!				
			A B		
			A 15		
			17	2	
			K		
			6		
			- N		
			L M		
			Siswa merepresentasikan masalah		
			matematis melalui model matematika	0	
			Karena segitiga tersebut sebangun, maka	0	

	$\frac{AB}{LM} = \frac{BC}{KM} = \frac{AC}{KL}$ $\frac{15}{3} = \frac{18}{KM} = \frac{AC}{6}$	1	
	3 KM 6	2	
Kemampuan mempresent asikan penyelesaian masalah tertulis	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Mencari nilai AC $ \frac{15}{3} = \frac{AC}{6} $ 3 AC = 90	0	2
dengan terorganisasi dan terstruktur	AC = 30	1	
Kemampuan mengevaluas i ide-ide matematis secara	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat Jadi diperoleh tinggi gedung tersebut adalah 30 meter.	0	2
tertulis		2	

Lampiran 15. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator Komunikasi Matematis	Deskriptor Komunikasi Matematis	Kegiatan Siswa	Skor	Skor Maks
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)
1	Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke	Siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	, ,
	ide matematis tertulis	dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa dapat mengidentifikasi tetapi tidak dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	1	
			Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	2	
		Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke	Siswa tidak dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	4
		dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa dapat merumuskan masalah matematis tetapi tidak dapat dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	1	
			Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	2	
2	Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis	Siswa merepresentasikan masalah	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	0	
	ke dalam bentuk gambar atau model matematika	matematis melalui gambar	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar tetapi terdapat kesalahan	1	
			Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar atau model matematika	2	
		Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	0	4
		model matematika	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika tetapi terdapat kesalahan	1	
			Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	2	
3	Kemampuan mempresentasikan penyelesaian	Siswa menyajikan solusi dari masalah	Siswa tidak dapat menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis	0	2

	masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	matematis secara sistematis	Siswa dapat menyajikan solusi dari masalah matematis tetapi tidak dapat menyajikannya secara sistematis	1	
			Siswa mampu menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis	2	
4	Kemampuan mengevaluasi ide- ide matematis	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis	Siswa tidak dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	0	
	secara tertulis	yang telah mereka buat	Siswa dapat menyimpulkan ide- ide matematis yang telah mereka buat tetapi terdapat kesalahan	1	2
			Siswa dapat menyimpulkan ide- ide matematis yang telah mereka buat	2	

Lampiran 16. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

9	Langkah-langkah	Sub Kegiatan
Apersepsi Motivasi Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Tindak lanjut Refleksi Tindak lanjut Cor yang diperoleh cor maksimum	zan salam pembuka	
Apersepsi Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Tindak lanjut Kefleksi Tindak lanjut Cor yang diperoleh cor yang diperoleh cor maksimum	,a	Guru meminta siswa untuk berdo'a
Apersepsi Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Pemarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut Tor yang diperoleh cor maksimum		Guru mengecek kehadiran siswa
Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengumpulan data Pengumpulan data Tindak lanjut Tindak lanjut Tindak lanjut Tor yang diperoleh Cor maksimum	zri prasyarat	
Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengumpulan data Pengumpulan data Tindak lanjut Tindak lanjut Tindak lanjut Tor yang diperoleh cor maksimum	oelajaran dari materi kesebangunan	
Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pemarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Guru memberi motivasi belajar dengan menginf
acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Penbuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum	ran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	
Stimulus Identifikasi Inasalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum	n kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok de
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Penbuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh Kor yang diperoleh Kor maksimum	masing-masing kelompok	
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Penbuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	a pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan p
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut kor yang diperoleh kor maksimum	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri	Guru memberikan permasalahan kontekstual pa
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Tindak lanjut Kor yang diperoleh Kor yang diperoleh Kor maksimum	niliki sebelunnya <i>(konstruktivisme)</i>	berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelum
masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor yang diperoleh kor maksimum	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk	
Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum		
Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Penbuktian Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor yang diperoleh kor maksimum	ompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk 1
Pengumpulan data Pengolahan data Penpuktian Penarikan kesimp Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	tan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi
Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimpi Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	ı kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	ıpulan dataGuru mengarahkan siswa bersama kelompok un
Pembuktian Penarikan kesimpi Refleksi Tindak lanjut kor yang diperoleh kor maksimum	olah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada	han data Guru meminta siswa untuk mengolah data dan i
Pembuktian Penarikan kesimpi Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum		LKPD (learning community)
Penarikan kesimpi Refleksi Tindak lanjut kor yang diperoleh kor maksimum	rempresentasikan hasil diskusi kelompok	
Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	pok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mer
Penarikan kesimpi Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	pada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Guru memberikan kesempatan kepada kelompol
Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut kor yang diperoleh kor maksimum	anar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil 1
Penarikan kesimp Refleksi Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi s
Refleksi Tindak lanjut kor yang diperoleh kor maksimum	nenarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	an kesimp Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimp
Tindak lanjut Kor yang diperoleh kor maksimum	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	
Tindak lanjut Guru (Guru kor yang diperoleh kor maksimun se nilai aktivitas pembelajaran	rtisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya da
kor yang diperoleh kor maksimum se nilai aktivitas pembelajaran	rkait materi pembelajaran selanjutnya	Guru
Jumlah skor yang diperoleh Jumlah skor maksimum Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori	ttup pembelajaran	Guru memberi salam untuk menutup pembelaja
Junlah skor maksimun Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori		eroleh
Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori		m
Kategori		itas pembelajaran
	Sangat Baik	

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah K	Keterlaksanaan
1 K	Kegiatan Pendahuluan Orientasi	an Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	1
		Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
		Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
			Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	1
		Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	1
			Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
2 K	2 Kegiatan Inti	Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
			Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan pentatian siswa	1
			Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri	1
			berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelunnya (konstruktivisme)	1
		Identifikasi masalah	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk	-
			dari LKPD	1
			Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	1
			Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questionning)	1
		Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengunpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (tearning community)	1
		Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada	-
			LKPD (tearning community)	1
		Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
			Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	1
			Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	1
		Penarikan kesimpulan	Penarikan kesimpulan Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	1
3 K	3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	0
			Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	0
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	0
			Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
Jı	Jumlah skor yang diperoleh	seroleh		23
Jı	Jumlah skor maksimum	ıum		26
P	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	vitas pembelajaran		88.46%
K	Kategori			Sangat Baik

Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah K	Keterlaksanaan
Kegiatan Pendahuluan Orientasi	ıtasi		-
		Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
		Guru mengecek kehadiran siswa	0
Ape	Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
Mo	Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
		Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	0
Pe	Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	1
		Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
St	Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
		Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	1
		Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri	1
		berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelunnya (konstruktivisme)	-
Ic	Identifikasi masalah	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk	1
		dari LKPD	1
		Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	1
		Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	1
Ь	Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (tearning community)	1
P	Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada	-
		LKPD (learning community)	1
Pe	Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
		Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	1
		Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	1
		Guru menvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	1
		Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	1
I	enarikan kesimpulan	Penarikan kesimpulan Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	1
Ī	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	1
		Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	1
L	Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
		Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
0.0	Jumlah skor yang diperoleh		24
Jumlah skor maksimum			26
as	Persentase nilai aktivitas pembelajaran		92.31%
			Sangat Baik

No Kegiatan	itan Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pe	1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
		Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
		Guru mengecek kehadiran siswa	1
	Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
	Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
		Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	1
	Pemberian acuan	an Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	0
		Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
2 Kegiatan Inti	i Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
		Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	1
		Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menenukan solusi secara mandiri	-
		berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	ī
	Identifikasi masalah	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk	1
		dari LKPD	1
		Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	1
		Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	1
	Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	1
	Pengolahan data	a Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada	1
		LKPD (tearning community)	1
	Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
		Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	1
		Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	1
		Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	1
		Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	1
	Penarikan kesin	Penarikan kesimpulan Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	1
3 Kegiatan Penutup	nutup Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	1
		Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	0
	Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
		Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
Jumlah skor	Jumlah skor yang diperoleh		24
Jumlah skor maksimum	. maksimum		26
Persentase n	Persentase nilai aktivitas pembelajaran		92.31%
Kategori			Sangat Baik

Lampiran 17. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan CTL

lian lian	No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
Apersepsi Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Pembuktian Agineroleh imum	1 K	egiatan Pendahuluan	Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
Apersepsi Motivasi Pemberian acuan Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengulan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Pembuktian Agineroleh imum				Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran	4
Apersepsi Motivasi Pemberian acuan Simulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian				Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
Motivasi Pemberian acuan Simulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Pembuktian Pembuktian Imdak lanjut Refleksi Imdak lanjut Airodak lanjut imum			Apersepsi	Siswa mengingat kembali materi prasyarat	1
Pemberian acuan Simulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum			Motivasi	Siswa menyinak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
Stimulus Identifikasi masalah Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1
Stimulus Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Pembuktian Pembuktian Pembuktian Pembuktian Arindak lanjut Tindak lanjut diperoleh tivitas pembelajaran			Pemberian acuan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
Stimuthus Identifikasi masalah Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Refleksi Tindak lanjut diperoleh simum				Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Tindak lanjut diperoleh tinum	2 K	egiatan Inti	Stimulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD	4
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Tindak lanjut diperoleh tinum				Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru	4
Identifikasi masalah Pengunpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontektual yang diberikan berdasarkan	V
Identifikasi masalah Pengumpulan data Pengolahan data Pembuktian Pembuktian Refleksi Refleksi Tindak lanjut diperoleh simum				pengetahuan yang dimiliki sebehunnya (konstruktivisme)	+
Pengunpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum			Identifikasi masalah	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	4
Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	4
Pengumpulan data Pengolahan data Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	4
Pengolahan data Pembuktian Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum			Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	4
Pembuktian Penarikan kesimpulan Refleksi Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum ctivitas pembelajaran			Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	3
Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum			Pembuktian	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	2
Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum				Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	1
Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum civitas pembelajaran				Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (auuthentic assessment)	2
Penarikan kesimpulan Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum civitas pembelajaran				Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
Refleksi Tindak lanjut diperoleh imum ctivitas pembelajaran			Penarikan kesimpulan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (reflection)	1
Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum se nilai aktivitas pembelajaran	3 K	egiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	4
Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum se nilai aktivitas pembelajaran				bersama guru (reflection)	•
Tindak lanjut cor yang diperoleh cor maksimum se nilai aktivitas pembelajaran				Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
cor yang diperoleh cor maksimum se nilai aktivitas pembelajaran			Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	4
Jumlah skor yang diperoleh Jumlah skor maksimum Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori				Siswa menjawab salam guru	4
Jumlah skor maksimum Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori	J.	unlah skor yang diper	roleh		87
Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori	Į,	ımlah skor maksimun	n		104
Kategori	P,	ersentase nilai aktivita	as pembelajaran		83.65%
	X	ategori			Sangat Baik

No	o Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
	1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa untuk berdo a untuk memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
		Apersepsi	Siswa mengingat kembali materi prasyarat	2
		Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
			Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	4
		Pemberian acuan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
			Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
, ,	2 Kegiatan Inti	Stimulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD	4
			Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru	4
			Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontektual yang diberikan berdasarkan	
			pengetahuan yang dimiliki sebehumnya (konstruktivisme)	+
		Identifikasi masalah	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	4
			Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkati identifikasi permasalahan (questioning)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	4
		Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (tearning community)	3
			Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
			Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	4
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	4
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
		Penarikan kesimpulan	Penarikan kesimpulan Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (reflection)	2
	3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	-
			bersama guru (reflection)	1
			Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	1
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	1
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh	roleh		68
	Jumlah skor maksimum	u		104
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	as pembelajaran		85.58%
	Kategori			Sangat Baik

Pe	rt	en	au	ar	ı I	II																										
Keterlaksanaan	4	4	1	2	4	1	4	4	4	4	2	,	4	4	4	4	3	4	3	1	3	4	1	_	+	4	4	4	86	104	82.69%	Sangat Baik
Langkah-langkah	Siswa menjawab salam guru	Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	Siswa mengingat kembali materi prasyarat	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	Masing-masing kelompok menerima LKPD	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontektual yang diberikan berdasarkan	pengetahuan yang dimiliki sebehunnya (konstruktivisme)	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesatkan permasalahan pada LKPD (Iearning community)	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	n Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (reflection)	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	bersama guru (reflection)	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	Siswa menjawab salam guru				
Sub Kegiatan	Orientasi			Apersepsi	Motivasi		Pemberian acuan		Stimulus				Identifikasi masalah			Pengumpulan data	Pengolahan data	Pembuktian					Penarikan kesimpulan	Refleksi			Tindak lanjut		oleh		s pembelajaran	
Kegiatan	1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi								2 Kegiatan Inti]							3 Kegiatan Penutup					Jumlah skor yang diperoleh	Juniah skor maksimum	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	Kategori
No	1 K								2 K															3 K					J.	J.	P	X

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
-	Kegiatan Pendahuluan Orientasi	n Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
		Apersepsi	Siswa mengingat kembali materi prasyarat	1
		Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
			Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	4
		Pemberian acuan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
			Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
2	2 Kegiatan Inti	Stirmulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD	4
			Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru	4
			Siswa mencari dan menemukan sohusi secara mandiri dari permasalahan kontektual yang diberikan berdasarkan	-
			pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	†
		Identifikasi masalah	Siswa membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD	4
			Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	4
		Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	3
		Pembuktian	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
			Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	4
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	4
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
		Penarikan kesimpulan	n Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (reflection)	3
3	3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	1
			bersama guru (reflection)	1
			Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	1
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	1
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh	eroleh		68
	Jumlah skor maksimum	m		104
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	tas pembelajaran		85.58%
	Kategori			Sangat Baik

Lampiran 18. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Pendekatan CTL

1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	on Oriontoci		
	ul Oliciitasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	-
		Guru meninta siswa untuk berdo'a	1
		Guru mengecek kehadiran siswa	1
	Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
	Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
		Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	0
	Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	1
		Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
	penelitian	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan	1
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	1
		Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	1
		yang akan dicari tahu jawabannya	
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasaakan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	1
		Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	1
		Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	1
	Merencanakan penyelidikar	Merencanakan penyelidikan Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis.	-
		Ini termasuk menentukan alat dan bahan (Jearning community)	1
	Melaksanakan penyelidikan	lidikan Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning communit</i> y)	1
		Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	1
	Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	1
		Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan	-
		pada LKPD (learning community)	1
		Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	1
	Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis	1
	Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	1
		Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	1
		Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	1
		Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	1
3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	1
	Tindak lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	1
		Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
		Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
Jumlah skor yang diperoleh	eroleh		28
Jumlah skor maksimum	um		29
Persentase nilai aktivitas pembelajaran	ritas pembelajaran		96.55%
Kategori			Sangat Baik

No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	n Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	er _
		Guru meminta siswa untuk berdo'a	-
		Guru mengecek kehadiran siswa	1
	Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
	Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
		Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	0
	Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	1
		Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Guru menbagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
	penelitian	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan	-
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	1
		Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	
		yang akan dicari tahu jawabannya	1
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	1
		Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	1
		Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	1
	Merencanakan penyelidikar	Merencanakan penyelidikan Guru membimbing siswa bersama kelompok dalan merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis.	1
		Ini termasuk menentukan alat dan bahan (Jearning community)	1
	Melaksanakan penyelidikan	Melaksanakan penyelidikan Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>tearning community</i>)	1
		Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	1
	Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	1
		Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan	-
		pada LKPD (learning community)	1
		Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	1
	Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis	1
	Mengkomunikasikan hasil	Mengkomunikasikan hasil Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modetling)	1
		Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	1
		Guru menyalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	1
		Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	1
3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	1
	Tindak lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	1
		Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	0
		Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
Jumlah skor yang diperoleh	eroleh		27
Jumlah skor maksimum	ım		29
Persentase nilai aktivitas pembelajaran	itas pembelajaran		93.10%
Kategori			Sangat Baik

1	-	1		1	1	1	0	1	1	-	1	-	1	1	1	П	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	29	03 100%
Girin melakukan nembukaan denoan salam nembuka	Over inconstructing positional and positional positional form in manifest of each of the first o	Out unfamiliar start and the start of the st	Guru mengecek kenadnan siswa	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan	pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	yang akan dicari tahu jawabannya	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	Merencanakan penyelidikan Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis.	Ini termasuk menentukan alat dan bahan (Jearning community)	Melaksanakan penyelidikan Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (tearning community)	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan	pada LKPD (learning community)	Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis] Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil dikusi kelompok (modelling)	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	Guru menuvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran			
Orientasi	CITCHIASI			Apersepsi	Motivasi		Pemberian acuan		Merumuskan pertanyaan	penelitian							Merencanakan penyelidik		Melaksanakan penyelidik		Menganalisis data				Menarik kesimpulan	Mengkomunikasikan hasil				Refleksi	Tindak lanjut			oleh	n	ac nemhelajaran
Kegiatan Pendahuluan Orientasi	Marian I Andriana			4	1				2 Kegiatan Inti										,											3 Kegiatan Penutup				Jumlah skor yang diperoleh	Jumlah skor maksimum	Percentase nilai aktivitas nemhelaiaran

Keterlaksanaan		te	o	nu	a		0	0 1		1 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1	1 1 1 1 1																							1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	an 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1	1 0	0									1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 ara mandiri berdasarkan 1 1	ara mandiri berdasarkan 1 nuskan pertanyaan 1	ara mandiri berdasarkan 1 uuskan pertanyaan 1	ura mandiri berdasarkan 1 nuskan pertanyaan 1 (inquiry) 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1							
	annes de de la constante de la	anced delaws acceledations	and the second of the second o	and of the second of the second	and do lam manhalainean	angat dalam bemocialaran	•				ı mandiri berdasarkan	ı mandiri berdasarkan	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan	ı mandiri berdasarkan ıskan pertanyaan	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan quiry)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan ıquiry)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan ıquiry)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan ıquiry)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan aquiry)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan quiry) utuk menguji hipotesis.	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis.	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan quiry.) quiry.) utuk menguji hipotesis.	skan pertanyaan quiry) ntuk menguji hipotesis.	skan pertanyaan quiry) utuk menguji hipotesis. aikan permasalahan	skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan	skan pertanyaan quiry) tuk menguji hipotesis. aikan permasalahan	skan pertanyaan quiry) truk menguji hipotesis. aikan permasalahan airing)	ı mandiri berdasarkan skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan aikan permasalahan	skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan iing)	skan pertanyaan quiry) quiry) atuk menguji hipotesis. ting)	skan pertanyaan quiry) quiry) atuk menguji hipotesis. ing)	skan pertanyaan quiry) quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan fing)	skan pertanyaan quiry) quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan fing)	skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis. aikan permasalahan ting)	skan pertanyaan quiry) atuk menguji hipotesis. fing)		
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka Guru meninta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengingatkan kembali materi prasyarat Guru mengingatkan kembali materi prasyarat Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menjelakan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membarikan sisua ke dalam kengan menginformasikan nahangian didik pada saat pembelajaran berlangsung	emangat dalam pembelajaran	emangat dalam pembelajaran	mangat dalam pembelajaran	mangat dalam pembelajaran	mangat dalam pembelajaran			_			ara mandiri berdasarkan	ara mandiri berdasarkan	ara mandiri berdasarkan nuskan pertanyaan	ara mandiri berdasarkan muskan pertanyaan	ara manduri berdasarkan nuskan pertanyaan (inquiry)	ara mandırı bertaasarkan nuskan pertanyaan (inquiry)	ara mandırı bertaasatkan nuskan pertanyaan (inquiry)	ara mandın bergasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) tuntuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dercassarkan nuskan pertanyaan (inquiry) tuntuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dercassarkan nuskan pertanyaan (inquiry) ı untuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dercassarkan nuskan pertanyaan (inquiry) ı untuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dertaasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) tuntuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dertaasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) ı untuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dertaasarkan nuskan pertanyaan (inquiry.) t untuk menguji hipotesis.	ara mandırı Dertaasarkan nuskan pertanyaan (inquiry.) t untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercassarkan nuskan pertanyaan (inquiry.) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry.) t untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan	ara mandırı Dergasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) uurtuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercassarkan nuskan pertanyaan (inquiry.) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan reflection.)	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan	ara mandırı Dercasarkan nuskan pertanyaan (inquiry) untuk menguji hipotesis. lesaikan permasalahan lesaikan permasalahan reflection)
ı bersemangat dalam pembel	ı bersemangat dalam pembel	ı bersemangat dalam pembel	ı bersemangat dalam pembel	ı bersemangat dalam pembel	i bersemangat dalam pembel	20				Guru memberikan pernasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan			Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan	merumuskan pertanyaan	merumuskan pertanyaan uskan (inquiry)	merumuskan pertanyaan uskan <i>(inquiry)</i>	merumuskan pertanyaan uskan (inquiry)	merumuskan pertanyaan uskan (inquiry) ing)	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning) Guru membiribung siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang dipertukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community)	merumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity)	merumuskan pertanyaan iskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote unity)	merumuskan pertanyaan ıskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity)	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry) Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning) Guru membiring siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipote Ini temasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membirinbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (tearning community) Guru membannbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (darning community) Guru membannakan dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membannt siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membannt siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan pencobaan Guru membannt siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan pencobaan Guru membannita siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan mengumakannya untuk menyelesaikan percesalahan	merumuskan pertanyaan ıskan (inquiry) ing) rlukan untuk menguji hipote unity) menyelesaikan permasalahat	nerumuskan pertanyaan uskan (inquiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity) menyelesaikan permasalahar	nerumuskan pertanyaan uskan (inquiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahar	nerumuskan pertanyaan uskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote inig) menyelesaikan permasalahar	nerumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) Ing) Irlukan untuk menguji hipote Inity) nenyelesaikan permasalahar s s	nerumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) Ing) Iukan untuk menguji hipote Inity) Inmyelesaikan permasalahar Is	nerumuskan pertanyaan liskan (inguiry) ling) dukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahar s s	nerumuskan pertanyaan iskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahar s s wab (reflection)	nerumuskan pertanyaan liskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahar s s (modelling)	nerumuskan pertanyaan lakan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahar s s (inodelling)	nerumuskan pertanyaan laskan (inguiry) ing) rlukan untuk menguji hipote inity) nenyelesaikan permasalahan nenyelesaikan permasalahan s s s wab (reflection)	nerumuskan pertanyaan lakan (inguiry) rlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahan s s s wab (reflection)	nerumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) Ing) Irlukan untuk menguji hipote mity) nenyelesaikan permasalahan nenyelesaikan permasalahan wab (reflection)	nerumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) Ing) Iukan untuk menguji hipote Inity) Inotelesaikan permasalahan Inotelesaikan permasalahan Inotelesaikan permasalahan Inotelesaikan permasalahan Inotelesaikan permasalahan Inotelesaikan permasalahan	nerumuskan pertanyaan Iskan (inguiry) Ing) Iukan untuk menguji hipote Inity) s s (inodelling) wab (reflection)
ar lebih bersemangat da ungsung an solusi secara mandir	ar lebih bersemangat da ingsung an solusi secara mandir	n lebih bersemangat da ngsung an solusi secara mandir	ar lebih bersemangat da ingsung an solusi secara mandir	ar lebih bersemangat da ingsung an solusi secara mandir	ar Iebih bersemangat da ugsung an solusi secara mandir	ngsung an solusi secara mandir	an solusi secara mandir	an solusi secara mandir	an solusi secara mandir			O serta merumuskan per			Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)	dirumuskan (inquiry)	dirumuskan (inquiry) uestioning)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk me	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk me community) untuk menyelesaikan pe	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis analisis	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling)	Guru menderikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry) Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru menberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning) Guru menbimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk mel lini termasuk menetutkan alat dan bahan (learning community) Guru menbimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (tearning community) Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membantu siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk mengerakkan siswa untuk mendiskusikan hasil analisis Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis Guru membirah kelompok untuk menpresentasikan hasil diskusi kelompok dan untuk menangapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menangapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling) Guru memberikan pengatatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment) Guru memberikan pengatatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment) Guru memberikan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mecommunity) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mecommunity) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling) anya jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis analisis analisis anaya jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis analisis anajaikan (modelling) anya jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ug diperlukan untuk mer community) analisis analisis analisis anaja jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mer community) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling) anya jawab (reflection)	dirumuskan (inquiry) uestioning) ng diperlukan untuk mecommunity) untuk menyelesaikan pe analisis tasikan (modelling) anya jawab (reflection)
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengangatkan kembali materi prasyarat Guru mengangatkan kembali materi prasyarat Guru mengangatkan kunbali man pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menjelaskan alur pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru membarikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solus pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	bangunan agar lebih l elajaran berlangsung npat duduk an menemukan solus	bangunan agar lebih l elajaran berlangsung npat duduk an menemukan solus	bangunan agar lebih lelajaran berlangsung pat duduk an menemukan solus	bangunan agar lebih lelajaran berlangsung npat duduk an menemukan solus	bongunan agar lebih l elajaran berlangsung npat duduk an menemukan solus	elajaran berlangsung npat duduk an menemukan solus	npat duduk an menemukan solus	an menemukan solus	an menemukan solus			m pada LKPD serta m			an yang telah dirumus	an yang telah dirumus g dibuat	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah durumuska Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionir) n-langkah yang diperh	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionii h-langkah yang diperh	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionii 1-langkah yang diperh at (learning commun	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning) Merencanakan penyelidikan Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan Ini termasuk menentukan alat dan bahan (Jearning community) Melaksanakan penyelidikan Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesual dengan rencana yang telah dibuat (Jearning community) Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit 1-langkah yang diperil at (learning commun	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit 1-langkah yang diperil at (learning commun tobaan	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionir 1-langkah yang diperli at (learning commun obaan	nn yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionir i-langkah yang diperli at (learning commun ti (learning commun obaan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumus Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questionit Guru membirikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dalap mercanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperh lini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membirikan alat dan bahan (learning community) Guru membantu siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (tearning community) Guru membantu siswa dalam mengumpulkan dara yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membantu siswa dalam mengumpulkan dara yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membiri siswa ututk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk megarahkan siswa untuk mengarahkan kesimpulan dari pernasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat h-langkah yang diperh at (learning commun bbaan baan sarkan hasil analisis tiling)	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquir Guru memborikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat Gura memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning) Guru membirikan siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk lini termasuk mementukan alat dan bahan (learming community) Guru membirikan siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community) Guru membantu siswa adalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru membirika siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan mengamakannya untuk menyelesaikan Guru membirihing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis Guru membira perwakilan kelompok untuk menangasah hasil dikusi kelompok (modelling) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperil at (learning commun sbaan sbaan searkan hasil analisis tiling)	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperil tt (learning commun obaan gunakannya untuk m gunakannya untuk m gunakannya intik m gulakannya intik m (gulakannya intik m gulakannya intik m	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperih tt (learning commun tt (learning autuk m gunakannya untuk m gunakannya untuk m gunakannya intuk m (gunakannya intuk m kan hasil analisis elah dipresentasikan () kan dengan tanya jaw	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperih at (learning commun segunakannya untuk mu gunakannya untuk mu sarkan hasil analisis uling) elah dipresentasikan () kan dengan tanya jaw kt tangan	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperih st (learning commun baan gunakannya untuk mu gunakannya untuk mu igunakannya untuk mu igunakannya untuk mu kan hasil analisis liling) elah dipresentasikan () kan dengan tanya jaw kan dengan	an yang telah dirumus g dibuat -lah dibuat -langkah yang diperli r-langkah yang diperli sobaan obaan sgunakannya untuk me gunakannya untuk me gunakannya ta diperesentasikan () kan dengan tanya jaw	an yang telah dirumus g dibuat -lah dibuat -langkah yang diperth -langkah yang diperth -langkannya untuk mogunakannya untuk mogunakannya untuk mogunakannya untuk mogunakannya untuk mogunakannya jawakan dengan tanya jawak tangan	an yang telah dirumus g dibuat	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat h-langkah yang diperil o-baan obaan gunakannya untuk m gunakannya untuk m gunakannya untuk m (gunakannya untuk m (gunakannya untuk m (gunakannya untuk m (gunakannya intuk m (gunakannya	an yang telah dirumus g dibuat ah dibuat (questionit n-langkah yang diperih tt (learning commun tt (learning analus) baan gunakannya untuk m gunakannya untuk m gunakannya untuk m (gunakannya ianalisis tting)
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka Guru meninta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengengatkan kembali materi prasyarat Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran bet Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran bet Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemu	ri materi kesebangu ida saat pembelajari omor urut tempat d wa mencari dan me	ri materi kesebangu ida saat pembelajar omor urut tempat d oma mencari dan me	ri materi kesebangu ida saat pembelajar omor urut tempat d wa mencari dan me	ri materi kesebangu ida saat pembelajar omor urut tempat d wa mencari dan me	ri materi kesebangu ida saat pembelajarz omor urut tempat d wa mencari dan me	ida saat pembelajarz omor urut tempat d wa mencari dan me	omor urut tempat d	wa mencari dan me	wa mencari dan me	:		yang diberikan pada		rkan nertanyaan yan	the percent and the	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	hipotesis yang dibu	hipotesis yang dibu otesis yang telah dib n atau langkah-lang	hipotesis yang dibu otesis yang telah dib n atau langkah-lang	hipotesis yang dibu otesis yang telah dib n atau langkah-lang	hipotesis yang dibu otesis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea	hipotesis yang dibu otesis yang telah dib n atau langkah-langi ng telah dibuat (lea lakukan percobaan	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang diburu mendorong siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkari hipotesis yang diburu memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkari hipotesis yang telah difuru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-lang lini termasuk menetutukan alat dan bahan (learning community) Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (ten Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan mengunak	hipotesis yang dibu tesis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea lakukan percobaan	hipotesis yang dibu tesis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea lakukan percobaan kan dan menggunak	inpotesis yang dibu tresis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea lakukan percobaan kan dan menggunak iberikan berdasarka	Guru mendorong siswa untuk bergista dan menyampaikan perasa darah dipungan duru mendorong siswa untuk bergista dan menyampaikan perasa tarih inpotesis yang dibudi Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkati hipotesis yang telah dib Melaksanakan penyelidikan Guru membiribing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-lang Ini termasuk menentukan alat dan bahan (Jearning community) Melaksanakan penyelidikan Guru membiribing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (Iea.) Guru membirih siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan perobaan Guru meminta siswa utuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan mengumak pada LKPD (Jearning community) Guru membirih siswa utuk mengarahkan hasil analisis Guru membirih siswa utuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan Mengkomunikasikan hasil Guru meminta perwakilan kelompok untuk menpresentasikan hasil dikusi kelompok (modetling)	inpotesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah diburtesis yang telah diburtelang ng telah diburt (lea lakukan percoban kan dan menggunak herikan berdasarkan ompok (modelling)	inpotesis yang dibu tresis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (tea lakukan percoban kan dan mengumah iberikan berdasarka ompok (modelling, liskusi yang telah d c assessment)	inpotesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah diskusi yang telah di cassessment)	hipotesis yang dibu tesis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea lakukan percobaan kan dan menggunak iberikan berdasarka ompok (modelling, iiskusi yang telah d c assessment)	Guru mendorong siswa untuk berptas ramanan menganakan pendapat atas hipotesis yang dibuat Guru mendorong siswa bersama kelompok dalam merencanakan pendapat atas hipotesis yang telah dibua Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibua Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkal lini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesual dengan rencana yang telah dibuat (learn Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan mengunakan pada LKPD (dearning community) Guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan h Guru memberikan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan h Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menangapi hasil diskusi yang telah dipi Guru memberikan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengaru menvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (undurut assessment) Guru memberikan penguatan dari hasil giskusi siswa (authentic assessment) Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi rehadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan persisi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran yang telah dilakukan dengan	introcesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah diberikan berdasarkan percobaan (modetling) diskusi yang telah dicasessment)	inpotesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah di c assessment)	phipotesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah disusis yang telah de cassessment)	inpotesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah diburtesis yang telah diburtelang ng telah diburtelang lakukan percobaan kan dan menggunak kan dan menggunak (modelling) liskusi yang telah de assessment) g telah dilakukan de grelah dilakukan de grelah dilakukan de engan bertepuk tang	inpotesis yang diburtesis yang diburtesis yang diburtesis yang telah disusi yang telah de cassessment)	hipotesis yang dibu tresis yang telah dib n atau langkah-lang ng telah dibuat (lea lakukan percobaan kan dan menggunak iberikan berdasarka ompok (modelling, fiskusi yang telah d c assessment)
unan ufaat mempelajari m peserta didik pada s n berdasarkan nomo c mendorong siswa 1	at mempelajari m sserta didik pada s serdasarkan nomo	nan at mempelajari m sserta didik pada s oerdasarkan nomo nendorong siswa 1	ian at mempelajari m. sserta didik pada s perdasarkan nomo nendorong siswa 1	at mempelajari m: sserta didik pada s perdasarkan nomo nendorong siswa i	at mempelajari m: sserta didik pada s perdasarkan nomo nemberarkan nomo	serta didik pada s oerdasarkan nomo nendorong siswa i	oerdasarkan nomo nendorong siswa i	nendorong siswa 1	nendorong siswa i			oermasalahan yang		tesis berdasarkan		endapat atas hipo	oendapat atas hipo ya terkait hipotesi	oendapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata	oendapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata	vendapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te	vendapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te	bendapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te eksperimen pada saat melaku	endapat atas hipo ya terkati hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te e eksperimen pada saat melaku telah didapatkan	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te r eksperimen pada saat melaku telah didapatkan	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te r eksperimen pada saat melaku telah didapatkan .	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te e eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan alahan yang diberi	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te e eksperimen pada saat melaku telah didapatkan alahan yang diberi sil dikusi kelomp	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sil dikusi kelomp	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang tela Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibua Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibua Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan perco Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan meng pada LKPD (learning community) Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berda Guru membiritan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (andlentic assessment) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menangapi hasil diskusi yang te Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te reksperimen pada saat melaku telah didapatkan lalahan yang diberi sil dikusi kelomp nagapi hasil diskn ook (authentic ass	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te reksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sail dikusi kelomp nggapi hasil disku ook (authentic ass assessment)	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te c eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sai dikusi kelomp nggapi hasil diski nsos samulni cass mases multi disk nsos samulni cass mases mata masa diska masa diska masa diska masa diska masa diska masa diska masa masa masa masa masa masa masa m	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan alahan yang diberi sil dikusi kelomp nggapi hasil disk sook (authentic ass nosessment) belajaran yang tel	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan u telah didapatkan sil dikusi kelomp nggapi hasil diski ook (authentic ass assessment) belajaran yang tel mbelajaran denga	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata ar rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan et alahan yang diberi sil dikusi kelomp nggapi hasil diska ook (authentic ass ussessment) belajaran yang tel mbelajaran denga	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata ar rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sil dikusi kelomp nggapi hasil diski ook (authentic ass assessment) belajaran yang tel mbelajaran denga	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te eksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sil dikusi kelomp nagapi hasil disku ook (authentic ass assessment) belajaran yang tel mbelajaran denga	endapat atas hipo ya terkait hipotesi n penyelidikan ata an rencana yang te ceksperimen pada saat melaku telah didapatkan telah didapatkan sil dikusi kelomp nggapi hasil disk noses kenthentte ass noses kenthentte misses ment) belajaran yang tel mibelajaran denga
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengingatkan kembeli materi prasyarat Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebanguan Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat i Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peser Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peser	kesebangunan sikan manfaat 1 ukan oleh peser pembagian bere	kesebangunan sikan manfaat r ukan oleh peser pembagian ber	kesebangunan sikan manfaat r ukan oleh peser pembagian ber	kesebangunan sikan manfaat r ukan oleh peser pembagian ber	sikan manfaat r ukan oleh peser pembagian bero	ukan oleh peser pembagian ber	pembagian ber		yoduc	PD untuk men	me)	identifikasi pen			embuat hipotes	embuat hipotes yampaikan pen	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t nerencanakan p	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t nerencanakan p mmunity) sesuai dengan r	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t nerencanakan p mmunity) sesuai dengan i	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdass Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkait hip Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidiks Ini termasuk menentukan alat dan bahan (fearning community) Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana ya Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat m	embuat hipotes yampaikan pen yampaikan pen i dan bertanya t nerencanakan p mmunity) sesuai dengan i kan prosedur ek an prosedur ek ng diperoleh pa ormasi yang tel	embuat hipotes yampaikan pen ii dan bertanya t nerencanakan p mmunity) sesuai dengan : kan prosedur ek kan prosedur ek ng diperoleh pa	embuat hipotes yampaikan pen i dan bertanya t nerencanakan p muunity) sesuai dengan i sequa dengan i an prosedur ek ng diperoleh pa omasi yang tel	embuat hipotes yampaikan pen i dan bertanya ta nerencanakan p muunity) sesuai dengan i sesuai dengan i ng diperoleh pa ormasi yang tel analisis dari permasalal	embuat hipotes yampatkan pen i dan bertamya ti on onerneanakan p mmunity) sesuai dengan kan prosedur ek ng diperoleh pa ormasi yang tel analisis analisis dari permasalal entasikan hasil	embuat hipotes yampatkan pen i dan bertanya ti nerencanakan pi memity) sesuai dengan, sesuai dengan, kan prosedur ek ng diperoleh pa ormasi yang tel ormasi yang tel analisis dari permasalal dari permasalal untuk menang	embuat hipotes yampatkan pen i dan bertanya ti nerencanakan pi mmunity) sesuai dengan, kan prosedur ek ng diperoleh pa ormasi yang tel analisis dari permasalal dari permasalal untuk menanggi untuk menanggi	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasi Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas Guru mendorong siswa desempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkati hig Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya terkati hig Guru membinbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidika it iemasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membinbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana y Guru membantu siswa adalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat m Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapa pada LKPD (tearning community) Guru membinbing siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapa pada LKPD (tearning community) Guru mempintan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang (Guru meminta perwakilan kelompok untuk menpresentasikan hasil dikusi ke Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menangaapi hasil Guru memberikan kesempata hasil diskusi selompok (authent) Guru memberikan kesempatan henja kelompok lain untuk menangaapi hasil Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)	embuat hipotes yampakan pen yampakan pen i dan bertanya ti nerencenakan pimunity) sesuai dengan sesuai dengan iga diperoleh pa ormasi yang tel analisis dari permasalal entasikan hasil untuk menanggintasi kelompok (authentic asserbadap pembel	embuat hipotes yampakan pen i dan bertanya ti adan bertanya ti ununity) nerencenakan pi mmunity) sesuai dengan ig diperoleh pa ing diperoleh pa omasi yang tel analisis dari permasalal entasikan hasil untuk menangan untuk menangan tuntuk menangan tuntuk menangan tel (authemtic ass trahadap pembeleh nengikuti pemberanya jampakan pembeleh nengikuti pemberanya pembeleh nengikuti pemberanya pemberanya pemberanya pemberanya pemberanya pemberanya pemberanya pemberanya pemberanyanyan pemberanya pem	embuat hipotes yampaikan pen i dan bertanya ti in dan bertanya ti mmunity) sesuai dengan sesuai dengan sesuai dengan g diperoleh pa mg diperoleh pa mg diperoleh pa mg san prosedur ek mg diperoleh pa mg san gel mg semasalal analisis dari permasalal entasikan hasil untuk menanga untuk menanga (authentic ass erhadap menanga selanjutnya	embuat hipotes yampatkan pen i dan bertamya ti on derencanakan pi mmunity) sesuai dengan gan prosedur ek ng diperoleh pa ormasi yang tel analisis analisis untuk menang untuk menang untuk menang tati kelompok (authenite ass endadap pemboleh engakuti pemb	embuat hipotes yampaikan pen i dan bertamya ti on berencandan pi mmunity) sesuai dengan gaproleh pa ng diperoleh pa ormasi yang tel analisis dari permasalal entasikan hasil untuk menang untuk menang tradap pembek	embuat hipotes yampatkan pen i dan bertamya ti nerencanakan pi mmunity) sesuai dengan gesuai dengan geroleh pa geroleh pa geroleh pa analisis analisis untuk menangg untai kelompok (authentic ass erhadap pembel enengikuti pembel enengikuti pembel	embuat hipotes yampaikan pen yampaikan pen nerencanakan p mmunity) sesuai dengan sesuai dengan getiperoleh pa getiperoleh pa analisis dari permasalal dari permasalal untuk menangg untasi kelompok (authemite ass erhadap pembel nengikuti pemble nengikuti pemble	embuat hipotes yampaikan pen i dan bertanya ti nerencanakan pi mmunity) sesuai dengan ge diperoleh pa ormasi yang tel analisis dari permasalal entasikan hasil untuk menang ntasi kelompok (authentic ass rehadap pembel
pembuka at lari materi ke nginformasika akan dilakuka	rat dari materi ke nginformasik akan dilakuka	rat lari materi ke nginformasika akan dilakuka	rat lari materi ke nginformasika akan dilakuka	lari materi ke nginformasika akan dilakuka	nginformasika akan dilakuka	akan dilakuka		ok dengan per	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	al pada LKPL	pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	արդե ութոցուժու	HUL MANEETON	nun mengraer	a untuk mem	a untuk memi is dan menyan	a untuk memi is dan menyan berdiskusi da	a untuk memi is dan menyan berdiskusi da ok dalam mero	a untuk memi is dan menyan is berdiskusi da ok dalam mercarning comm	Out u menimia sawa ou sana kelompon untuk mengacentinka yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat h Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaika Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertur memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertur deru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencan ini termasuk menentukan alat dan bahan (teaming community) Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai de Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai de	a untuk memi is dan menyan berdiskusi da ok dalam mer arning comm nyelidikan ses	a untuk memis dan menyam is dan menyam is dan menyam dalam mere arming comm nyelidikan ses i menjelaskan an data yang c	a untuk memi a untuk memi is dan menyan is dan menyan ke dalam mer arming comm myelidikan ses in menjelaskan an data yang ca ata dan informata	a untuk memi a untuk memi is dan menyan berdiskusi de kadam mera aming comm nyelidikan ses i menjelaskan an data yang c	yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat Guru memberikan siswa untuk berpikir kritis dan menyampaik Guru memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan be Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencar Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community Guru membimbing siswa melaksanakan peryelidikan sesuai of Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan pros Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diper Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi y pada LKPD (learning community) Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	autuk meni a untuk meni is dan menyan berdiskusi de arming comm nyelidikan ses i menjelaskan an data yang da ata dan inform ikan hasil ana	a untuk memi is dan menyan is dan menyan berdiskusi de azuning comm myelidikan ses i menjelaskan an data yang ata dan inform ata dan inform sikan hasil ana	autuk meni a uutuk meni is dan menyan berdiskusi da aarning comm myelidikan ses in menjelaskan an data yang ata dan inform ata dan inform sesimpulan dar sesimpulan dar at mengesenti	a untuk memi a untuk memi a untuk memi is dan menyam is dan menyam is dalam mer earning comm nyelidikan sesimpelaskan menjelaskan menjelaskan in data yang ata dan informata dan informatikan hasil ana issimpulan dar mempresentuk mpok lain um iasil presentas	a untuk memi a untuk memi is dan menyan is dan menyan araning commarning commyelidikan sesaming rata dan informan data yang et ata dan informasilan hasil ana sisimpulan dar ta mempresent ta mempresent an minpok lain un minpok lain un anail presentaa kusi siswa (uta siswa (uta siswa (uta siswa (uta siswa (uta siswa siswa (uta siswa siswa si anutuyan mara) presentaa kusi siswa (uta siswa (uta siswa siswa si siswa (uta siswa si siswa (uta siswa si siswa (uta siswa si siswa si siswa si siswa si siswa (uta si siswa si siswa (uta si siswa (uta si siswa si siswa si	a untuk memi a untuk memi is dan menyan sa dan menyan araning commarning comming comming comming and ata yang of ata dan inform a sainpulan dar sisinpulan sisinp	a untuk memi a untuk memi is dan menyan is dan menyan aming dalam mercaming commyelidikan sesu data yang of ata dan informan islam hasil ana sesimpulan dar mempresenti mpok lain untuk mpok lain untuk a islam lasil presentas (zusi siswa (at zusis iswa (at zusis	yang akan dicari tabu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hip Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hip Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bergikika dan menyampaikan Guru membirikan siswa kesempatan untuk berdiskusi dan bertaa Guru membirihbing siswa bersama kelompok dalam merencanak Ini termasuk menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membirih menentukan alat dan bahan (learning community) Guru membantu siswa adalam mengumpulkan data yang diperole Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yan pada LKPD (learning community) Guru membirihan siswa untuk menarik kesimpulan dari perma Guru memberikan siswa untuk menarik kesimpulan dari perma Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk men Guru memberikan pengantan dari hasil giskusi siswa (authentic Guru memberikan pengantan dari hasil giskusi siswa (authentic Guru memberikan pengantan dari hasil diskusi siswa (authentic Guru mengarekan siswa untuk melakukan refleksi terhadap per Guru mengapresiasi siswa atas partisipasuny dalam mengatuh.	a untuk memi a untuk memi is dan menyam is dan menyam is dan menyam is dan mereming communyelidikan sesura data yang data dan inform ata dan inform ata dan inform ikan hasil ana ssimpulan dar (mempresenta menyek lain unmpok lain unmpo	autuk menijaras autuk menijas dan menyan is dan menyan arming comm myelidikan ses i menjelaskan an data yang da ata dan inform sikan hasil ana simpulan dar simpulan dar c mempresenti mpok lain um masil presentas tusi siswa (ut refleksi terha ya dalam men ya dalam men	a untuk memi a untuk memi is dan menyan is dan menyan araning communyelidikan sesaming communyelidikan sesaming tata dan informata dan informa	a untuk memi a untuk memi is dan menyam is dan menyam is dan menyam araning comm nyelidikan sesaming comman dan data yang a ta dan informata dan informata hasil ana simpulan dar ti menpresenti minyok lain un minyok lain un masil presenta akusi siswa (ut. 17 effeksi terha ya dalam men belajaran selajaran	a untuk memi is dan menyan is dan menyan is dan menyan araming commannica dalam mer araming comman is dan informan dan informan is mempresenti mpok lain un mupok lain un mupok lain un arail presentas cussi siswa (a. custi
Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengingatkan kembali materi prasyarat Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari mater Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari mater	do'a a ateri prasyara nbelajaran da	a ateri prasyara nbelajaran da	ateri prasyara nbelajaran da	nbelajaran da dengan men	. dengan men		ijaran yang al	am kelompo	da masing-m	n kontekstua		lumnya (kon	lumnya (kon: elompok unt	lumnya (kon elompok unt ya	lumnya (kon: elompok unt ya kepada siswa	lumnya (kon- celompok unt ya kepada siswa berpikir kritis	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa berpikir kritis	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa erpikir kritis patan untuk ma kelompol	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa perpikir kritis patan untuk l ma kelompol an bahan (lea	lunnya (kon telompok unt ya kepada siswa perpikir kritis patan untuk ma kelompol an bahan (lea	lumnya (kon edompok unta ya kepada siswa eepikir kritisi patan untuk ma kelompol an bahan (lee ssanakan pen t membantu	lumnya (kon elompok untu ya kepada siswa eepikir kritisi patan untuk ma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t membantu	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa berpikir kiritis patan untuk ma kelompol an bahan (lea esanakan pen t membantu t membantu tengunpulka	lumnya (kon telompok unt ya kepada siswa berpikir kritis patan untuk ma kelompol an bahan (lea sesanakan pen tr membantu. tr membantu tengumpulka	lumnya (kon telompok unt ya kepada siswa berpikir kritis patan untuk l ma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t membantu tengumpulka nganalisis dal	lumnya (kon telompok unt ya kepada siswa verpikir kritis patan untuk l ma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t membantu tengumpulka nganalisis dai hy)	lumnya (kon kepada siswa kepada siswa enpikir kritisi patan untuk luma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t membantu i mengumpulka nganalisis da tup)	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa eeppikir kritisi patan untuk luma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t membantu tengumpulka nganalisis da ity) c mendiskusil c mendiskusil c mendiskusil c mendiskusil c mendiskusil	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa eepikir kritisi patan untuk l ma kelompol an bahan (lea an bahan (lea an bahan (lea tan bahan (lea ta	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa eepikir kritis patan untuk ma kelompol an bahan (lea an bahan (lea sanakan pen t menbantu t menbantu t menbantu t menbantu t mendisikusi i mendisikusi i mendisikusi i mendisikusi i mendisikusi kepada kelon benar dari ha	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa kepada siswa eepikir kritis patan untuk ma kelompol ma kelompol an bahan (lea an bahan (lea sanakan pen t membantu t membantu t mengumpulka nganalisis dat ity) t mendiskusii t mendiskusi	lumnya (kon telompok unt ya kepada siswa eepikir kritis patan untuk ma kelompol an bahan (lea an bahan (lea an bahan (lea sanakan pen tengumpulka ganalisis da tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka tengumpulka ten	lumnya (kon lumnya (kon ya kepada siswa eepikir kritis patan untuk luma ma kelompol ma kelompol ma haban (lea an bahan (lea sesanakan pen tengumpulka tengunpulka ganalisis da tanganalisis da	lumnya (kon telompok unt ya kepada siswa enpikir kritis patan untuk luma kelompol an bahan (lea ssanakan pen t menbantu lengumpulka nganalisis da in manarik kes mpok untuk kepada kelon benar dari ha mi hasil diski mi hasil diski perisipasiny terkati pembe	pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivi Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mer yang akan dicari tahu jawabannya Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk Guru menderikan siswa untuk berpikir kritis dan mGuru menderikan siswa bersama kelompok dalam lini temasuk menentukan alat dan bahan (learning of Guru membinbing siswa bersama kelompok dalam lini temasuk menentukan alat dan bahan (learning of Guru membinbing siswa melaksanakan penyelidikk Guru membantu siswa antuk mengumpulkan data yeuru meminta siswa untuk mengumpulkan data jeuru membinbing siswa untuk mengulaksusikan has Guru meminta perwakilah kelompok untuk mempu Guru meminta perwakilah kelompok untuk mempu Guru memberikan jaswa untuk menarik kesimpula Guru memberikan jaswa untuk melakukan refleksinguru memberikan jaswa untuk melakukan refleksi Guru memberikan jaswa atas partisipasinya dalan Guru mempanpaikan informasi terkati pembelajaran Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa erpikir kritisi patan untuk l ma kelompol ma kelompol ma kelompol ma kelompol i mendantu rengumpulka nganalisis da i mendiskusi c menarik kes mpok untuk kepada kelom benar dari h ari hasil disku mi hasil disku	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa eepikir kritisi patan utuk! ma kelompol an bahan (lea an bahan (lea an bahan (lea tan menbantu tengumpulka nganalisis dai ty) mandiskusi! ty mpok ututu kepada kelon benar dari ha ari hasil disku mpok ututu mpok ututu mpok ututu mpok ututu mpok ututu mpok ututu terkait penb	lumnya (kon elompok unt ya kepada siswa kepada siswa eepikir kritis patan untuk ma kelompol ma kelompol ma kelompol ma tan bahan (lea sanakan pen tamebantu ta nengumpulka nganalisis dat ity) ti mendiskusii ti mendishusii ti mendish
nbukaan de nuntuk bero adiran siswa kembali ma	adiran siswa kembali ma	adiran siswa kembali ma	kembali ma		n friiran nen	vasi belajar	lur pembela	iswa ke dala	VDD kenad	mday of Ty	ermasalaha	ermasalaha miliki sebel	ermasalaha miliki sebel n bersama ko	ermasalaha miliki sebel n bersama k	ermasalaha miliki sebel 1 bersama k 1 jawabanny esempatan k	ermasalaha miliki sebel n bersama k 1 jawabanny esempatan l	ermasalaha miliki sebel n bersama k 1 jawabanny esempatan l wa untuk b	emasalaha miliki sebel n bersama k 1 jawabamy esempatan l wa untuk b swa kesemj	ermasalaha miliki sebel i bersama k i jawabamy esempatan k wa untuk b iswa kesemj siswa bersar	ermasalaha miliki sebel i bersama k i jawabamy esempatan k wa untuk b iswa kesemj iswa bersa ukan alat da	ermasalaha miliki sebel i bersama ka i jawabamy esempatan ka wa untuk b iswa kesemj iswa bersam ukan alat da ukan alat da	ermasalaha miliki sebel in bersama ka i jawabanny esempatan k wa untuk b iswa kesem iswa bersam ukan alat da ukan alat da iswa melak iswa melak iswa melak	ermasalaha miliki sebela i bersama ke i jawabanny esempatan l iswa tesempatan l iswa kesempatan l iswa bersan ukan alat da iswa melak iswa melak da in juga dapal	ermasalaha milki sebela hersama ke bersama ke bersama ke bersama ke ja jawabama, ja jawabama, ja jawabama, ja jawabama ja jawa kesempatan lewa kesempatan lewa kesempatan lewa aken ake melak bersama ke ja jawa melak bana melak dalam mu ka dalam meg communi ge communi	ermasalaha miliki sebelah lihiki sebelah labasalaha miliki sebelah labasana keberama kempatan lesempatan lesempatan lesempatan lesempatan lesempatan lesempatan lesempatan lukan alat de	remasalaha miliki sebelah bersama ke bersama ke bersama ke bersama ke ji jawabama, i jawabama, i jawabama ji jawabama kesempatan leswa untuk baswa kesempatan leswa kesempatan liswa bersamiswa bersamiswa bersamiswa melak siswa melak i tuntum melak tumu melak i tuntum mena tumu menak siswa untuk	the control of the co	remasalaha miniki sebela ti bersama ki to bersama ki to bersama ki to bersama ki to bersama kesempatan kawa untuk bersama kesempatan bersama kesempatan bersama kesempatan bersama ber	ermasalaha miniki sebela i bersama ke la bersama ke la bersama ke la jawabanny esempatan le swa untuk barsama kesempatan le swa kesempatan la juga dapat wa dalam matuk barsamantuk meri untuk meri untuk meri ge communi siswa untuk meri ge communi siswa untuk meri melaka siswa untuk meri menaka mutuk meri menaka siswa untuk meri menaka siswa mutuk menaka siswa	ermasalaha miniki sebela i bersama kh i bersama kh i bersama kh i jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawa kesempatan leswa kesempatan leswa kesempaian bersama jawa bersamiswa melaka jawa malat da jawa malat da jawa malat da jawa dalam na untuk men ge communi jawabam hutuk men jawabam na mutuk men jawabam kelon jawapana li majawabam kelon jawapana	ermasalaha maniki sebela ila bersama ke le bersama ke le bersama ke le bersama ke la jawabanny ja jawabanny ja jawabanny ja jawabanny jawa kesempatan le jawa kesempatan le jawa kesempaisiswa bersamisiswa melake jawa mala da jawa melake jawa melak	ermasalaha maniki sebela hersama ke hersama ke hersama ke hersama ke ji jawabami, i jawabami, ji jawabami, ji jawabami, ji jawabami, ji jawabami, siswa bersamasan bersamasan bersama melak kesemjawa melak aka dalam ni untuk men tutuki men tutuki men jawa dalam in jawabama ji ji jawa danami ji ji jawa danami ji ji jawa melak keloma melak keloma melak aka dalam ni untuk men tutuk men ji ji jawa danami ji ji jawa mutuk siswa untuk siswa u	remasalaha miniki sebela hersama ke hersama ke hersama ke i jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabamn ja jawabama hersama bersama malak desempatan la juga dapata malak ka dalam na untuk men ge communi siswa untuk men ge communi jawabam	the control of the co	the control of the co	emasalaha miniki sebela ibersama ke to bersama ke to bersama ke to jawabanny esempatan leswa untuke bersama kesempatan leswa wutuke bersama kesempatan bersama kesempatan bersama mutuk mer to untuk mer ge communi siswa untuk mer ge communi siswa untuk mer mi jawaban enguatan da sesempatan lelukakilan kelok dakilan mutuk mitu men men mutuk men men mutuk men men man man man man man man man man man ma	emasalaha miniki sebela i bersama ke to bersama ke to bersama ke to jawabanny esempatan leswa mutuk barsama sesempatan leswa kesempatan leswa kesempatan leswa metak disiwa metak disiwa metak disiwa metak disiwa metak disiwa mutuk mer to tutuk mer ututuk mer i untuk mer min jawaban in mutuk men in men in mutuk mutuk men in mutuk mutuk men in mutuk mutu	emasalaha milki sebela i bersama ke la bersama ke la jawabama la jawabama la jawabama la jawabama la jawabama la sawa kesempatan la jawa bersama la jawa bersama la jawa melak j
Guru melakukan pembukaan dengar Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa	minta siswa ngecek keha	ngecek keha		ngingatkan	nvampaikan	mberi motiv	njelaskan al	mbagikan si		mbagikan L	mbagikan L mberikan pe	mbagikan L mberikan pe uan yang dii	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa	Guru membagikan LKPD kepada Guru memberikan permasalahan I pengetahuan yang dimiliki sebelu Guru meminta siswa bersama keli yang akan dicari tahu jawabamnya	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa n dicari tahu mberikan ke	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa n dicari tahu mberikan ke	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa n dicari tahu mberikan ke ndorong sis	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa n dicari tahu mberikan ke ndorong sis mberikan si	mbagikan L mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa n dicari tahu mberikan ke ndorong sis mbimbims si	mbagikan L mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa n dicari tahu mberikan ke ndorong sis mberikan si mbimbing s suk menent	mbagikan L mberikan pe uan yang di minta siswa n dicari tahu mberikan ke mberikan ke mberikan si mberikan si susan be susan mbinibing s susan mbinibing s susan mbinibing s susan mbinibing s susan maenenti	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa n dicari tahu mberikan se ndorong sis mbirikan si mbiniping s suk menentin mbimbing s suk menenti	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan ke ndorong sis mbimbing s suk menent mbimbing s suk menent mbimbing s mpawasi dan mbanu siswa minta siswa	Guru membagikan LKPD kepada i Guru membagikan pemasalahan k pengetahuan yang dimiliki sebelum Guru meminta siswa bersama kelo Guru meminta siswa bersama kelo yang akan dicari tahu jawabamya Guru memberikan kesempatan kelo Guru mendorong siswa untuk berg Guru memberikan siswa kesempat Guru membimbing siswa bersama lini termasuk menetutukan alat dan Guru membimbing siswa malaksa Guru membantu siswa dalam men Guru meminta siswa untuk menga pada LKPD (Jearning community)	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa n dicari tahu mberikan ke ndorong sis mberikan si mbimbing s suk menenti mbimbing s ngawasi dar mbantu siswa minta siswa minta siswa mbimbing s	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan ke ndorong sis mberikan si mbimbing s suk menenti mbimbing s suk menenti mbimbing s pagawasi dar minta siswa mbantu siswa mbimbing siswa mbantu siswa mbantu siswa mbantu siswa mbantu siswa mbantu siswa mbantu siswa mbimbing siswa mbantu siswa mbantu siswa mbimbing si	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan si mdorong sis mbimbing s suk menenti mbimbing s suk menenti mbimbing s pagawasi dar minta siswa mbinta siswa	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan si mberikan si mbimbing s suk menenti mbimbing s suk menenti mbimbing s ngawasi dar minta siswa mbiantu	mbagikan L mberikan pc uan yang dii minta siswa minta siswa n dicari tahua mberikan ke mbimbining sisum mbimbining sisum mbimbining sisum mbimbining sisum mbimbining sisum mpantu siswa minta siswa mpinta siswa	mbagikan L mberikan puan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan ke mbimbing sis mberikan si mbimbing siswa suk menent mbimbing siswa suk menent mbimbing si mpawasi dar mpamasi dar mpamasi dar mpamita siswa minta siswa minta siswa mpinta perw minta perw mberikan ke mpalidasikan s	mbagikan L mberikan puan yang din minta siswa minta siswa mberikan ke mbimbing sis mbimbing sisuk meenth mbimbing sisuk meenth mbimbing si ngawasi dar mbimta siswa minta siswa minta siswa minta perwa minta perwa minta perwa minta perwa minta perwa minta siswa mbarikan se mwalidasika	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa minta siswa minta siswa ndorong sis ndorong sis mberikan si mbimbing s suk mentu mbimbing s mbimbing s mbimbing s mbimbing s minta siswa minta siswa minta siswa mbimbing s minta perw minta perw mbimbing s mparahkan s mberikan ke mberikan ka mberikan ka mberikan ka mberikan ka mbarikan ka	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa minta siswa minta siswa ndorong sis mberikan ke ndorong sis mbinbining s suk menenti mbinbining s suk menenti mbinbining s mbantu siswa minta siswa mpimbining s mpimita perw mberikan ke mparahkan s manahankan s manahankan s manahankan s	mbagikan L mberikan pe uan yang din minta siswa minta siswa minta siswa mberikan ke ndorong sis mbimbining s suk menenti mbimbining s suk menenti mbimbining s mbantu siswa minta siswa minta siswa minta perwa minta perwa mberikan s mparahkan s minta perwa min	mbagikan L mberikan pu uan yang dii minta siswa n dicari tahwa mberikan si mbimbing s suk menent mbimbing s suk menent mbimbing s mpanta siswa minta siswa minta siswa minta siswa minta siswa minta siswa mbantu sis	mbagikan L mberikan pi mberikan pi mun siswa n dicari tahua mberikan ke mbimbining sisuk menent mbimbining sisuk menent mbimbining sisuk menent mbantu siswa minta siswa mberikan ke mvalidasika mberikan pe myarahkan s mgarahkan s	mbagikan L mberikan pu mberikan pu mun yang din minta siswa morikan siswa mbimbing s suk menent mbimbing s suk menent mbimbing s suk menent mbantu siswa minta siswa minta siswa minta piswa minta piswa minta piswa minta piswa mberikan se mberikan se mberikan se mberikan se mberikan se mberikan pe myanapaikan mberikan pe myanapaikan mberikan se mparahkan s	mbagikan L mberikan pe uan yang dii minta siswa minta siswa minta siswa ndorong sis ndorong sis mbimbing s suk menth mbambing s suk menth mbambing s mbimbing s mbimbing s mbimbing s minta siswa minta siswa minta siswa minta siswa minta perw minta perw minta perw minta perw minta perw mbimbing s ngarahkan s mberikan pe mperikan pe mperikan pe mperikan s
Guru me Guru me	Guru me	,	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me		Guru me	Guru me Guru me	Guru me Guru me pengetah	Guru me Guru me pengetah Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang akar	Guru me Guru me pengetah Guru me yang akaı Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang aka Guru me Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang aka Guru me Guru me Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang aka yang aka Guru me Guru me Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang akai Guru me Guru me Guru me Guru me	Guru me Guru me pengetah Guru me yang aka Guru me Guru me Guru me Ini terma	Guru me Guru me pengetah Guru me yang akai yang akai Guru me Guru me Guru me Ini tema in Guru me	Guru me Guru me Dengetah Guru me	Guru me Guru me pengetah pengetah Guru me	Guru me Guru me Dengetah Dengetah Guru me	Guru me Guru me Dengetah Dengetah Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me	Guru me Guru me Guru me yang akai Guru me	Guru me	Guru me Ini terma lni term	Guru me	Guru me Guru me Yang akar me Guru me Yang akar me Guru me	Guru me Guru me Dengetah Pengetah Pengetah Guru me
							m			ertanyaan	ertanyaan	artanyaan	ertanyaan	artanyaan	artanyaan	artanyaan	rtanyaan	rtanyaan	rtanyaan	rtanyaan penyelidika	rtanyaan penyelidika	ztanyaan penyelidikai penyelidikai	ztanyaan penyelidikar penyelidikar	artanyaan penyelidika penyelidika	artanyaan penyelidika penyelidika ata	artanyaan penyelidika penyelidika ata	rtanyaan penyelidika penyelidikar ata ata sikan hasil	enyelidikar penyelidikar penyelidikar ata ata	enyelidikar penyelidikar penyelidikar ata ata	rtanyaan penyelidikar penyelidikar ata pulan sikan hasil	rtanyaan penyelidikar penyelidikar ata ata sikan hasil	artanyaan penyelidikar penyelidikar ata ata sikan hasil	enyelidikar penyelidikar penyelidikar ata ata sikan hasil	enyelidikar penyelidikar ata ata sikan hasil	enyelidikar penyelidikar ata ata sikan hasil	enyelidikar penyelidikar penyelidikar ata ata	enyelidikar penyelidikar penyelidikar ata ata	enyelidikar penyelidikar penyelidikan ata ata sikan hasil
entasi				Apersepsi	ivasi		Pemberian acuan		١	umuskan pe	Merumuskan pertanyaan penelitian	umuskan pe	umuskan per alitian	umuskan pe	umuskan pe	umuskan pe	umuskan pe	umuskan per alitian	umuskan per Jitian	umuskan per ilitian encanakan p	umuskan per litian encanakan p	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p	Merumuskan perti penelitian Merencanakan per Melaksanakan per Menganalisis data	umuskan perititian encanakan p aksanakan p	umuskan perititian encanakan p aksanakan p	Merumuskan pertany penelitian Merencanakan penye Melaksanakan penye Menganalisis data Menarik kesimpulan	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da narik kesimp	umuskan periitian encanakan p aksanakan p ganalisis da aarik kesimp	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p iganalisis da narik kesimp	umuskan perititian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da larrik kesimp	Merumuskan per penelitian Merencanakan p Melaksanakan p Menganalisis dat Mengkomunikas Mengkomunikas	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da larik kesimp	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da narik kesimp ngkomunika	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da narik kesimp gkomunika:	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da larik kesimp gekomunika:	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da leksi lak lanjut	umuskan per ilitian encanakan p aksanakan p ganalisis da ganalisis da leksi leksi lak lanjut
ıluan Orier		_		Aper	Motivasi		Peml			Мел	Meru	Meru	Meru	Merv	Meru	Meru	Meru	Meru	Meru penel	Mere Mere Mere	Mere Mere	Meru Mere Mete Mete	Mere Mere Mere Mere Mere Mere Mere Mere	Mere Mere Mere Mere Mere Mere Mere Mere	Mere Mere Mere Mela Mela Mela	Men	Men	Men	Men	Meni Meni Meni Meni Meni Meni Meni Meni					diper	diper	diper	diper imm
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi										atan Inti	ıtan Inti	ıtan Inti	ıtan Inti	ıtan Inti	ıtan Inti	ıtan İnti	itan Inti	ıtan İnti	tan Inti	tan Inti	itan Inti	itan Inti	tan Inti	ttan Inti	ttan Inti	ttan Inti	ttan Inti	tran Inti	ttan Inti	tran Inti	Kegiatan Inti	ttan Inti	ttan Inti	ttan Inti	Kegiatan Inti pena pena pena pena pena pena pena pena	Kegiatan Inti N N N N N N N N N	Kegiatan Inti Merunuskan penelitian penelitian Merencanakan J Merencanakan J Menganalisis da Menganalisis da Menganalisis da Tindak lanjut Tindak lanjut Jumlah skor yang diperoleh Jumlah skor maksimum Persentase nilai aktivitas pembelajaran	ttan Inti
1 Kegia									2 Kegiatan Inti																+						3 Kegi	3 Kegir	3 Kegić	3 Kegič	3 Kegir	3 Kegia	3 Kegia	3 Kegiatan Jumlah s Jumlah s Jumlah s Fareorait Kateorait

Lampiran 19. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran *Guided Inquiry* dengan Pendekatan CTL

No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	n Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
		Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
		Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
	Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab	·
		pertanyaan yang diberikan oleh guru	7
	Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
		Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1
	Pemberian acuan	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	4
		Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4
	penelitian	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan	-
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	+
		Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan	-
		pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	+
		Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	3
		Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3
		Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	3
	Merencanakan penyelidikan	penyelidikan Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk	
		menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	+
	Melaksanakan penyelidikar	penyelidikan Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>tearning community</i>)	4
	Menganalisis data	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	4
		Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan	_
		permasalahan pada LKPD (<i>tearning community</i>)	+
		Siswa mendiskusikan hasil analisis	4
	Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	3
	Mengkomunikasikan hasil	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
		Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	2
		Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	2
		Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	,,
		bersama guru (reflection)	C
	Tindak lanjut	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
		Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	4
		Siswa menjawab salam guru	4
Jumlah skor yang diperoleh	eroleh		97
Jumlah skor maksimum	um		112
Persentase nilai aktivitas pembelajaran	itas pembelajaran		86.61%
Kategori			Sangat Baik

No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	n Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
		Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
		Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
	Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab	,
		pertanyaan yang diberikan oleh guru	7
	Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
		Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1
	Pemberian acuan	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	4
		Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4
	penelitian	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan	7
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	+
		Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan	_
		pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	+
		Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	3
		Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3
		Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	4
	Merencanakan penyelidikan	kkan Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk	-
		menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	†
	Melaksanakan penyelidikan	Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>Iearning community</i>)	4
	Menganalisis data	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	4
		Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan	7
		permasalahan pada LKPD (tearning community)	†
		Siswa mendiskusikan hasil analisis	4
	Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	3
	Mengkomunikasikan hasil	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	2
		Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	1
		Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	2
		Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	_
		bersama guru (<i>reflection</i>)	÷
	Tindak lanjut	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
		Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
		Siswa menjawab salam guru	4
Jumlah skor yang diperoleh	eroleh		94
Jumlah skor maksimum	ım		112
Persentase nilai aktivitas pembelajaran	itas pembelajaran		83.93%
Kategori			Sangat Baik

No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah F	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	uluan Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
		Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
		Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	1
	Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab	-
		pertanyaan yang diberikan oleh guru	1
	Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
		Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	4
	Pemberian acuan	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	1
		Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4
	penelitian	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan	-
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	+
		Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan	1
		pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	+
		Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	3
		Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3
		Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	3
	Merencanakan penyelidikan	Merencanakan penyelidikan Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk	-
		menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	
	Melaksanakan penyelidikar	kan Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	4
	Menganalisis data	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	4
		Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan	_
		permasalahan pada LKPD (tearning community)	٠
		Siswa mendiskusikan hasil analisis	4
	Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	3
	Mengkomunikasikan hasil	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
		Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	2
		Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	3
		Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
3 Kegiatan Penutup	p Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	_
		bersama guru (reflection)	٠
	Tindak lanjut	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
		Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	4
		Siswa menjawab salan guru	4
Jumlah skor yang diperoleh	g diperoleh		95
Jumlah skor maksimum	simum		112
Persentase nilai a	Persentase nilai aktivitas pembelajaran		84.82%
Kategori			Sangat Baik

No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1 Kegiatan Pendahuluan Orientasi	uan Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
		Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
		Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	1
	Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab	·
		pertanyaan yang diberikan oleh guru	4
	Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
		Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1
	Pemberian acuan	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	4
		Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
2 Kegiatan Inti	Merumuskan pertanyaan	Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4
	penelitian	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan	
		pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	4
		Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan	
		pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	+
		Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	4
		Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3
		Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (questioning)	4
	Merencanakan penyelidika	likan Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk	
		menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	+
	Melaksanakan penyelidikar	Melaksanakan penyelidikan Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning communit</i> y)	4
	Menganalisis data	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	4
		Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan	_
		permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	+
		Siswa mendiskusikan hasil analisis	4
	Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	4
	Mengkomunikasikan hasil	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
		Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (modelling)	3
		Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (authentic assessment)	4
		Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	4
3 Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab	_
		bersama guru (reflection)	t
	Tindak lanjut	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	1
		Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
		Siswa menjawab salam guru	4
Jumlah skor yang diperoleh	iperoleh		95
Jumlah skor maksimum	num		112
Persentase nilai aktivitas pembelajaran	ivitas pembelajaran		84.82%
Kategori			Sangat Baik

Lampiran 20. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Direct Instruction

1 Kegjatan Pendahuuhuan Persiapan dan motivasi Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam 1 Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru meninta siswa untuk berdo'a Guru meninta siswa untuk berdo'a Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Guru memberikan apersepsi Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan 1 Pembinbingan Guru memberikan siswa menaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas 1 Pelatihan Lanjutan Guru memberikan tes formatik membuat kesimpulan Guru memberikan tes formatik membuat kesimpulan Guru memberikan informasi terkati pembelajaran selanjutnya 1 Jumlah skor yang diperoleh Guru mengarkhir pembelajaran dengan mengucapkan salam Indah skor maksimum Guru mengarkhir pembelajaran dengan mengucapkan salam Indah skor maksimum Persentase nilai aktivitas pembelajaran dengan mengucapkan salam Bersentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori Kategori	⁸	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
Guru meminta siswa untuk berdo'a Guru mengecek kehadiran siswa Guru mengecek kehadiran siswa Demonstrasi Guru memberikan apersepsi Pembimbingan Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan Pendimbingan Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan Pengecekan Guru memberikan latihan soal Pelatihan Lanjutan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru membatakan informasi terkati pembelajaran selanjutnya Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam diperoleh imum imum diperoleh		Kegiatan Pendahuuluan	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
Guru mengecek kehadiran siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru menberikan apersepsi Demonstrasi Guru menberikan apersepsi Pembimbingan Guru menberikan latihan soal Pengecekan Guru memberikan latihan soal Pengecekan Guru memberikan latihan soal Pelatihan Lanjutan Guru bersama siswa menaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan Pelatihan Lanjutan Guru membuatikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya Giperoleh Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam diperoleh ctivitas pembelajaran				Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Demonstrasi Guru memberikan apersepsi Pembimbingan Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan Pendecekan Guru memberikan latihan soal Pengecekan Guru memberikan latihan soal Pengerekan Guru memberikan latihan soal Pengerekan Guru memberikan lasiswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan Penarikan Lanjutan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru membarikan siwa untuk membuat kesimpulan Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya diperoleh Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam diperoleh ctivitas pembelajaran				Guru mengecek kehadiran siswa	1
Demonstrasi Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Guru memberikan latihan soal Pengecekan Guru memberikan latihan siswa menaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru memberikan tes formatif Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam digeroleh citvitas pembelajaran				Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1
Demonstrasi Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa Pembimbingan Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan Pembimbingan Guru memberikan latihan soal Pengecekan Guru memberikan latihan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan Pelatihan Lanjutan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru memberikan tes formatif Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya diperoleh Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam diperoleh ctivitas pembelajaran				Guru memberikan apersepsi	1
Pembimbingan Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	7	Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
Pembinbingan Guru memberikan latihan soal Pengecekan Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas Pelatihan Lanjutan Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan Pelatihan Lanjutan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya diperoleh Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam diperoleh civitas pembelajaran				Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	1
Pengecekan Guru meminta siswa menaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas			Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal	1
Pelatihan Lanjutan Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan			Pengecekan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	1
Pelatihan Lanjutan Guru memberikan tes formatif Penarikan kesimpulan Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya Curu mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam				Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	1
Penarikan kesimpulan Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan Tindak lanjut Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya			Pelatihan Lanjutan	Guru memberikan tes formatif	0
Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	3	Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	1
Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam			Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
				Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
		Jumlah skor yang diperol	left		13
		Jumlah skor maksimum			14
		Persentase nilai aktivitas	pembelajaran		92.86%
		Kategori			Sangat Baik

%	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	1 Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	1
			Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	0
			Guru memberikan apersepsi	1
2	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
			Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	1
		Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal	1
		Pengecekan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	1
			Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	1
		Pelatihan Lanjutan	Guru memberikan tes formatif	1
3	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	1
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	0
			Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
	Jumlah skor yang diperoleh	leh		12
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	pembelajaran		85.71%
	Kategori			Sangat Baik

N	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahunhan	Persiapan dan motivasi	Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	0
			Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1
			Guru memberikan apersepsi	1
2	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
			Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	1
		Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal	1
		Pengecekan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	1
			Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	1
		Pelatihan Lanjutan	Guru memberikan tes formatif	0
3	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	1
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
			Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
	Jumlah skor yang diperoleh	leh		12
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	pembelajaran		85.71%
	Kategori			Sangat Baik

N _o	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	1 Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	0
			Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1
			Guru memberikan apersepsi	1
	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
			Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	1
		Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal	1
		Pengecekan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	1
			Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	1
		Pelatihan Lanjutan	Guru memberikan tes formatif	1
6	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	1
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	0
			Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
	Jumlah skor yang diperoleh	eh		12
	Junlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	pembelajaran		85.71%
	Kategori			Sangat Baik

Lampiran 21. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada *Direct Instruction*

Keterlaksanaan	4	4	4	4	5	4	4	4	2	2	1	2	4	4	46	99	82.14%	Sangat Baik
Langkah-langkah	Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi Siswa menjawab salam guru	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru	Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	Siswa mengerjakan latihan soal	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	Penarikan kesimpulan Siswa membuat kesimpulan	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Siswa menjawab salam guru				
Sub Kegiatan	Persiapan dan motivasi					Demonstrasi		Pembimbingan	Pengecekan		Pelatihan Lanjutan	Penarikan kesimpulan	Tindak lanjut		leh		pembelajaran	
Kegiatan	Kegiatan Pendahuuluan					2 Kegiatan Inti					-	3 Kegiatan Penutup			Jumlah skor yang diperoleh	Jumlah skor maksimum	Persentase nilai aktivitas pe	Kategori

_	No Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan	re
×	egiatan Pendahuuluan	Persiapan dan motivasi	Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi Siswa menjawab salam guru	4	rie
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4	mu
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4	lan
			Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1	11
			Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru	4	
Ī	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru	4	
			Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	4	
		Pembimbingan	Siswa mengerjakan latihan soal	4	
		Pengecekan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	2	
			Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	4	
		Pelatihan Lanjutan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	4	
Ī	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan	2	
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1	
			Siswa menjawab salam guru	4	
J	Jumlah skor yang diperoleh	leh		46	
J	Jumlah skor maksimum			56	
F	Persentase nilai aktivitas pembelaj	s pembelajaran		82.14%	
¥	Kategori			Sangat Baik	

$\frac{N}{N}$	o Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
	1 Kegiatan Pendahuuluan Persiapar	Persiapan dan motivasi	ı dan motivasi Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	1
			Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	4
			Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru	4
` `	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru	4
			Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	3
		Pembimbingan	Siswa mengerjakan latihan soal	4
		Pengecekan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	2
			Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	4
		Pelatihan Lanjutan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	1
***	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan	3
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	4
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh	leh		46
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	pembelajaran		82.14%
	Kategori			Sangat Baik

$\frac{N_0}{N_0}$	o Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
_	1 Kegiatan Pendahuuluan	Persiapan dan motivasi	1 Kegiatan Pendahuuluan Persiapan dan motivasi Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	1
			Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	4
			Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru	4
. ,	2 Kegiatan Inti	Demonstrasi	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru	4
			Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	4
		Pembimbingan	Siswa mengerjakan latihan soal	4
		Pengecekan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	2
			Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	4
		Pelatihan Lanjutan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	4
(4)	3 Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan	3
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh	leh		47
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran	pembelajaran		83.93%
	Kategori			Sangat Baik

Lampiran 22. Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen I (*Discovery Learning* dengan pendekatan CTL)

		Soal 1								Soa	ıl 2					Soa	al 3			
No	Responden		1		2			1		2	2			1	1	2	2			Total
		a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	
1	AS	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	2	2	2	0	2	2	2	24
2	AA	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	29
3	AAC	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	24
4	APP	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	32
5	BTY	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	0	24
6	CAP	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	25
7	DPS	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	2	2	2	21
8	DV	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	18
9	DAZ	2	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	32
10	FK	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	24
11	HMD	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	21
12	KA	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	1	0	0	2	2	2	2	18
13	LK	2	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	32
14	LF	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0	24
15	LAO	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2	2	2	1	2	21
16	MRY	2	2	1	1	0	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	2	0	24
17	MRF	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	27
18	MAD	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	30
19	MAK	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	25
20	MF	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	28
21	MU	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	27
22	MDA	2	2	1	1	0	0	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	22
23	NNN	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	30
24	QAJ	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	16
25	RR	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	32
26	RH	2	2	1	1	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	27
27	RF	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	0	24
28	RV	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	32
29	SSR	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	2	2	2	2	1	2	21
30	SM	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	30

Lampiran 23. Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen II (*Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL)

		Soal 1								Soa	ıl 2					Soa	al 3			
No	Responden]	1		2			1	l	2	2			1	l	2	2			Total
		a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	
1	AA	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	32
2	AF	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	1	1	2	2	0	2	2	2	22
3	AHN	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	27
4	AKS	2	2	2	1	1	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	30
5	APBS	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	25
6	AR	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	27
7	ARS	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	27
8	AWS	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	22
9	AZ	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	30
10	DA	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	1	1	2	2	16
11	DJW	2	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	32
12	ILSS	2	2	1	1	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	27
13	JAI	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	2	0	2	2	1	2	2	2	25
14	JP	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	32
15	KAAR	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	2	2	2	21
16	KK	2	2	1	1	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	30
17	MBS	2	2	0	0	0	0	2	2	2	1	1	0	2	2	0	2	2	2	22
18	MH	2	2	2	2	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	32
19	MMP	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	26
20	NA	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	24
21	NKL	2	2	1	1	0	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	28
22	NS	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	2	0	2	2	1	2	2	2	25
23	PS	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	32
24	QKP	2	2	1	1	0	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	24
25	RDA	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	32
26	RHM	0	0	2	1	1	0	2	2	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	22
27	RJR	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	18
28	RMA	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	32
29	RRY	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	1	2	2	2	23
30	SD	2	2	0	0	0	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	22
31	SNF	0	0	2	1	1	0	2	2	1	1	2	0	2	2	0	0	2	2	20
32	WNW	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	32

Lampiran 24. Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (*Direct Instruction*)

		Soal 1								Soa	ıl 2					Soa	al 3			
No	Responden	1	1		2			1		2	2			1	l	2	2			Total
		a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	a	b	a	b	3	4	
1	AM	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	23
2	ARP	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	1	1	0	0	2	2	2	2	20
3	ARS	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	25
4	BK	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	32
5	CAS	2	2	1	1	0	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	25
6	CPVS	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	1	2	2	20
7	CYS	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	22
8	DA	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	2	25
9	GRP	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	32
10	JKBS	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	0	0	16
11	JSL	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1	20
12	KAP	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	18
13	LAS	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	27
14	LVS	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	24
15	MF	0	0	2	1	1	0	2	2	2	1	1	0	0	0	2	2	2	2	20
16	MFG	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	1	1	0	0	2	2	2	2	18
17	MFR	0	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	20
18	MRK	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	2	2	2	25
19	MS	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	20
20	MSA	0	0	2	2	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	22
21	NFS	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	14
22	RDZ	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	18
23	RR	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	24
24	SA	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	21
25	SB	0	0	2	2	2	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	25
26	SNF	2	2	1	1	0	0	2	2	0	0	1	1	2	2	1	2	2	2	23
27	SPS	0	0	2	1	1	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	24
28	SW	0	0	2	2	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	22
29	SRA	0	0	2	2	2	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	2	24
30	VR	0	0	1	1	0	0	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	23

Lampiran 25. Data Skor Siswa pada SPSS untuk Uji Normalitas

4 32 30 32 5 24 25 25 6 25 27 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20		_ Kelas_	_ Kelas_	
2 29 22 20 3 24 27 25 4 32 30 32 5 24 25 25 6 25 27 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27				* Kontrol
3 24 27 25 4 32 30 32 5 24 25 25 6 25 27 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	1	24	32	23
4 32 30 32 5 24 25 25 6 25 27 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	2	29	22	20
5 24 25 25 6 25 27 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	3	24	27	25
6 25 27 20 7 20 7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	4	32	30	32
7 21 27 22 8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	5	24	25	25
8 18 22 25 9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	6	25	27	20
9 32 30 32 10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	7	21	27	22
10 24 16 16 11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	8	18	22	25
11 21 32 20 12 18 27 18 13 32 25 27	9	32	30	32
12 18 27 18 13 32 25 27	10	24	16	16
13 32 25 27	11	21	32	20
	12	18	27	18
14 24 32 24	13	32	25	27
	14	24	32	24
15 21 21 20	15	21	21	20

16	24	30	18
17	27	22	20
18	30	32	25
19	25	26	20
20	28	24	22
21	27	28	14
22	22	25	18
23	30	32	24
24	16	24	21
25	32	32	25
26	27	22	23
27	24	18	24
28	32	32	22
29	21	23	24
30	30	22	20
31		20	
32		32	

Lampiran 26. Data Skor Siswa pada SPSS untuk Uji Homogenitas dan Anova

1	24	Discovery Learning
2	29	Discovery Learning
3	24	Discovery Learning
4	32	Discovery Learning
5	24	Discovery Learning
6	25	Discovery Learning
7	21	Discovery Learning
8	18	Discovery Learning
9	32	Discovery Learning
10	24	Discovery Learning
11	21	Discovery Learning
12	18	Discovery Learning
13	32	Discovery Learning
14	24	Discovery Learning
15	21	Discovery Learning
16	24	Discovery Learning

17	27	Discovery Learning
18	30	Discovery Learning
19	25	Discovery Learning
20	28	Discovery Learning
21	27	Discovery Learning
22	22	Discovery Learning
23	30	Discovery Learning
24	16	Discovery Learning
25	32	Discovery Learning
26	27	Discovery Learning
27	24	Discovery Learning
28	32	Discovery Learning
29	21	Discovery Learning
30	30	Discovery Learning
31	32	Guided Inquiry
32	22	Guided Inquiry

35 25 G 36 27 G	uided Inquiry uided Inquiry uided Inquiry uided Inquiry uided Inquiry
36 27 G	uided Inquiry uided Inquiry
	uided Inquiry
37 27 G	
	uided Inquiry
38 22 G	
39 30 G	uided Inquiry
40 16 G	uided Inquiry
41 32 G	uided Inquiry
42 27 G	uided Inquiry
43 25 G	uided Inquiry
44 32 G	uided Inquiry
45 21 G	uided Inquiry
46 30 G	uided Inquiry
47 22 G	uided Inquiry
48 32 G	uided Inquiry
49 26 G	uided Inquiry
50 24 G	uided Inquiry
51 28 G	uided Inquiry
52 25 G	uided Inquiry
53 32 G	uided Inquiry
54 24 G	uided Inquiry
55 32 G	uided Inquiry
56 22 G	uided Inquiry

57	18	Guided Inquiry
58	32	Guided Inquiry
59	23	Guided Inquiry
60	22	Guided Inquiry
61	20	Guided Inquiry
62	32	Guided Inquiry
63	23	Direct Instruction
64	20	Direct Instruction
65	25	Direct Instruction
66	32	Direct Instruction
67	25	Direct Instruction
68	20	Direct Instruction
69	22	Direct Instruction
70	25	Direct Instruction
71	32	Direct Instruction
72	16	Direct Instruction
73	20	Direct Instruction
74	18	Direct Instruction
75	27	Direct Instruction
76	24	Direct Instruction
77	20	Direct Instruction
78	18	Direct Instruction
79	20	Direct Instruction
80	25	Direct Instruction

81	20	Direct Instruction
82	22	Direct Instruction
83	14	Direct Instruction
84	18	Direct Instruction
85	24	Direct Instruction
86	21	Direct Instruction
87	25	Direct Instruction
88	23	Direct Instruction
89	24	Direct Instruction
90	22	Direct Instruction
91	24	Direct Instruction
92	20	Direct Instruction

Lampiran 27. Hasil Deskripsi Nilai *Posttest*

Case Processing Summary

Cases Missing Valid Total Percent Kelas Ν Percent Ν Ν Percent Nilai_Postte Discovery 30 100.0% 0 0.0% 30 100.0% Learning st 100.0% **Guided Inquiry** 32 0 0.0% 32 100.0% Direct 100.0% 0 30 0.0% 30 100.0% Instruction

Descriptives

		•			Ct-l
	Kelas			Ctatiatia	Std. Error
Nile: Dootte		Mann		Statistic	
Nilai_Postte	Discovery	Mean		25.47	.837
st	Learning	95% Confidence	Lower	23.75	
		Interval for Mean	Bound		
			Upper	27.18	
			Bound		
		5% Trimmed Mean		25.59	
		Median		24.50	
		Variance		21.016	
		Std. Deviation		4.584	
		Minimum		16	
		Maximum		32	
		Range		16	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		137	.427
		Kurtosis		782	.833
	Guided Inquiry	Mean		26.22	.820
		95% Confidence	Lower	24.55	
		Interval for Mean	Bound		
			Upper	27.89	
			Bound		
		5% Trimmed Mean		26.42	
		Median		26.50	

	Variance		21.531	
	Std. Deviation		4.640	
	Minimum		16	
	Maximum		32	
	Range		16	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		250	.414
	Kurtosis		863	.809
Direct Instruction	Mean		22.30	.729
	95% Confidence	Lower	20.81	
	Interval for Mean	Bound		
		Upper	23.79	
		Bound		
	5% Trimmed Mean		22.19	
	Median		22.00	
	Variance		15.941	
	Std. Deviation		3.993	
	Minimum		14	
	Maximum		32	
	Range		18	
	Interquartile Range		5	
	Skewness		.522	.427
	Kurtosis		1.009	.833

Descriptives

Nil	aı	Posttest

TVIIII_T COLLEGE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Cor Interval f Lower Bound	nfidence for Mean Upper Bound	Minim um	Maxim um
Discovery Learnig	30	25.47	4.584	.837	23.75	27.18	16	32
Guided Inquiry	32	26.22	4.640	.820	24.55	27.89	16	32
Direct Instruction	30	22.30	3.993	.729	20.81	23.79	14	32
Total	92	24.70	4.692	.489	23.72	25.67	14	32

Lampiran 28. Uji Prasyarat Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen 1 (DL dengan CTL)	.125	30	.200 [*]	.943	30	.110
Kelas Eksperimen 2 (GI dengan CTL	.132	30	.194	.928	30	.044
Kelas Kontrol (DI)	.149	30	.086	.946	30	.130

^{*.} This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 29. Uji Prasyarat Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Posttest	Based on Mean	1.082	2	89	.343
	Based on Median	.985	2	89	.378
	Based on Median and with adjusted df	.985	2	88.010	.378
	Based on trimmed mean	1.121	2	89	.331

Lampiran 30. Uji Hipotesis

ANOVA

Nilai_Posttest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	264.243	2	132.121	6.761	.002
Within Groups	1739.235	89	19.542		
Total	2003.478	91			

ANOVA Effect Sizes^{a,b}

			95% Confide	ence Interval
		Point Estimate	Lower	Upper
Nilai_Posttest	Eta-squared	.132	.021	.254
	Epsilon-squared	.112	001	.237
	Omega-squared Fixed-effect	.111	001	.235
	Omega-squared Random-	.059	.000	.133
	effect			

- a. Eta-squared and Epsilon-squared are estimated based on the fixed-effect model.
- b. Negative but less biased estimates are retained, not rounded to zero.

a. Lilliefors Significance Correction

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai_Posttest

Tukey HSD

Tukey 113D						
					95% Cor	nfidence
		Mean			Inte	rval
		Difference	Std.		Lower	Upper
(I) Kelas	(J) Kelas	(I-J)	Error	Sig.	Bound	Bound
Discovery	Guided Inquiry	752	1.123	.782	-3.43	1.93
Learning	Direct	3.167*	1.141	.018	.45	5.89
	Instruction					
Guided Inquiry	Discovery	.752	1.123	.782	-1.93	3.43
	Learning					
	Direct	3.919*	1.123	.002	1.24	6.60
	Instruction					
Direct	Discovery	-3.167*	1.141	.018	-5.89	45
Instruction	Learning					
	Guided Inquiry	-3.919 [*]	1.123	.002	-6.60	-1.24

^{*.} The mean difference is significant at the 0.05 level.

Nilai_Posttest

Tukey HSDa,b

,		Subset for alpha = 0.05		
Kelas	N	1	2	
Direct Instruction	30	22.30		
Discovery Learning	30		25.47	
Guided Inquiry	32		26.22	
Sig.		1.000	.784	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.638.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Lampiran 31. Hasil Uji Normalitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VII SMP N 4 Kota Jambi

Tests of Normality

	Kolm	ogorov-Smir	nov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_7A	.129	30	.200*	.934	30	.062
Kelas_7B	.113	30	.200*	.941	30	.096
Kelas_7C	.156	30	.060	.866	30	.001
Kelas_7D	.142	30	.123	.894	30	.006
Kelas_7E	.099	30	.200*	.949	30	.163
Kelas_7F	.132	30	.191	.928	30	.043
Kelas_7G	.156	30	.060	.916	30	.021
Kelas_7H	.139	30	.142	.910	30	.015
Kelas_7I	.098	30	.200*	.957	30	.252
Kelas_7J	.140	30	.137	.924	30	.034
Kelas_7K	.131	30	.197	.919	30	.026

^{*.} This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 32. Hasil Uji Homogenitas Populasi Berdasarkan Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VII SMP N 4 Kota Jambi

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	Based on Mean	1.744	10	340	.070
	Based on Median	1.494	10	340	.140
	Based on Median and with adjusted df	1.494	10	309.153	.140
	Based on trimmed mean	1.684	10	340	.083

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 33. Hasil Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	Date:
	Nama: Ayzha Harry Naura
	kelas: VII F (7F)
	The second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second second secon
	diketahui: Di Sebuah Studio Senirada dua papan gambar ya dipasang dan rata di atas meja besar. Mereka menyusun alat? tersebut menggunakan sebuah benang lurus ya membentang melintasi kedua papan
	ditanya: Jika benang ya digunakan Lala dan Bimo bertindak sebagai garis transversal, bagaimana hubungan antara sudul? ya terbentuk
)	Dawab: C A F OSudut ya Sehadap, yaitu Sebagai
1	benkut: LLGE dengan KAHG, Sehinggo
	ELG D B LCGE = LAHG
	Besar Sudut Sehadap adalah Sama
-	besar -
1	DS udut dalam bersebrangan, yaitu sebagai berikut:
	LCGH dengan LBHG, Sehingga LCGH = LBHG
	Besar sudut dalam bersebrangan adalah sama besar
	C) Sudut luar bersebrangan, yaitu sebagai benikut:
	LDGE dengan LAHF, Sehingga LDGE=LAHF
	Besar sudut luar bersebrangan adalah sama besar
	@ Sudut luar Sepihak, yaitusebagai berikut:
_	LEGO dengan LBHF, sehingga LEGO = LBHF
_	Jumlah Sudut luar Sepinak adalah 180°
)	@ Sudut dalam sepihak, yaitu sebagai berikut:
	LP3dalam Sepihak Caz, maka LP3 + LQ2=180°
	Jumlah sudut dalam sepihak adalah 180°
	diketahui: Forame 1 adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah Persegi panjang PQRS
	ditanua Tentukan Daniana Sisi (D. A.R. dan A.S.
7 0	ditonyo: Tentukan panjang sisi CD, QR, dan Rs

		man in	Date:
	3	AB = BC = 9	
	ug cm	PQ QR	RS PS
		AB - 36 =	36 × 43 24 ×
^	36 cm B 2 4cm	Q 3/	x=36x=1.152
	CD= 36 cm	QR ×	WHEHEN
	R5: 24cm		x=32xcm
	St. Challenger	-180000	Ti mi es meste
3.	diketahui: Gedung mem	:liki bayanga	n Sepanjang 15 m disamping
	gedung tersebu	t terdapat ponon	n yg memiliki bayangan Sepan
	3 m, sehingga uj	ingaya bayang	gan keduanya berhimpit dan m
	bentuk sikut ya	Sebargun.	
			rsebut dan jarak puncak pond
	ke ujung bayanga		
	Jawab: Panjang to bay		
	Pajana hava	10 Oshon	Tinggi pohan
	lled to An 2	S Pontin	TANSO. POROTI
	前便被	×	
	800 3x = 15 x 6	e zeleciji.	
	37=90	Market 1	A profession As a
	¥=30	n can be translated	Land Line 1
			Kiran Jan Tana
			G71
		- Anningham	And the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second of the second o
	CALLED TO THE STREET		Takanti tan mentenga in
	and the Contraction	er processing the	atralianty-haller die
			and the production of the same

Lampiran 34. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS JAMBI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Jambi - Ma. Bulian KM 15 Mendalo Indah, Kode Pos 36361 laman : https://fkip.unja.ac.id

Nomor : 1473/UN21.3/PT.01.04/2025 Jambi, 23 April 2025

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMPN 4 Kota Jambi

Jl Abdul Muis No. 28 RT. 016, Paal Merah, Kec. Paal Merah, Kota Jambi, Jambi.

Dengan hormat.

Sehubungan dengan penelitian tugas akhir/skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi sebagai berikut:

Nama : FEBRIATI NABILA

NIM : A1C221064 No. HP : 089620608941

Judul Penelitian : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery

Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual

Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan

Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP

Bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melaksanakan penelitian tugas akhir pada unit/instansi yang Bapak/Ibu pimpin yang akan dilaksanakan pada tanggal 9 April 2025 s.d 9 Mei 2025.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja Sama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,



Delita Sartika, S.S., M.ITS., Ph.D. NIP 198110232005012002



- UU ITE No 11 tahun 2008 pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah". Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai
- Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)



PEMERINTAH KOTA JAMBI **SMP NEGERI 4 KOTA JAMBI**





NSS 201106008004

NPSN 10504637

SURAT KETERANGAN Nomor : 420/101/SMPN-4/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

Istinda, S.Pd.

NIP

: 19680825 199703 2 006

Jabatan

: Waka Kurikulum

Unit Kerja

SMP Negeri 4 Kota Jambi

Menerangkan bahwa:

Nama

: FEBRIATI NABILA

NIM

: A1C221064

Prodi

: Pendidikan Matematika

Telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 4 Kota Jambi dari tanggal 9 April s.d 9 Mei 2025. Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 15 Mei 2025 a.n.Kepala Sekolah, a.Kurikulum.

fibina, TK. I NIP 19680825 199703 2 006

Lampiran 35. Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP



Febriati Nabila dilahirkan di Jambi, 18 Februari 2003.

Anak kedua dari tiga bersaudara yang dilahirkan oleh Ibu Indrawati dan Bapak Effendi. Memiliki satu kakak laki-laki bernama Sabda Indhi Saputra yang dilahirkan pada 20 Februari 2000 dan satu adik laki-laki bernama Reza Rizqie Effendi yang dilahirkan pada 16 Juni 2009. Pendidikan

pertama di tempuh di TK Al-Amal Kota Jambi yang lulus pada tahun 2009, kemudian melanjutkan di SDIT Nurul Ilmi Kota Jambi yang lulus pada tahun 2015, lanjut di SMP Negeri 7 Kota Jambi lulus pada tahun 2018 dan melanjutkan ke SMA Negeri 4 Kota Jambi hingga tahun 2021.

Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 di Universitas Jambi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Prodi Pendidikan Matematika merupakan pilihan penulis. Selama mengikuti perkuliahan, penulis mendapatkan limpahan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga. Atas izin Allah SWT dan doa dari orangtua penulis berusaha dalam menyelesaikan tugas akhir yaitu skripsi yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP" dengan sebaik-baiknya. Semoga dengan ilmu yang diperoleh ini, penulis dapat menjadi seorang pendidik yang berkontribusi dalam mencerdaskan anak bangsa, khususnya di bidang matematika. Aamiin