

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

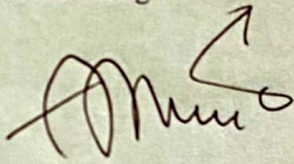
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

JULI 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

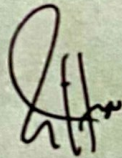
Skripsi yang berjudul *Pengaruh Model Discovery Learning dan Guided Inquiry dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP*: Skripsi Program studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Febriati Nabila, Nomor Induk Mahasiswa A1C221064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

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
MOTTO	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
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	12
2.2 Kerangka Berpikir	41
2.3 Hipotesis	41
 BAB III METODE PENELITIAN	 42
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	42
3.2 Desain Penelitian.....	42
3.3 Populasi dan Sampel	44
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	48
3.5 Teknik Pengumpulan Data	49
3.6 Teknik Validitas Instrumen Penelitian	61
3.7 Teknik Analisis Data	62
3.8 Uji Hipotesis Penelitian.....	66
3.8.1 Uji Anova	66
3.9 Prosedur Penelitian.....	71
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 73

4.1	Deskripsi Data	73
4.2	Uji Asumsi.....	85
4.2.3	Pengujian Hipotesis	88
4.2.4	Pembahasan Hasil Analisis Data	92
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		97
5.1	Simpulan.....	97
5.2	Implikasi	97
5.3	Saran	98
DAFTAR RUJUKAN		100
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	16
2. 2 Langkah-Langkah <i>Guided Inquiry</i>	19
2. 3 Langkah Pembelajaran CTL	23
2. 4 Langkah-langkah <i>Direct Instruction</i>	26
2. 5 Indikator Komunikasi Matematis	30
2. 6 Skenario Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL .	31
2. 7 Skenario Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	34
3. 1 Desain Penelitian	43
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 Pendekatan CTL.....	55
3. 8 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL.....	56
3. 9 Kisi-kisi Aktivitas Guru dengan <i>Direct Instruction</i>	57
3. 10 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL	58
3. 11 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL.....	59
3. 12 Kisi-kisi Aktivitas Siswa dengan <i>Direct Instruction</i>	61
3. 15 Tabel Penolong Anova Satu Arah	66
3. 16 Ringkasan hasil uji Anova Satu Arah.....	68
4. 1 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL	74
4. 2 Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL	75
4. 3 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	75
4. 4 Revisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	76
4. 5 Revisi Lembar Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Direct Instruction</i>	76
4. 6 Revisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	77
4. 7 Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL	79
4. 8 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa pada Model <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	81

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	Halaman
1. 1 Jawaban siswa dalam kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	4
2. 1 Pasangan sudut berpenyiku.....	36
2. 2 Pasangan sudut berpelurus.....	37
2. 3 Pasangan sudut bertolak belakang	37
2. 4 Pasangan sudut sehadap.....	37
2. 5 Pasangan sudut dalam berseberangan.....	38
2. 6 Pasangan sudut luar berseberangan	38
2. 7 Pasangan sudut dalam sepihak.....	38
2. 8 Pasangan sudut luar sepihak	39
2. 9 Dua bangun sebangun.....	39
2. 10 Kesebangunan pada segitiga.....	40
2. 11 Kerangka Berpikir	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian Mid Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kota Jambi	106
2. Lembar Validasi Modul Ajar <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL....	109
3. Lembar Validasi Modul Ajar <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	111
4. Lembar Validasi Modul Ajar <i>Direct Instruction</i>	113
5. Modul Ajar <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL	115
6. Modul Ajar <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	126
7. Modul Ajar <i>Direct Instruction</i>	140
8. Lembar Kerja Peserta Didik.....	147
9. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL.....	153
10. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL.....	155
11. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa Pada <i>Direct Instruction</i>	157
12. Lembar Validasi Soal Tes Komunikasi Matematis	159
13. Soal <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis Siswa.....	161
14. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis Siswa	163
15. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	168
16. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL.....	170
17. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan CTL.....	174
18. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	178
19. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan Pendekatan CTL	182
20. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada <i>Direct Instruction</i>	186
21. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada <i>Direct Instruction</i>	190
22. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen I (<i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan CTL).....	194
23. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen II (<i>Guided Inquiry</i> dengan pendekatan CTL)	195
24. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (<i>Direct Instruction</i>).....	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 <i>Posttest</i>	199
28. Uji Prasyarat Normalitas	201
29. Uji Prasyarat Homogenitas	201
30. Uji 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 VII 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 berperan 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 permasalahan baik dalam pembelajaran ataupun kehidupan sehari-hari.

Menurut Griffin & Care (2018) keterampilan abad 21 dikelompokkan menjadi cara berpikir, 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 dikemukakan 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 $150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}$. Jarak gedung ke ujung bayangan gedung dan bayangan Febri adalah $10 \text{ m} + 4 \text{ m} = 14 \text{ m}$. 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

$$\begin{array}{l} \text{Jawab : } \frac{1,5}{4} = \frac{x}{14} \\ \\ = 21 = 4x \\ \\ x = \frac{21}{4} \end{array}$$

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 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 yang 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 tersebut 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:

1. Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis ketika menyelesaikan soal atau permasalahan matematika yang rendah
2. 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 dibahas dalam penelitian ini terbatas pada topik kesebangunan.
3. 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 memperkaya 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 intepretasi 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 belajar 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*:

- 1) 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 <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Pembelajaran
<i>Stimulation</i> (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
<i>Problem statement</i> (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
<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik melalui diskusi, observasi, dan sebagainya lalu ditafsirkan
<i>Verification</i> (Pembuktian)	Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hasil pengolahan data yang dihubungkan dengan teori
<i>Generalization</i> (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 & Utaminingsy (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 memfasilitasi 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 aktivitas dan 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 <i>Guided Inquiry</i>	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 pengolahan 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 berfikir 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 tercapainya 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 benda-benda 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 (*activating 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. Pemahaman 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 (<i>Constructivisme</i>)	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 (<i>Modelling</i>)	Siswa memperhatikan guru dengan seksama saat guru memberikan contoh soal dan penyelesaian lain untuk memantapkan konsep
Melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara (<i>Authentic Assessment</i>)	Guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa untuk mengetahui hasil belajar dan pemahaman masing-masing siswa
Melakukan refleksi diakhir pertemuan (<i>Reflection</i>)	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,

kelihaihan, 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:

1. Adanya suatu pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk penilaian hasil belajar
2. Adanya sintaks atau pola keseluruhan kegiatan pembelajaran
3. 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 <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Pembelajaran
Persiapan dan Motivasi	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang, pentingnya materi ini dipelajari dan mempersiapkan siswa untuk belajar lewat pelatihan
Demonstrasi	Guru menampilkan kegiatan dengan demonstrasi 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 kompleks 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 kelebihanya 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 kontekstual 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 akan berdampak 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 dikemukakan 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.

3. 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	1. Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur 2. Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur
Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika	1. Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar 2. Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika
Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	1. Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis
Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	1. 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 Model <i>Discovery Learning</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	Siswa menyimak penjelasan mengenai kegiatan yang akan dilakukan saat guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam 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
	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		
<i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok diberikan LKPD
	Guru memberikan stimulus untuk memusatkan perhatian siswa pada LKPD	Siswa diberikan stimulus untuk memusatkan perhatian pada 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)
<i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	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
	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)
	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya (questioning)	Siswa diperbolehkan bertanya mengenai bagian yang tidak dipahami (questioning)
<i>Data Collection</i> (Pengumpulan Data)	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku sumber (learning community)	Siswa mengumpulkan data berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dan mengumpulkan informasi baru melalui buku sumber (learning community)
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)
<i>Verification</i> (Pembuktian)	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (modelling)	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 (modelling)

(1)	(2)	(3)
Generalization (Menarik Kesimpulan)	Guru memvalidasi 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 (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)
	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (reflection)
	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 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 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	Siswa menyimak penjelasan mengenai kegiatan yang akan dilakukan saat guru menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	
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
	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		

(1)	(2)	(3)
Merumuskan pertanyaan penelitian	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)
	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 (inquiry)	Siswa merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (inquiry)
	Guru mendorong untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat (inquiry)	Siswa didorong untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat (inquiry)
	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya (questioning)	Siswa diperbolehkan bertanya mengenai bagian yang tidak dipahami (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 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 (learning community)	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)
	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan	Siswa 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 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 diskusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)

(1)	(2)	(3)
	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)
	Guru memvalidasi 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 (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)
Kegiatan Penutup		
Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan (reflection)	Siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang dilakukan (reflection)
Tindak lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran
	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam guru

2.1.8 Tinjauan Materi Kesebangunan

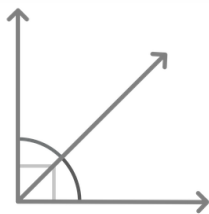
Kesebangunan adalah salah satu materi yang diajarkan di SMP kelas VII semester genap.

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 berpelurus yaitu jumlah dua sudut yang saling berpelurus (bersuplemen) adalah 180°

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



Gambar 2. 2 Pasangan sudut berpelurus

c. Pasangan sudut yang saling bertolak belakang

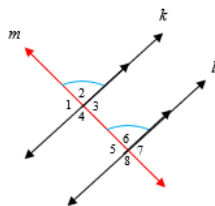
Seperti pada gambar, terdapat dua sudut yang saling bertolak belakang yaitu $\angle x$ dan $\angle y$. Besarnya sudut bertolak belakang dapat ditulis: $x^\circ = y^\circ$



Gambar 2. 3 Pasangan sudut bertolak belakang

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

1. Sudut sehadap

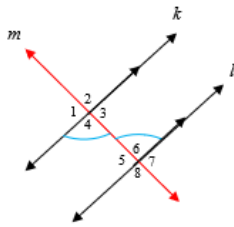


Gambar 2. 4 Pasangan sudut sehadap

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



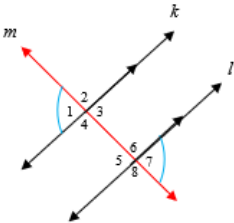
Gambar 2. 5 Pasangan sudut dalam berseberangan

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka besar sudut-sudut dalam berseberangan 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

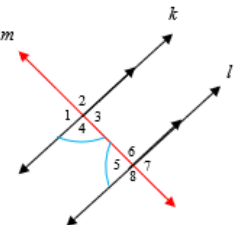
Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, maka besar sudut-sudut luar berseberangan yang terbentuk sama besar.

Dapat ditulis sebagai berikut:

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

3. Sudut sepihak

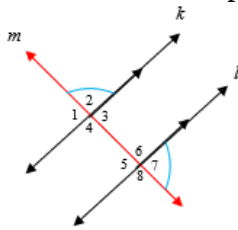
a. Sudut dalam sepihak



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



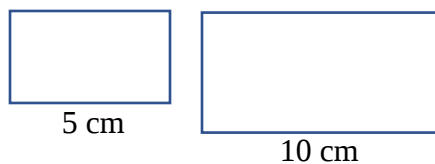
Gambar 2. 8 Pasangan sudut luar sepihak

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

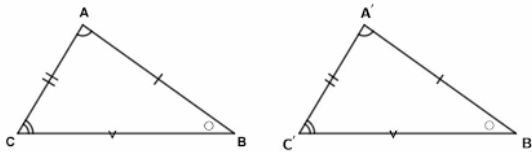
Dalam geometri, dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun. Tidak perlu ukurannya sama, tetapi sisi-sisi yang bersesuaian sebanding (proporsional) dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Perubahan bangun satu menjadi bangun lain yang sebangun melibatkan pembesaran atau pengecilan.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

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

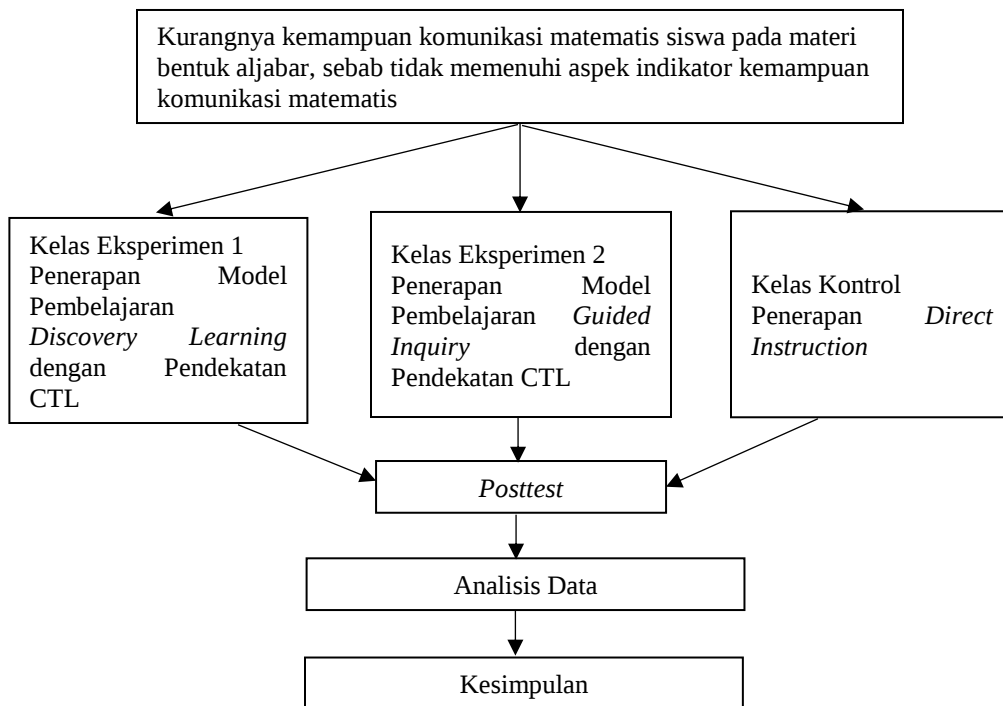
Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini antara lain:

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 masing-masing persentase, yaitu 69% dan 78,3%.

2.2 Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir penelitian ini terdapat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Berdasarkan 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 positivisme 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)

Y_1 : nilai *posttest* kelompok eksperimen dengan menerapkan menerapkan model *Discovery Learning* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Y_2 : 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 peneliti 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
Jumlah		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 kesimpulan 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:

1. 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 penelitian 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:

- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan program SPSS didapat hasil pada tabel

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

	Kolmogorov-Smirnov ^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.

a. Lilliefors Significance Correction

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

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:

- Jika nilai signifikasi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika nilai signifikasi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Setelah dilakukan uji normalitas 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 $\text{Sig} \geq 0,05$ 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 K), 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 sebagai 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.
2. 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 kisi-kisi 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	Tujuan Pembelajaran	Indikator Komunikasi Matematis	Bentuk Soal	No Soal
(1)	(2)	(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 aljabar yang ekuivalen. Diakhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi	1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	1. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Uraian	1
	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	2. Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis 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 tertulis		
	4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun	1. Kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis 2. 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 menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.	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 tertulis ⁴		
		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 tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	4
			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 dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa tidak dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	
			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 ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	0	4
			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 model matematika	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	0	
			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 tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis	Siswa dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	2	2
			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-	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis	Siswa tidak dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	0	2

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

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

Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Guru
(1)	(2)
Kegiatan Pendahuluan	
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka
	Guru meminta siswa untuk berdo'a
	Guru mengecek kehadiran siswa
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam 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
Kegiatan Inti	
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 berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)
Identifikasi Masalah	Guru meminta siswa untuk membaca terlebih dahulu LKPD yang dibagikan dan mempersilahkan siswa bertanya jika kurang memahami petunjuk dari LKPD
	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 telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)
Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)
	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)

	Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (authentic assessment)
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (authentic assessment)
Penarikan Kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (reflection)
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
	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 <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Guru
(1)	(2)
Kegiatan Pendahuluan	
Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka
	Guru meminta siswa untuk berdo'a
	Guru mengecek kehadiran siswa
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi bentuk aljabar
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi bentuk aljabar agar lebih bersemangat dalam 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
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 (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 (learning community)
(1)	(2)
Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)
	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan
	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
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan hasil analisis
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (modelling)
	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (modelling)
	Guru memvalidasi 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 (reflection)
Tindak lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan
	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 <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Guru
(1)	(2)
Kegiatan Pendahuluan	
Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam
	Guru meminta siswa untuk berdo'a
	Guru mengecek kehadiran siswa
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

	Guru memberikan apersepsi
Kegiatan Inti	
Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa
	Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan
Pembimbingan	Guru memberikan latihan soal
Pengecekan	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas
(1)	(2)
	Guru bersama siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan
Pelatihan lanjutan	Guru memberikan tes formatif
Kegiatan Penutup	
Penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan
Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya
	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 <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Siswa
(1)	(2)
Kegiatan Pendahuluan	
Orientasi	Siswa menjawab salam guru
	Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran
	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran
Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya
Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran

	Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan
Pemberian Acuan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran
	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urutan tempat duduk
Kegiatan Inti	
Stimulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD
(1)	(2)
Identifikasi Masalah	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru
	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual 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 diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)
Pengumpulan Data	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)
Pengolahan Data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)
Pembuktian	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)
	Siswa mempersiapkan laporan presentasi
	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>)
Penarikan Kesimpulan	Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)
Kegiatan Penutup	
Refleksi	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)
Tindak Lanjut	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)
	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran
	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari
	Siswa menjawab salam guru

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 <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Siswa
(1)	(2)
Kegiatan Pendahuluan	
Orientasi	Siswa menjawab salam guru
	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran
	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran
Apersepsi	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya
(1)	(2)
Motivasi	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran
	Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan
Pemberian Acuan	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan
	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk
Kegiatan Inti	
Merumuskan pertanyaan penelitian	Masing-masing kelompok diberikan LKPD
	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan 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 (<i>inquiry</i>)
	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat
	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)
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 penyelidikan	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)
Menganalisis data	Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melaksanakan penyelidikan
	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 (<i>authentic assessment</i>)
Kegiatan Penutup	
Refleksi	Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab berssma guru (<i>reflection</i>)
Tindak lanjut	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran
	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 <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pendahuluan	
Persiapan dan motivasi	Siswa menjawab salam guru
	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran
	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran
	Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru
Kegiatan Inti	
Demonstrasi	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru
	Siswa bertanya mengenai materi yang telah disampaikan
Pembimbingan	Siswa mengerjakan latihan soal
Pengecekan	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas
	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
	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 > Descriptive 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 signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ 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 > Descriptive 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 berupa 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 signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- d. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ 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
- Σ 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

Nomor responden	Variabel bebas					
	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	$\sum N$
$\sum X_i$	$\sum X_1$	$\sum X_2$	$\sum X_3$	...	$\sum X_n$	$\sum X_T$
$\sum X_i^2$	$\sum X_1^2$	$\sum X_2^2$	$\sum X_3^2$		$\sum X_n^2$	$\sum X_T^2$
$\frac{(\sum X_i)^2}{n_i}$	$\frac{(\sum X_1)^2}{n_1}$	$\frac{(\sum X_2)^2}{n_2}$	$\frac{(\sum X_3)^2}{n_3}$		$\frac{(\sum X_n)^2}{n_n}$	$\frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$

2. Menghitung jumlah rata-rata dengan rumus:

$$JK_R = \frac{(\sum x_1 + \sum x_2 + \sum x_2 + \sum x_3 + \cdots + \sum x_n)^2}{n_1 + n_2 + n_3 + \cdots + n_n}$$

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

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:

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.

H_1 : 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:

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

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

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

1. Buka dataset 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*
5. 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 $\geq 0,05$ 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:

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.

H_1 : 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 $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika signifikan atau probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Dalam pengujian uji *tukey* dengan menggunakan program SPSS, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

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

1. 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. Menentukan 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

1. 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	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	9	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

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
8. Guru memberikan stimulus untuk memusatkan perhatian siswa		10. Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	
12. Guru memberikan siswa kesempatan bertanya (<i>questioning</i>)		11. Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	
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	
Stimulus	9. Masing-masing kelompok diberikan LKPD	Stimulus	9. Masing-masing kelompok menerima LKPD
	10. Siswa diberikan untuk memusatkan perhatian		10. Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru
	11. Siswa diberikan permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (<i>konstruktivisme</i>)		11. Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>)
14. Siswa diperbolehkan bertanya mengenai bagian yang tidak dipahami (<i>questioning</i>)		14. Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	

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 Guided Inquiry dengan Pendekatan CTL

Sebelum		Sesudah	
Bahasa dan		Bahasa dan	
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	9	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 (<i>inquiry</i>)		12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)	
13. Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat		13. Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	
14. Guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya (<i>questioning</i>)		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 bahasa 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:

Tabel 4. 6 Revisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Sebelum (1)		Sesudah (2)	
Nama : Kelas : Semester : Genap Mata Pelajaran : Matematika Waktu Pengerjaan : 60 Menit		Nama : Kelas : Semester : Genap Mata Pelajaran : Matematika Materi : Kesebangunan Waktu Pengerjaan : 60 Menit	
1. Tuliskan nama lengkap, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban sebelum mengerjakan soal. 2. Bacalah soal yang diberikan dengan teliti.		1. Tuliskan nama lengkap dan kelas pada lembar jawaban sebelum mengerjakan soal. 2. Bacalah soal yang diberikan dengan teliti.	
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 $AB = 18$ m, $BC = 24$ m, dan $PQ = 6$ m. Tentukan 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	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur 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

(1)			(2)			
Indikator Komunikasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Komunikasi Matematis	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks
Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur 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	Skor 4 jika memenuhi indikator komunikasi matematis Skor 4 jika memenuhi	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur 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	0	4
					1	
					2	

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

Keterangan	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas (%)	
	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 dilakukan, 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

Keterangan	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas (%)	
	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 persentasi 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 langkah-langkah *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*

Keterangan	Persentase Keterlaksanaan Aktivitas (%)	
	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

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
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 $\geq 0,05$ 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.

a. Lilliefors Significance Correction

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.

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 $\geq 0,05$, 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 masing-masing 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					
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			

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* menunjukkan 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

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Discovery Learning	Guided Inquiry	-.752	1.123	.782	-3.43	1.93
	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 analisis menunjukkan:

1. Perbandingan antara model *Discovery Learning* dengan pendekatan CTL dan model *Guided Inquiry* dengan pendekatan CTL menunjukkan adanya selisih rata-rata 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 menunjukkan 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:

1. 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.
3. 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 HSD^{a,b}

Kelas	N	Subset for alpha = 0.05	
		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.

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.

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

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 berdiskusi 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 ini 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:

1. 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.
2. 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

1. Bagi guru, disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Guided Inquiry* yang dikombinasikan dengan pendekatan CTL dalam kegiatan belajar mengajar 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., Sutiarto, 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 Learning dalam 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/index.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 Padagogik*, 5(2), 53–62.
- Prasasty, N., & Utaminingtyas, S. (2020). Penerapan model discovery learning pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 1(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 komunikasi 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, Kualitatif 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

No	Kelas 7A	Nilai	No	Kelas 7B	Nilai	No	Kelas 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

No	Kelas 7E	Nilai	No	Kelas 7F	Nilai	No	Kelas 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

[illegible]

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 Modul 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 Ajar				
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	✓		
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	✓		
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	✓		
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)	✓		
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	✓		
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	✓		
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	✓		
Bahasa dan Tulisan				
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	✓		

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan Cover
Sinkronkan kegiatan dg link di observasi

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, 19 Maret 2025
Validator

Dr. Ilham Falah, 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 Modul 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 Ajar				
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	✓		
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	✓		
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	✓		
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)	✓		
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> dengan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i>	✓		
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	✓		
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	✓		
Bahasa dan Tulisan				
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	✓		

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan cover
Sinkronkan kegiatan dg sintak di lbr observasi

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, 19 ^{maret} 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 Modul 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 Ajar				
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik	✓		
3	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	✓		
4	Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran setiap pertemuannya	✓		
5	Memuat rangkaian kegiatan pembelajaran secara berurutan (pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup)	✓		
6	Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan model pembelajaran langsung (<i>Direct Instruction</i>)	✓		
7	Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif	✓		
8	Kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan pembelajaran yang interaktif	✓		
Bahasa dan Tulisan				
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	✓		

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan Cover

Sinkronkan isi dg sintak di lbr observasi

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, 19 Maret 2025
Validator

Dr. Ilham Falah, 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	<i>Discovery Learning</i>
Pendekatan Pembelajaran	<i>Contextual Teaching and Learning</i>
Target Peserta Didik	Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik Peserta Didik	Umum
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran 2. Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok 3. Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya 4. 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 sejajar 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 kesebangunan 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 kesebangunan 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. Asesmen
• Asesmen Formatif
• Asesmen 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 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	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	2
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	

Kegiatan Inti			
Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru	
	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)	
Identifikasi masalah	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	30
	Guru meminta siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	Siswa bersama kelompok mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (inquiry)	
	Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (questioning)	
Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (learning community)	Siswa bersama kelompok mengumpulkan 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 (learning community)	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 diskusi kelompok (modelling)	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 (modelling)	
	Guru memvalidasi 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 (<i>authentic assessment</i>)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	2
Kegiatan Penutup			
Penutupan	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 (<i>reflection</i>)	5
	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:			
3. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui			
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 pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari hubungan antar sudut pada garis dan memperkirakan besar sudut tanpa 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 mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	2

	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	
Kegiatan Inti			
Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru	
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (<i>konstruktivisme</i>)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>)	
Identifikasi masalah	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	30
	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>)	
	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 mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	
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 community</i>)	
Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	18

	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	3
	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)	
	Guru memvalidasi 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 (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 (reflection)	2
Kegiatan Penutup			
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 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 3 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:

4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun

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 “setelah mempelajari jenis-jenis sudut pada pertemuan sebelumnya dimana jenis sudut yaitu pelurus,	Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4

	penyiku, sehadap dan berseberangan”		
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	2
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	
Kegiatan Inti			
Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru	
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (<i>konstruktivisme</i>)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>)	
Identifikasi masalah	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	30
	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>)	
	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 mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	
Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan	

	menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	
Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	18
	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	
	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 (<i>modelling</i>)	
	Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	
Menarik kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	Siswa menarik kesimpulan dari hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	2
Kegiatan Penutup			
Penutupan	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 (<i>reflection</i>)	5
	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 4 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:			
5. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah			
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 “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	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	2
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	
Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	
Kegiatan Inti			
Stimulus	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan pemantik untuk memusatkan perhatian siswa	Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan guru	
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa untuk mencari dan menemukan solusi secara mandiri (<i>konstruktivisme</i>)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>)	
Identifikasi masalah	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	30
	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>)	
	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 mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	

Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (learning community)	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 diskusi kelompok (modelling)	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 (modelling)	
	Guru memvalidasi 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 (reflection)	2
Kegiatan Penutup			
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 mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	2
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam guru	

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	<i>Guided Inquiry</i>
Pendekatan Pembelajaran	<i>Contextual Teaching and Learning</i>
Target Peserta Didik	Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik Peserta Didik	Umum
Profil Pelajar Pancasila	5. Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran 6. Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok 7. Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya 8. 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 kesebangunan 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 kesebangunan untuk menyelesaikan masalah
8. 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. Asesmen
• Asesmen Formatif
• Asesmen 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)
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	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	2
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	
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	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (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	Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (inquiry)	30
	Guru mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang telah dibuat	Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat (inquiry)	
	Guru memberikan siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat	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	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 community)	dibuat (learning community)	
	Guru mengawasi prosedur eksperimen		
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa 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 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 (reflection)	2
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	18
	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)	
	Guru memvalidasi 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 Penutup			
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 menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam 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 Model <i>Guided Inquiry</i>	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 menjawab saat diperiksa kehadiran	4
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio “pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari hubungan antar sudut pada garis dan memperkirakan besar sudut tanpa 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 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 penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (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 (inquiry)	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 telah dibuat (learning community)	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)	
	Guru mengawasi prosedur eksperimen		
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa 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 (<i>learning community</i>)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	
	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
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18
	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 (<i>modelling</i>)	
	Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	3
	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	
Kegiatan Penutup			
Penutupan	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 (<i>reflection</i>)	5
	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 3 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:

4. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun

Langkah-langkah Model Guided Inquiry	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 menjawab saat diperiksa kehadiran	4
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu rasio “setelah mempelajari jenis-jenis 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 penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri (konstruktivisme)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (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 (inquiry)	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 telah dibuat (learning community)	Siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (learning community)	
	Guru mengawasi prosedur eksperimen		
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa 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 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 (reflection)	2
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (modelling)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (modelling)	18
	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)	
	Guru memvalidasi 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 Penutup			
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 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 4 (2 JP)

Tujuan Pembelajaran:			
5. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah			
Langkah-langkah Model Guided Inquiry	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 menjawab 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 mengingat kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya	4
Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran Siswa menyimak penjelasan mengenai manfaat pembelajaran	2
	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran		
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	4
	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	Masing-masing kelompok menerima LKPD	6
	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri (<i>konstruktivisme</i>)	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan yang diberikan (<i>konstruktivisme</i>)	
	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 (<i>inquiry</i>)	Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (<i>inquiry</i>)	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 (<i>inquiry</i>)	
	Guru memberikan siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)	Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<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 (<i>learning community</i>)	Siswa secara berkelompok merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	
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 (<i>learning community</i>)	
	Guru mengawasi prosedur eksperimen		
Menganalisis data	Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	Siswa 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 (<i>learning community</i>)	Siswa menganalisis yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	
	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
Mengkomunikasikan hasil	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	18

	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)	3
	Guru memvalidasi 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 (authentic assessment)	Siswa mendengarkan penjelasan guru (authentic assessment)	
Kegiatan Penutup			
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 mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	2
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam guru	

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 (<i>Direct Instruction</i>)
Target Peserta Didik	Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik Peserta Didik	Umum
Profil Pelajar Pancasila	9. Beriman dan Bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa: Mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran 10. Gotong Royong: Menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama peserta didik dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok 11. Mandiri: Menumbuhkan sikap bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya 12. 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 kesebangunan 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 kesebangunan 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. Asesmen
• Asesmen Formatif • Asesmen 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			
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Pendahuluan			
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	
	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 pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35
	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	25
Mengontrol penguasaan siswa dan memberikan umpan balik	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	
	Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	

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 Penutup			
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru	10
	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 2 (2 JP)			
Tujuan Pembelajaran:			
8. Menggunakan informasi mengenai sudut (pelurus, penyiku, sehadap dan berseberangan pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah untuk sudut yang tidak diketahui			
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Pendahuluan			
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	
	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 pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35
	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	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	25
	Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	
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 Penutup			
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru	10
	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya yang disampaikan oleh guru	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	Siswa menjawab salam	

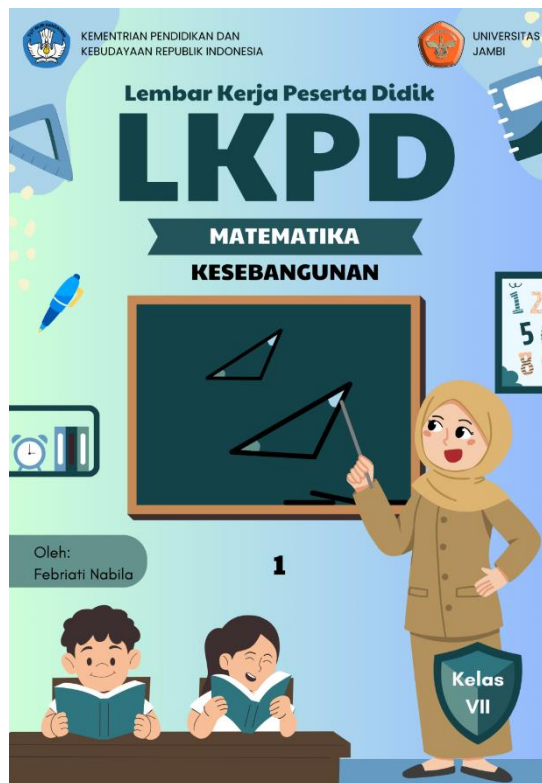
PERTEMUAN 3 (2 JP)			
Tujuan Pembelajaran:			
9. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun			
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Pendahuluan			
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	
	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 pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35
	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	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	25
	Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	
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 Penutup			
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru	10
	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 kesebangunan untuk menyelesaikan masalah			
Langkah-langkah Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Pendahuluan			
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam guru	10
	Guru meminta siswa untuk berdo'a	Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	
	Guru mengecek kehadiran siswa	Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	
	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 pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan cara demonstrasi atau lewat bahan bacaan	Siswa menyimak penyampaian informasi dari guru	35

	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	25
Mengontrol penguasaan siswa dan memberikan umpan balik	Guru meminta siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	Siswa memaparkan hasil pekerjaannya di depan kelas	
	Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	Siswa bersama guru mengoreksi hasil jawaban yang dikerjakan	
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 Penutup			
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru	10
	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya yang disampaikan oleh guru	
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam	Siswa menjawab 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- : 1 (satu)
Alokasi waktu : 80 menit

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

- G1. Menentukan hubungan antar sudut pada garis-garis yang berpotongan dan pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
G2. Mengestimasi besar sudut

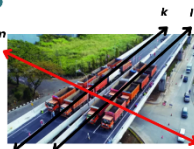
Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemudahan 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

PERMASALAHAN 1

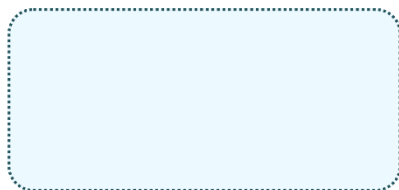
Ayo bereksplorasi dengan Sudut!

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.



Pak Sabda menggambar garis bantu pada gambar flyover (seperti yang terlihat pada gambar di samping) terdapat dua panah berwarna 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

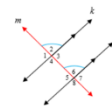
Berapakah hubungan antar sudut yang terbentuk dari garis transversal di atas?

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

Dua sudut sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama

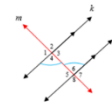


Pasangan sudut sehadap:

- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$
- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$
- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$
- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$

b. Sudut-sudut dalam berseberangan

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

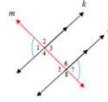


Pasangan sudut dalam berseberangan:

- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$
- $\angle \dots$ dan $\angle \dots$

c. Sudut-sudut luar berseberangan

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

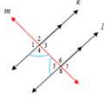


Pasangan sudut dalam berseberangan:

$\angle$ _ dan $\angle$ _
 $\angle$ _ dan $\angle$ _

d. Sudut-sudut dalam sepihak

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

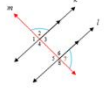


Pasangan sudut dalam sepihak:

$\angle$ _ dan $\angle$ _
 $\angle$ _ dan $\angle$ _

e. Sudut-sudut luar sepihak

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

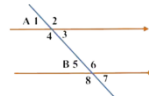


Pasangan sudut luar sepihak:

$\angle$ _ dan $\angle$ _
 $\angle$ _ dan $\angle$ _

AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!



Perhatikan gambar di samping, jika besar $\angle A2 = 150^\circ$, $\angle B5 = 2x^\circ$ dan $\angle B7 = 3y^\circ$. Berapakah nilai x ?

Diketahui:

$\angle A2 = \dots^\circ$
 $\angle B5 = \dots^\circ$
 $\angle B7 = \dots^\circ$
 $\angle A2 = \angle B6$ (sudut sehadap)

Ditanya: ...

Penyelesaian:

Karena $\angle A2$ dan $\angle B6$ merupakan pasangan sudut sehadap, maka

$$\begin{aligned} \angle B5 + \angle A2 &= \dots^\circ \\ 2x^\circ + \dots^\circ &= \dots^\circ \\ 2x^\circ &= \dots^\circ - \dots^\circ \\ 2x^\circ &= \dots^\circ \\ x^\circ &= \dots^\circ \\ x^\circ &= \dots^\circ \end{aligned}$$

Jadi, nilai x adalah ...

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 diputarkan, 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 senam?

Alternatif Penyelesaian Masalah

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



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.

good luck

Lembar Kerja Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Kota Jambi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Sub Materi : Hubungan Antar Sudut
Pertemuan ke- : 2 (dua)
Alokasi waktu : 80 menit

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

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

Petunjuk Penggunaan LKPD

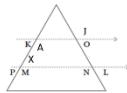
1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemudahan dalam belajar
2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
3. Baca dan pahami LKPD dengan seksama
4. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada
5. Tulis hasil diskusi sesuai tempat yang telah disediakan
6. Tanyakan kepada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

Penyelesaian:

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

AKTIVITAS

Ayo diskusikan dengan temanmu!



Diketahui:

$\angle M = 120^\circ$
 $\angle N = 120^\circ$

Ditanya: ...

Penyelesaian:

a. $\angle A$ dan $\angle X$ merupakan sudut dalam sepihak
 $\angle A$ dan $\angle M$ sehadap maka,
 $\angle \dots + \angle X = \dots^\circ$
 $\dots^\circ + \angle X = \dots^\circ$
 $\angle X = \dots^\circ - \dots^\circ$
 $\angle X = \dots^\circ$

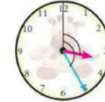
b. $\angle J$ dan $\angle L$ merupakan sudut luar sepihak
 $\angle J$ dan $\angle N$ berseberangan di luar maka,
 $\angle \dots + \angle L = \dots^\circ$
 $\dots^\circ + \angle L = \dots^\circ$
 $\angle L = \dots^\circ - \dots^\circ$
 $\angle L = \dots^\circ$

Jadi besar sudut $\angle X = \dots^\circ$ dan besar sudut $\angle L = \dots^\circ$

PERMASALAHAN

Ayo bereksplorasi dengan Sudut!

Perhatikan gambar jam dinding di bawah ini.



Caca bekerja di sebuah toko kue dan sedang menunggu waktu untuk mengantarkan 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. Ia menggunakan konsep sudut pusat pada jam, di mana setiap angka pada jam mewakili 30° (karena satu putaran penuh adalah 360° dan terdapat 12 angka).

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:

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.

good luck

Lembar Kerja Peserta Didik

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

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

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

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemudahan 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

Penyelesaian:

Ada dua segitiga yang terbentuk:

1. Segitiga besar yaitu ...
2. Segitiga kecil yaitu ...

Selanjutnya diperoleh perbandingan

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

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

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots$$

$$x = \dots$$

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 ini!

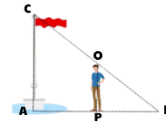
Perhatikan sisi-sisi kedua segitiga tersebut

- Sisi AB beresesuaian dengan sisi KL
- Sisi BC beresesuaian dengan sisi ...

PERMASALAHAN

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 tersebut.

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:

- Sisi ... beresesuaian dengan sisi ...

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

$$\frac{KL}{AB} = \frac{6a}{6} = a$$

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

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

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

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

Sehingga dapat kita simpulkan

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

Perhatikan sudut-sudut pada kedua segitiga tersebut!

- Besar sudut BAC sama dengan besar sudut KLM
- Besar sudut ABC sama dengan besar sudut ...
- Besar sudut ... sama dengan besar sudut ...

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

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

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{LK}{LM} \text{ dan } \angle \dots = \angle L$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \text{ dan } \angle \dots = \angle \dots$$

Maka segitiga ABC dan segitiga KLM dikatakan ...

● **Ayo presentasikan!** ●

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

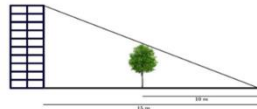
● **Mari menyimpulkan bersama!** ●

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

good luck

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** ●

Diketahui:

Ditanya:

Penyelesaian:

Dari gambar di atas, diperoleh bahwa $\triangle ABC$ sebangun dengan $\triangle BDE$ sehingga berlaku:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{BE} = \frac{AC}{DE}$$

$$\frac{8}{DE} = \frac{10}{25}$$

$$DE = \frac{8 \times 25}{10}$$

$$DE = 20$$

Lembar Kerja Peserta Didik

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

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Pembelajaran

G5. Menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.

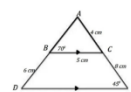
Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD agar diberi kemudahan 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!



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 akan 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 $\angle ACB$, $\angle ADE$, dan $\angle DAE$

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

Diketahui:

Ditanya:

Penyelesaian:

Solusi: $\triangle ABC$ dan $\triangle ADE$ adalah ...

a. Perbandingan sisi yang bersesuaian sama yaitu:

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{AE} = \frac{AC}{AD}$$

Jadi Panjang sisi AB adalah ... cm

Jadi Panjang sisi DE adalah ... cm

b. Sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama

$$\angle CAB = \angle EAD \text{ (berhimpit)}$$

$$\angle ABC = \angle \dots \quad (\dots)$$

$$\angle \dots = \angle \dots \quad (\dots)$$

Maka diperoleh:

$$\angle ACB = \dots$$

$$\angle ADE = \dots$$

$$\angle DAE = \dots$$

Jadi diperoleh besar $\angle ACB \dots$, $\angle ADE \dots$ dan $\angle DAE \dots$

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.

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

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
3. 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	✓		
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	✓		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	✓		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	✓		
C. Bahasa				
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku		✓	

9	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	✓		
---	--	---	--	--

C. Saran-saran (secara keseluruhan)

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan identitas pengajar, materi, kelas
perbaiki layout tabel, poin-poin pernyataan per aspek kegiatan
cek kembali syntax, perbaikan redaksional bagian disubur
sewaikan syntax DL CTL

D. Kesimpulan

Secara umum lembar observasi 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, 19 ^{Maret} Februari 2025
Validator



Dr. Ilham Falani, 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

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
3. 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	✓		
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	✓		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	✓		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	✓		
C. Bahasa				
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku		✓	

9	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	✓		
---	--	---	--	--

C. Saran-saran (secara keseluruhan)

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan identitas pengajar, materi, kelas
 Perbaiki layout tabel poin-poin pernyataan pd aspek kegiatan
 Cek kembali syntax, sesuaikan syntax 61 CTL
 Perbaiki redaksi/ aspek pengamatan

D. Kesimpulan

Secara umum lembar observasi 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, 19 ^{Maret} Februari 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
3. Untuk kesimpulan, Bapak/Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) sesuai dengan penilaian bapak atau ibu.

B. Penilaian

B. Penilaian		Skala Penilaian		
No	Kriteria Penilaian	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
A. Format Observasi				
1	Identitas lembar observasi diuraikan secara lengkap	✓		
2	Petunjuk pengisian lembar observasi dinyatakan dengan jelas	✓		
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	✓		
5	Kalimat pernyataan aspek tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
6	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran	✓		
7	Komponen lembar observasi keterlaksanaan aktivitas dalam pembelajaran lengkap	✓		
C. Bahasa				
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku		✓	

9	Menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	✓		
---	--	---	--	--

C. Saran-saran (secara keseluruhan)

Komentar/saran perbaikan

Tambahkan identitas pengajar, materi, kelas
 Perbaiki layout tabel,
 sinkronkan aspek LK guru & siswa
 perbaiki redaksional aspek pengemata.

D. Kesimpulan

Secara umum lembar observasi 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, 19 ^{Maret} Februari 2025
 Validator


 Dr. Ilham Falahi, 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	Skala Penilaian			Saran/Perbaikan
		Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	
A. MATERI					
1	Soal tes sesuai dengan materi kesebangunan	✓			
2	Soal tes sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓			
3	Soal tes sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓			
B. KONSTRUKSI					
4	Permasalahan yang diberikan cukup mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa	✓			
5	Permasalahan yang diberikan jelas	✓			
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		✓		
8	Penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa	✓			

9	Menggunakan pilihan kata yang jelas dan tidak bermakna ganda		✓		
---	--	--	---	--	--

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 :

- Rubrik penyeleksi jawaban dg indikator tk matematis
- cek lagi perhitungan total skor
- perbaiki layout tabel rubrik
- soal no 1 rancu, perbaiki
- tambahkan ilustrasi

Jambi, 19 Februari 2025
Validator


Dr. Ilham Falahi, 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.

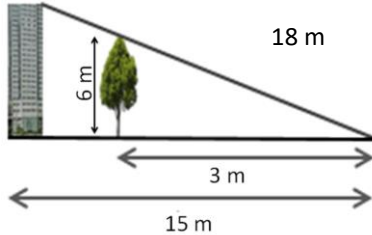
Soal:

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!



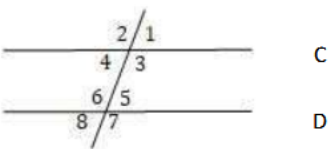
Di dalam toko terdapat dua frame lukisan yang dijual, frame 1 dan frame 2, membentuk persegi panjang. Kita misalkan frame 1 adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah persegi panjang PQRS. Jika diketahui panjang sisi $AB = 36$ cm, $BC = 48$ cm, dan $PQ = 24$ cm. Tentukan panjang sisi CD, QR, dan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

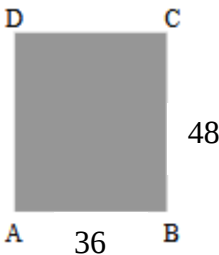
3. Perhatikan gambar berikut!



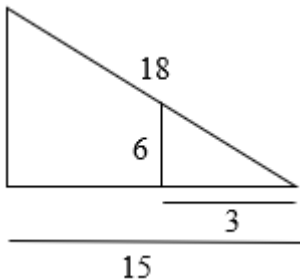
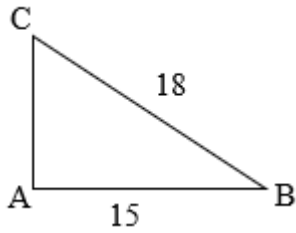
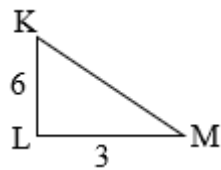
Gedung memiliki bayangan sepanjang 15 m di samping gedung tersebut terdapat pohon yang memiliki bayangan sepanjang 3 m, sehingga ujung bayangan keduanya berhimpit dan membentuk segitiga siku-siku yang sebangun. Apabila pohon tersebut mempunyai tinggi 6 m, maka tentukanlah tinggi gedung tersebut!

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 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 digunakan	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur 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	0	4
			Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Ditanyakan: Bagaimana hubungan antara sudut-sudut yang terbentuk? Misalkan Papan Lala: C Papan Bimo: D	1	
				2	
				0	
				1	
				2	
		Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar Lalu, kita ilustrasikan bukunya menjadi dua buah garis lurus menjadi: 	0	4
				1	
				2	
			Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika Sudut yang terbentuk pada garis C adalah C1, C2, C3, C4 Sudut yang terbentuk pada garis D adalah D5, D6, D7, D8	0	
				1	
				2	
		Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah tertulis dengan terorganisasi	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Jadi, hubungan sudut-sudutnya yaitu: Sudut sehadap yaitu: $\angle C2$ sehadap dengan $\angle D6$ $\angle C1$ sehadap dengan $\angle D5$ $\angle C3$ sehadap dengan $\angle D7$	0	2

	Lala dan Bimo bertindak sebagai garis transversal, bagaimana hubungan antara sudut-sudut yang terbentuk?	dan terstruktur	$\angle C4$ sehadap dengan $\angle D8$ Sudut bertolak belakang yaitu: $\angle C2$ bertolak belakang dengan $\angle C3$ $\angle C1$ bertolak belakang dengan $\angle C4$ $\angle D5$ bertolak belakang dengan $\angle D8$ $\angle D6$ bertolak belakang dengan $\angle D7$ Sudut berseberangan dalam: $\angle C3$ berseberangan di dalam dengan $\angle D6$ $\angle C4$ berseberangan di dalam dengan $\angle D5$ Sudut berseberangan luar: $\angle C2$ berseberangan di luar dengan $\angle D7$ $\angle C1$ berseberangan di luar dengan $\angle D8$	1	2
			Sudut berseberangan dalam: $\angle C3$ berseberangan di dalam dengan $\angle D6$ $\angle C4$ berseberangan di dalam dengan $\angle D5$ Sudut berseberangan luar: $\angle C2$ berseberangan di luar dengan $\angle D7$ $\angle C1$ berseberangan di luar dengan $\angle D8$	2	
		Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat Jadi, hubungan antar sudut-sudut yang terbentuk, yaitu sudut sehadap, sudut bertolak belakang, sudut berseberangan dalam, dan sudut berseberangan luar.	0	
				1	
				2	
2	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.	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Diketahui: $AB = 36 \text{ cm}$ $BC = 48 \text{ cm}$ $PQ = 24 \text{ cm}$	0	4
				1	
				2	
			Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Ditanya: Tentukan panjang sisi CD, AD, QR, RS, dan PS! Serta jelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segiempat yang digunakan dalam menyelesaikan soal!	0	
				1	
				2	
		Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar 	0	4
				1	

	Tentukan panjang sisi CD, QR, dan RS!		2	
			0	
			1	
			2	
	Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika Karena persegi panjang memiliki sifat yaitu sisi-sisi yang berhadapan sama panjang maka pastilah $AB = CD = 36$ $BC = AD = 48$ $PQ = RS = 24$ $QR = PS$	0	2
			1	
			2	
			0	
			1	
			2	
	Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Dan karena persegi panjang tersebut sebangun, maka $\frac{36}{24} = \frac{48}{QR} = \frac{36}{24} = \frac{48}{PS}$ $\frac{36}{24} = \frac{48}{QR}$ 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 $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{CD}{RS} = \frac{AD}{PS}$ Sehingga didapatkanlah besar panjang sisi yang ditanya Selain panjang sisi yang tetap, dua bangun segiempat dikatakan sebangun apabila memiliki sudut yang sama besar, yakni: $\angle A = \angle P = \angle B = \angle Q = \angle C = \angle R = \angle D = \angle S = 90^\circ$	0	2
			1	
			2	

3	Gedung memiliki bayangan sepanjang 15 m disamping 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!	Kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Diketahui: Panjang bayangan gedung = 15 m Panjang bayangan pohon = 3 m Tinggi pohon = 6 m	0	4
				1	
				2	
			Siswa dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur Ditanya: Tentukanlah tinggi gedung serta jelaskan mengapa segitiga siku-siku tersebut sebangun!	0	
				1	
				2	
		Kemampuan menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar 	0	4
			Dari gambar tersebut dapat kita pecahkan menjadi dua segitiga siku-siku yang sebangun sebagai berikut: 	1	
				2	
			Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika 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	
				2	
		Kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur	Siswa menyajikan solusi dari masalah matematis secara sistematis Mencari nilai AC $\frac{15}{3} = \frac{AC}{6}$ 3 AC = 90 AC = 30	0	2
				1	
				2	
		Kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat Jadi diperoleh tinggi gedung tersebut adalah 30 meter.	0	2
				1	
				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 ide matematis tertulis	Siswa dapat mengidentifikasi masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah matematis dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	4
			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 dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	Siswa tidak dapat merumuskan masalah matematis ke dalam bentuk tertulis yang jelas dan terstruktur	0	
			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 ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Siswa merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui gambar	0	4
			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 model matematika	Siswa tidak dapat merepresentasikan masalah matematis melalui model matematika	0	
			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 secara tertulis	Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	Siswa tidak dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat	0	2
			Siswa dapat menyimpulkan ide-ide matematis yang telah mereka buat tetapi terdapat kesalahan	1	
			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

Pertemuan I

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
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
2	Kegiatan Inti		Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersenang-nang dalam pembelajaran	0
		Pemberian acuan	Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	1
		Stimulus	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
			Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
			Guru memberikan stimulus berupa pertanyaan penarik 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 sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	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 bersana kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD (<i>inquiry</i>)	1
			Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersana kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	1
		Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	1
		Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
			Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
		Penarikan kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	1
		Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	1
			Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	1
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
			Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
		Jumlah skor yang diperoleh		25
		Jumlah skor maksimum		26
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		96.15%
		Kategori		Sangat Baik

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
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
		Pemberian acuan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersenang dalam pembelajaran	1
			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	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 sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	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 (<i>inquiry</i>)	1
			Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	1
		Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	1
		Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	1
		Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
			Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
		Penarikan kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	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
		Jumlah skor yang diperoleh		23
		Jumlah skor maksimum		26
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		88.46%
		Kategori		Sangat Baik

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	0
		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	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 sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	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 (<i>inquiry</i>)	1
			Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	1
		Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	1
		Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	1
		Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
			Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	1
		Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	1
			Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	1
		Tindak lanjut	Guru menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1
			Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1
		Jumlah skor yang diperoleh		24
		Jumlah skor maksimum		26
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		92,31%
		Kategori		Sangat Baik

Pertemuan IV

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	1
		Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
		Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
2	Kegiatan Inti	Pemberian acuan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	1
			Guru menjelaskan alur pembelajaran yang akan dilakukan oleh peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung	0
		Stimulus	Guru membagikan LKPD ke dalam kelompok dengan pembagian berdasarkan nomor urut tempat duduk	1
			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 sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	
		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 (<i>inquiry</i>)	1
			Guru memberikan siswa kesempatan berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	1
		Pengumpulan data	Guru mengarahkan siswa bersama kelompok untuk mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	1
		Pengolahan data	Guru meminta siswa untuk mengolah data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Pembuktian	Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	1
			Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
		Penarikan kesimpulan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	1
		Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	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 yang diperoleh		24
		Jumlah skor maksimum		26
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		92.31%
		Kategori		Sangat Baik

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

Pertemuan I

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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	1
		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 kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (konstruktivisme)	4
		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 (<i>inquiry</i>)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	4
		Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	3
		Pembuktian	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Pertwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	2
			Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	1
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	2
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assesment</i>)	4
		Penarikan kesimpulan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	4
			Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	4
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh			87
	Jumlah skor maksimum			104
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			83,65%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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 kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	4
		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 (<i>inquiry</i>)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	4
		Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	3
		Pembuktian	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Pewakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	3
			Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	4
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	4
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	4
		Penarikan kesimpulan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	2
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	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		89
		Jumlah skor maksimum		104
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		85.58%
		Kategori		Sangat Baik

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa untuk berdo'a untuk memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	1
		Apersepsi	Siswa mengingat kembali materi prasyarat	2
			Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
			Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1
2	Kegiatan Inti	Pemberian acuan	Siswa menyimak alur pembelajaran yang akan dilakukan pada saat pembelajaran	4
			Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
		Stimulus	Masing-masing kelompok menerima LKPD	4
			Siswa memusatkan perhatian pada stimulus yang diberikan oleh guru	4
		Identifikasi masalah	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	3
			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 (<i>inquiry</i>)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	4
			Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	3
		Pengolahan data	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	3
		Refleksi	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	1
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	3
3	Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	4
			Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	1
		Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	4
			Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait materi pelajaran yang akan dipelajari	4
			Siswa menjawab salam guru	4
		Jumlah skor yang diperoleh		86
		Jumlah skor maksimum		104
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		82,69%
		Kategori		Sangat Baik

Pertemuan IV

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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	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 kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	4
		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 (<i>inquiry</i>)	4
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait identifikasi permasalahan (<i>questioning</i>)	4
		Pengumpulan data	Siswa bersama kelompok mengumpulkan informasi dari buku/sumber yang relevan (<i>learning community</i>)	4
		Pengolahan data	Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	3
		Pembuktian	Siswa mempersiapkan laporan presentasi	4
			Pewakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	3
			Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	4
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	4
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	4
		Penarikan kesimpulan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok mengenai materi kesebangunan (<i>reflection</i>)	3
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan refleksi sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	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		89
		Jumlah skor maksimum		104
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran		85.58%
		Kategori		Sangat Baik

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

Pertemuan I

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
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
2	Kegiatan Inti	Pemberian acuan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	0
			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
		Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
			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 jawabannya	1
		Merencanakan penyelidikan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)	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 (<i>questioning</i>)	1
			Guru membimbing siswa bersama kelompok dalam merencanakan penyelidikan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan alat dan bahan (<i>learning community</i>)	1
		Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning 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 (<i>learning community</i>)	1
			Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil analisis	1
3	Kegiatan Penutup	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 diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
		Refleksi	Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
		Tindak lanjut	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	1
			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			28	
Jumlah skor maksimum			29	
Persentase nilai aktivitas pembelajaran			96,55%	
Kategori			Sangat Baik	

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
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	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 penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
			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 (<i>inquiry</i>)	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 (<i>questioning</i>)	1
		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 community</i>)	1
			Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	1
		Melaksanakan penyelidikan	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	1
			Guru membantu siswa dalam mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	1
		Menganalisis data	Guru meminta siswa untuk menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	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 diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	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		27
		Jumlah skor maksimum		29
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran Kategori		93.10%
				Sangat Baik

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	0
		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 bersenang dalam pembelajaran	1
		Pemberian acuan	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	Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
			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 jawabannya	1
			Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan (<i>inquiry</i>)	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 (<i>questioning</i>)	1
		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 community</i>)	1
		Melaksanakan penyelidikan	Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	1
			Guru 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 (<i>learning community</i>)	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 diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasi jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	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			27
	Jumlah skor maksimum			29
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			93.10%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan IV

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka	1
			Guru meminta siswa untuk berdo'a	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	0
		Apersepsi	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat	1
		Motivasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari materi kesebangunan	1
		Pemberian acuan	Guru memberi motivasi belajar dengan menginformasikan manfaat mempelajari materi kesebangunan agar lebih bersemangat dalam pembelajaran	0
2	Kegiatan Inti		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
			Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok	1
		Merumuskan pertanyaan penelitian	Guru memberikan permasalahan kontekstual pada LKPD untuk mendorong siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya (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 (<i>inquiry</i>)	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 (<i>questioning</i>)	1
		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 community</i>)	1
			Guru membimbing siswa melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	1
		Melaksanakan penyelidikan	Guru mengawasi dan juga dapat membantu menjelaskan prosedur eksperimen	1
3	Kegiatan Penutup	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 (<i>learning community</i>)	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 diskusi kelompok (<i>modelling</i>)	1
			Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang telah dipresentasikan (<i>modelling</i>)	1
			Guru memvalidasikan jawaban benar dari hasil presentasi kelompok (<i>authentic assessment</i>)	1
			Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi siswa (<i>authentic assessment</i>)	1
		Refleksi	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab (<i>reflection</i>)	1
		Tindak lanjut	Guru mengapresiasi siswa atas partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran dengan bertepuk tangan	0
			Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	0
	Guru memberi salam untuk menutup pembelajaran	1		
Jumlah skor yang diperoleh				25
Jumlah skor maksimum				29
Persentase nilai aktivitas pembelajaran				86,21%
Kategori				Sangat Baik

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

Pertemuan I

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

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan			
1	Kegiatan Pendahuluan	Orientasi	Siswa menjawab salam guru	4			
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4			
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4			
			Siswa mengingatkan kembali materi yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2			
			Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4			
			Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	1			
2	Kegiatan Inti	Apersepsi	Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	4			
			Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4			
			Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4			
			Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	4			
			Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	4			
			Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (<i>inquiry</i>)	3			
			Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3			
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)	4			
			Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	4			
			3	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	4
						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>)	4
Siswa mendiskusikan hasil analisis	4						
Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	3						
Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	2						
4	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	1			
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	2			
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	4			
			Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	4			
			Siswa bersama guru bertepuk tangan untuk mengapresiasi pembelajaran	4			
			Siswa menyimak informasi terkait materi pembelajaran selanjutnya	1			
5	Kegiatan Penutup	Refleksi	Siswa menjawab salam guru	4			
				94			
				112			
				83,93%			
Jumlah skor yang diperoleh			Sangat Baik				
Jumlah skor maksimum							
Persentase nilai aktivitas pembelajaran							
Kategori							

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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
			Siswa menyimak penjelasan mengenai tujuan pembelajaran	4
			Siswa mendengarkan penjelasan mengenai manfaat dari pembelajaran yang akan dilakukan	4
			Siswa mengamati dan bertanya jika ada hal yang ingin ditanyakan	1
2	Kegiatan Inti	Pemberian acuan	Siswa berkumpul secara berkelompok berdasarkan nomor urut tempat duduk	4
			Masing-masing kelompok diberikan LKPD	4
		Merumuskan pertanyaan penelitian	Siswa mencari dan menemukan solusi secara mandiri dari permasalahan kontekstual yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (<i>konstruktivisme</i>)	4
			Siswa bersama kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan pada LKPD serta merumuskan pertanyaan yang akan dicari tahu jawabannya	4
			Siswa membuat hipotesis berdasarkan pertanyaan yang telah disajikan (<i>inquiry</i>)	3
			Siswa berpikir kritis dan menyampaikan pendapat atas hipotesis yang dibuat	3
			Siswa berdiskusi dan bertanya terkait hipotesis yang telah dibuat (<i>questioning</i>)	3
			Siswa bersama kelompok dibimbing guru dalam merancang percobaan atau langkah-langkah yang diperlukan untuk menguji hipotesis (<i>learning community</i>)	4
			Siswa melakukan percobaan sesuai dengan rencana yang telah dibuat (<i>learning community</i>)	4
			Siswa mengumpulkan data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan	4
3	Kegiatan Penutup	Menganalisis data	Siswa menganalisis data dan informasi yang telah didapatkan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD (<i>learning community</i>)	4
			Siswa mendiskusikan hasil analisis	4
		Menarik kesimpulan	Siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan (<i>reflection</i>)	3
			Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi (<i>modelling</i>)	3
		Refleksi	Siswa dari kelompok lain mengajukan pertanyaan, menanggapi, atau memberikan saran (<i>modelling</i>)	2
			Siswa membandingkan jawaban yang benar dari hasil presentasi dengan jawabannya (<i>authentic assessment</i>)	3
			Siswa mendengarkan penjelasan guru (<i>authentic assessment</i>)	4
			Siswa diarahkan untuk melakukan refleksi seagai terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan tanya jawab bersama guru (<i>reflection</i>)	4
			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	95	
		Jumlah skor maksimum	112	
		Persentase nilai aktivitas pembelajaran	84.82%	
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan IV

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

Lampiran 20. Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada *Direct Instruction*

Pertemuan I

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	1
			Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1
			Guru memberikan apersepsi	1
2	Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
		Pembimbingan	Guru memberikan soal kesempatan bertanya mengenai materi yang telah disampaikan	1
		Pengecekan	Guru memberikan latihan soal	1
			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	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			13
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			92.86%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	1
			Guru mengecek kehadiran siswa	1
			Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	0
			Guru memberikan apersepsi	1
2	Kegiatan Inti	Demonstrasi	Guru menjelaskan materi dan contoh soal kepada siswa	1
			Guru memberikan pertanyaan 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	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			12
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			85.71%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	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
			Guru memberikan tes formatif	0
3	Kegiatan Penutup	Pelatihan Lanjutan	Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan	1
		Penarikan kesimpulan	Guru menyampaikan informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
		Tindak lanjut	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
	Jumlah skor yang diperoleh			12
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			85.71%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan IV

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1
			Guru meminta siswa untuk berdoa	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 pertanyaan 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	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			12
	Jumlah skor maksimum			14
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			85.71%
	Kategori			Sangat Baik

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

Pertemuan I

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
			Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	4
			Siswa menyimak serta memberi tanggapan terhadap apersepsi dari guru	3
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	2
		Pelatihan Lanjutan	Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	1
3	Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan	2
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	4
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh			46
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			82.14%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan II

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	Persiapan dan motivasi	Siswa menjawab salam guru	4
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	4
			Siswa merespons guru saat memeriksa kehadiran	4
			Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	1
			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
3	Kegiatan Penutup	Penarikan kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan	2
		Tindak lanjut	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
			Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh			46
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			82.14%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan III

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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	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			46
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			82.14%
	Kategori			Sangat Baik

Pertemuan IV

No	Kegiatan	Sub Kegiatan	Langkah-langkah	Keterlaksanaan
1	Kegiatan Pendahuluan	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
			Siswa mencatat tes formatif yang diberikan oleh guru	4
3	Kegiatan Penutup	Pelatihan Lanjutan	Siswa membuat kesimpulan	3
		Penarikan kesimpulan	Siswa menyimak informasi terkait pembelajaran selanjutnya	1
		Tindak lanjut	Siswa menjawab salam guru	4
	Jumlah skor yang diperoleh			47
	Jumlah skor maksimum			56
	Persentase nilai aktivitas pembelajaran			83.93%
	Kategori			Sangat Baik

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

No	Responden	Soal 1						Soal 2						Soal 3						Total
		1		2		3	4	1		2		3	4	1		2		3	4	
		a	b	a	b			a	b	a	b			a	b					
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)

No	Responden	Soal 1						Soal 2						Soal 3						Total
		1		2		3	4	1		2		3	4	1		2		3	4	
		a	b	a	b			a	b	a	b			a	b					
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*)

No	Responden	Soal 1						Soal 2						Soal 3						Total
		1		2		3	4	1		2		3	4	1		2		3	4	
		a	b	a	b			a	b	a	b			a	b	a	b			
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

	Kelas_ Eksperi men1	Kelas_ Eksperi men2	Kelas_ Kontrol
1	24	32	23
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
14	24	32	24
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

33	27	Guided Inquiry
34	30	Guided Inquiry
35	25	Guided Inquiry
36	27	Guided Inquiry
37	27	Guided Inquiry
38	22	Guided Inquiry
39	30	Guided Inquiry
40	16	Guided Inquiry
41	32	Guided Inquiry
42	27	Guided Inquiry
43	25	Guided Inquiry
44	32	Guided Inquiry
45	21	Guided Inquiry
46	30	Guided Inquiry
47	22	Guided Inquiry
48	32	Guided Inquiry
49	26	Guided Inquiry
50	24	Guided Inquiry
51	28	Guided Inquiry
52	25	Guided Inquiry
53	32	Guided Inquiry
54	24	Guided Inquiry
55	32	Guided Inquiry
56	22	Guided 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**

		Valid		Cases Missing		Total	
Kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai_Posttest	Discovery Learning	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%
	Guided Inquiry	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
	Direct Instruction	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic		Std. Error
Nilai_Posttest	Discovery Learning	Mean	25.47	.837
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.75
			Upper Bound	27.18
		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 Interval for Mean	Lower Bound	24.55
			Upper Bound	27.89
		5% Trimmed Mean	26.42	
		Median	26.50	

	Direct Instruction	Variance	21.531	
		Std. Deviation	4.640	
		Minimum	16	
		Maximum	32	
		Range	16	
		Interquartile Range	10	
		Skewness	-.250	.414
		Kurtosis	-.863	.809
		Mean	22.30	.729
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.81
			Upper Bound	23.79
		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

Nilai_Posttest

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
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.

a. Lilliefors Significance Correction

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

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.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai_Posttest

Tukey HSD

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Discovery Learning	Guided Inquiry	-.752	1.123	.782	-3.43	1.93
	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.

Nilai_Posttest

Tukey HSD^{a,b}

Kelas	N	Subset for alpha = 0.05	
		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						
	Kolmogorov-Smirnov ^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.

a. Lilliefors Significance Correction

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

Lampiran 33. Hasil Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

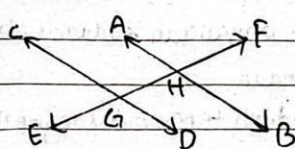
Date: _____

Nama : Ayzha Harry Naura
Kelas : VII F (ZF)

1. diketahui: Di sebuah studio seni ada dua papan gambar yg dipasang dan rata diatas meja besar. Mereka menyusun alat² tersebut menggunakan sebuah benang lurus yg membentang melintasi kedua papan

ditanya: Jika benang yg digunakan Lala dan Bimo bertindak sebagai garis transversal, bagaimana hubungan antara sudut² yg terbentuk

Jawab:



a) Sudut yg Sehadap, yaitu sebagai berikut: $\angle CGE$ dengan $\angle AHG$, sehingga $\angle CGE = \angle AHG$
Besarnya sudut sehadap adalah sama besar

b) Sudut dalam bersebrangan, yaitu sebagai berikut:
 $\angle CGH$ dengan $\angle BHG$, sehingga $\angle CGH = \angle BHG$
Besarnya sudut dalam bersebrangan adalah sama besar

c) Sudut luar bersebrangan, yaitu sebagai berikut:
 $\angle DGE$ dengan $\angle AHF$, sehingga $\angle DGE = \angle AHF$
Besarnya sudut luar bersebrangan adalah sama besar

d) Sudut luar sepihak, yaitu sebagai berikut:
 $\angle EGD$ dengan $\angle BHF$, sehingga $\angle EGD = \angle BHF$
Jumlah sudut luar sepihak adalah 180°

e) Sudut dalam sepihak, yaitu sebagai berikut:
 $\angle P_3$ dalam sepihak $\angle Q_2$, maka $\angle P_3 + \angle Q_2 = 180^\circ$
Jumlah sudut dalam sepihak adalah 180°

2. diketahui: Frame 1 adalah persegi panjang ABCD dan frame 2 adalah persegi panjang PQRS

ditanya: Tentukan panjang sisi CD, QR, dan RS.

CS Scanned with CamScanner

No. _____

Date: _____

Diagram showing two rectangles, ABCD and PQRS, sharing a common side AB/PQ. The length of AB is 36 cm, and the width of BC is 48 cm. The length of PQ is 24 cm. The width of QR is labeled as x.

Given: $AB = BC = CD = AD = PQ = QR = RS = PS$

Equations:

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{CD}{RS} = \frac{AD}{PS}$$

$$\frac{36}{24} = \frac{48}{x}$$

$$x = \frac{36 \times 48}{24} = 72$$

CD = 36 cm
RS = 24 cm

$x = 32 \text{ cm}$

3. diketahui: Gedung memiliki bayangan sepanjang 15 m di samping gedung tersebut terdapat pohon yg memiliki bayangan sepanjang 3 m, sehingga ujungnya bayangan keduanya berhimpit dan membentuk siku-siku yg sebangun.

ditanya: tentukanlah tinggi gedung tersebut dan jarak puncak pohon ke ujung bayangan pohon tersebut

Jawab: $\frac{\text{Panjang bayang gedung}}{\text{Pajang bayang pohon}} = \frac{\text{Tinggi gedung}}{\text{Tinggi pohon}}$

$$\frac{15}{3} = \frac{x}{3}$$

$$3x = 15 \times 3$$

$$3x = 90$$

$$x = 30$$

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
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Jambi, 23 April 2025

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
N I M : 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., MITS., Ph.D.
NIP 198110232005012002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan:

1. UU ITE No 11 tahun 2008 pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah"
2. 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

Jalan Abdul Muis No. 28, Kel. Lingkar Selatan Jambi, 36129

email : smpn4kotajambi@gmail.com



NSS 201106008004

NPSN 10504637

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420/101/SMPN-4/J/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,
 Waka. Kurikulum,



Istinda, S.Pd.
 Pembina, 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