

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
DENGAN PEMBERIAN KONFLIK KOGNITIF
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

SKRIPSI



OLEH :

APRIDA SYAHPITRI

A1C217001

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

APRIL, 2024

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
DENGAN PEMBERIAN KONFLIK KOGNITIF
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

SKRIPSI

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



OLEH :

APRIDA SYAHPITRI

A1C217001

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

APRIL, 2024

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aprida Syahpitri

NIM : A1C217001

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 tanggungjawab.

Jambi, 30 April 2024
Yang membuat Pernyataan,

Aprida Syahpitri
NIM. A1C217001

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka masing-masing”

- QS. Ar-Rad (11) -

“Kesalahan yang paling besar bukanlah kegagalan, melainkan berhenti untuk menyerah sebelum merasakan keberhasilan”

Alhamdulillah, kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tuaku tercinta, yaitu Bapak Syafri dan Ibu Rahma Nurjanah, serta adik-adikku Indra Priansyah dan Farendra Triputa Sya'ban, karena berkat doa, dukungan dan banyaknya bantuan dari mereka saya bisa berada di titik ini. Semoga Allah SWT selalu meridhoi dan memberkahi setiap jalan kebaikan yang kita tempuh. Terimakasih semua, untuk tetap kuat sampai saat ini.

ABSTRAK

Syahpitri, Aprida. 2024. *Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok*: Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing (1) Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes., (II) Ade Kumalasari, S.Pd., M.Pd

Kata kunci : *kemampuan pemahaman konsep siswa, konflik kognitif*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemahaman konsep matematika siswa yang masih rendah. Pemahaman konsep merupakan hal yang utama dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep yang baik tentunya didukung dengan strategi yang tepat, salah satu alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperkuat pemahaman konsep siswa adalah strategi konflik kognitif. Konflik kognitif disini mampu melatih siswa untuk memecahkan suatu konflik yang timbul ketika informasi atau pengetahuan baru yang siswa terima tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Proses melatih siswa dalam memecahkan konflik ini yang nantinya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa

Penelitian ini dilakukan di SMP N 6 Muaro Jambi pada Januari 2024. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang dikerjakan dengan think aloud serta lembar wawancara. Tes pemahaman konsep matematika dan wawancara diberikan kepada tiga subjek. Tes berupa soal konflik kognitif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga subjek telah menggunakan informasi yang dimilikinya sebelumnya untuk menyelesaikan soal. Subjek pertama sudah memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep dan tahapan konflik kognitif yang ada pada setiap indikator pemahaman konsep namun tidak seluruhnya. Indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah indikator yang tidak dipenuhi oleh subjek pertama. Begitu juga tahapan konflik kognitif, indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah indikator dimana subjek pertama tidak mengalami tahapan konflik, dimana subjek pertama tidak mengalami adanya hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. indikator lainnya yang tidak dipenuhi oleh subjek pertama adalah indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Subjek kedua dan subjek ketiga sudah memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep dan seluruh tahapan konflik kognitif..

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok*” sebagai tugas akhir dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak terutama keluarga. Skripsi ini dipersembahkan untuk kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Syafri dan Ibu Rahma Nurjanah yang senantiasa berjuang dengan mendukung, mendoakan, dan memberikan nasehat serta motivasi sehingga penulis bisa bertahan sampai pada titik ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada Ibu Dr. Dra. Nizlel Huda, M. Kes. sebagai pembimbing I dan Ibu Ade Kumalasari, S. Pd., M. Pd. sebagai pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan pada saat penulisan skripsi ini dengan penuh keikhlasan dan kesabaran. Kepada Ibu Feri Tiona, S. Pd., M. Pd. selaku ketua Program Studi Matematika, Ibu Dra. Dewi Iriani, M. Pd. selaku dosen Pembimbing Akademik, serta Bapak dan Ibu dosen FKIP khususnya dosen Program Studi Pendidikan Matematika atas ilmu pengetahuan dan pengalaman yang berkesan selama perkuliahan.

Selanjutnya penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman se bimbingan dan seperjuangan yaitu Darmawati yang telah kebersamai untuk saling memberi semangat selama proses penyelesaian skripsi ini. Kemudian secara khusus penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang tercinta Aji Maulana yang selama ini selalu mendukung dan mendoakan agar terus semangat dan kuat menghadapi segala prosesnya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis berharap adanya masukan berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jambi, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat Penelitian	12

BAB II KAJIAN TEORI

2.1 Kajian Teoritik	14
2.2 Penelitian yang Relevan	29
2.3 Kerangka Berpikir	31

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian	32
3.3 Data dan Sumber Data	33
3.4 Teknik Pemilihan Subjek Penelitian	33
3.5 Instrumen Penelitian	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data	41
3.7 Uji Validitas Data	43
3.8 Teknik Analisis Data	44

3.9 Prosedur Penelitian	47
-------------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi/Objek Penelitian	49
---	----

4.2 Deskripsi Temuan Penelitian	49
---------------------------------------	----

4.3 Pembahasan.....	76
---------------------	----

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	89
-------------------	----

5.2 Implikasi.....	90
--------------------	----

5.3 Saran.....	90
----------------	----

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Keterkaitan Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Tahapan Konflik Kognitif	27
3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Pemberian Konflik Kognitifi pada Materi Kubus dan Balok	37
3.2 Pedoman Wawancara Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Pemberian Konflik Kognitifi pada Materi Kubus dan Balok	38
4.1 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Pemberian Konflik Kognitif	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menyatakan Ulang Sebuah Konsep.....	8
1.2 Hasil Pekerjaan Siswa Dalam Mengklasifikasikan Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu.....	9
1.3 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Memberi Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	9
1.4 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis.....	10
1.5 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup dari Suatu Konsep	10
1.6 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Menggunakan dan Memanfaatkan Serta Memilih Prrosedur atau Operasi Tertentu.....	11
1.7 Hasil Pekerjaan Siswa dalam Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma pada Pemecahan Masalah.....	12
2.1 Model Konflik Kognitif Kwon.....	19
2.2 Kubus ABCD.EFGH.....	21
2.3 Jaring-Jaring Kubus	23
2.4 Balok PQRS.TUVW.....	24
2.5 Jaring-Jaring Balok	26
3.1 Prosedur Pemilihan Subjek.....	35
3.2 Prosedur Pengumpulan Data	43
3.3 Prosedur Teknik Validasi Data	46

4.1	Instrumen Tes sebelum direvisi	51
4.2	Instrumen Tes setelah direvisi	52
4.3	Instrumen Pedoman Wawancara sebelum direvisi.....	52
4.4	Instrumen Pedoman Wawancara setelah direvisi.....	53
4.5	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Menyatakan Ulang Sebuah Konsep.....	55
4.6	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Mengklasifikasikan Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu sesuai dengan konsepnya.....	56
4.7	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma pada Pemecahan Masalah.....	56
4.8	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	57
4.9	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup dari Suatu Konsep (1).....	59
4.10	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup dari Suatu Konsep (2).....	59
4.11	Hasil Pekerjaan S ₁ dalam Menggunakan dan Memanfaatkan serta Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu.....	60
4.12	Hasil Pekerjaan S ₂ dalam menyatakan Ulang Sebuah Konsep.....	62
4.13	Hasil Pekerjaan S ₂ dalam Mengklasifikasikan Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu Sesuai dengan Konsepnya	63
4.14	Hasil Pekerjaan S ₂ dalam Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma pada Pemecahan Masalah.....	64
4.15	Hasil Pekerjaan S ₂ dalam Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis.....	64

4.16 Hasil Pekerjaan S ₂ dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat	
Cukup dari Suatu Konsep.....	66
4.17 Hasil Pekerjaan S ₂ dalam Menggunakan dan Memanfaatkan serta	
Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu.....	67
4.18 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Menyatakan Ulang Sebuah Konsep.....	68
4.19 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Mengklasifikasikan Objek Menurut	
Sifat-sifat Tertentu sesuai dengan konsepnya.....	70
4.20 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma	
pada Pemecahan Masalah.....	70
4.21 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk	
Representasi Matematis.....	71
4.22 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat	
Cukup dari Suatu Konsep.....	73
4.23 Hasil Pekerjaan S ₃ dalam Menggunakan dan Memanfaatkan serta	
Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Pemberian Konflik Kognitif	96
2. Jawaban Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Proses Asimilasi dan Akomodasi	97
3. Pedoman Wawancara	106
4. Lembar Penilaian Validasi Tes Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Proses Asimilasi dan Akomodasi	109
5. Lembar Penilaian Validasi Pedoman Wawancara.....	115
6. Jawaban Hasil Tes S ₁	121
7. Jawaban Hasil Tes S ₂	123
8. Jawaban Hasil Tes S ₃	125
9. Hasil <i>Think Aloud</i> S ₁	127
10. Hasil <i>Think Aloud</i> S ₂	128
11. Hasil <i>Think Aloud</i> S ₃	129
12. Hasil Wawancara S ₁	130
13. Hasil Wawancara S ₂	131
14. Hasil Wawancara S ₃	132
15. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	133
16. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	134
17. Dokumentasi Penelitian	135

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar. Usaha sadar berarti bahwa untuk menunjang proses pembelajaran yang terlaksana, maka sebelum kegiatan pendidikan dilaksanakan harus ada kegiatan perencanaan yang menyeluruh, sistematis dan terarah dengan menggunakan metode, mekanisme dan instrumen tertentu. Usaha tersebut dilakukan oleh orang yang mempunyai rasa tanggung jawab membangun masa depan peserta didik. Pendidikan diartikan sebagai upaya yang disengaja dan terencana untuk menghadirkan proses belajar, supaya peserta didik dapat mengembangkan potensinya untuk menjadi individu yang bermoral tinggi, kecerdasan, pengendalian diri, kepribadian, kekuatan spiritual, dan keterampilan yang diperlukan baik bagi peserta didik sebagai pelajar maupun untuk masyarakat bangsa dan negaranya (Suriansyah, 2011).

Belajar adalah aktivitas penting dan mendasar bagi manusia yang dilakukan secara terus-menerus hingga akhir hayatnya. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Belajar adalah sebuah kegiatan yang ditandai adanya perubahan diri, yang dapat dilihat dari perubahan pengetahuan, pengalaman, perilaku dan sikap. Dapat dikatakan pula bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang melibatkan indra-indra atau sensor alat yang dimiliki manusia (Hapudin, 2021).

Matematika merupakan pembelajaran yang dipelajari disemua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah sampai Universitas atau Perguruan tinggi. Matematika menjadi suatu kebutuhan bagi

bekal hidup manusia, hal ini dilihat dari aktivitas manusia yang tidak lepas dari matematika. Matematika merupakan ilmu yang berkontribusi bagi ilmu-ilmu lainnya, hal itu dilihat dari banyaknya ilmu yang mengadopsi konsep matematika. (Isrok'atun, 2020). Matematika adalah ilmu umum yang menjadi dasar dalam berkembangnya teknologi dan memiliki peran penting dalam bermacam disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan matematika sangat diperlukan sejak usia dini. Untuk menguasai matematika perlu memahami dan mengetahui konsep pembelajaran matematika, dengan menguasai matematika, peserta didik dapat menggunakan ilmu matematika dalam menyelesaikan banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. (Ma'rufi, dkk, 2018).

Matematika merupakan pengetahuan terstruktur karena konsep-konsep matematika disusun secara sistematis, dari konsep yang sederhana hingga konsep yang kompleks. Dalam matematika, konsep terdiri dari unsur yang tidak terdefinisi, kemudian unsur-unsur tersebut dirumuskan menjadi aksioma/postulat dan terakhir menjadi teorema. Oleh karena itu dalam mempelajari matematika hendaknya dimulai dengan konsep yang sederhana agar dapat memahami konsep yang lebih kompleks. (Isrok'atun, dkk, 2020).

Yayuk (2019) Pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman kepada siswa melalui serangkaian kegiatan terorganisir untuk mengembangkan kompetensi dalam topik matematika yang dipelajarinya. Sa'id (2021) matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah. Mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sederajat, hingga tingkat Universitas. Hal ini

dikarenakan matematika merupakan ilmu penting dan menjadi inti dari berbagai ilmu. Matematika masih dianggap sulit bagi sebagian siswa. Sejalan dengan pendapat Warmi (2019) Banyak siswa yang terus kesulitan dalam memahami konsep matematika. bahkan setelah belajar, mereka masih banyak kesalahan dalam menafsirkannya. Kesulitan-kesulitan tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep yang telah diketahuinya.

Khaerunnisa, dkk (2020) Pemahaman konsep merupakan keterampilan yang patut mendapatkan perhatian khusus karena memegang peran penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang diungkapkan Wulandari & Sutrisyono (2018) pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika dan melakukan prosedur secara fleksibel, akurat, dan tepat. Kusuma & Chaesarani (2019) juga berpendapat bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika yang baik, tidak hanyamenghafalnya secara lisan, tetapi juga memahami konsep masalah atau pernyataan yang diajukan. Konsep adalah landasan pemikiran.

Kartika (2018) Menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik dinilai berdasarkan indikator pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep yang dimaksud adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat- sifat tertentu, (3) memberi contoh dan bukan contoh , (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur

atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Wulandari dan Sutrisyono (2018) Kemampuan memahami suatu konsep yang baik dapat membantu siswa dalam memahaminya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang mempunyai pemahaman konsep yang baik mampu melengkapi, menerapkan dan menghubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. sebaliknya jika siswa tidak memahami suatu konsep maka siswa akan kesulitan memahami suatu konsep maka siswa akan kesulitan memahami dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian terdahulu Lutvaida dkk (2023) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (stad) dan tipe numbered head together (nht) terhadap penguasaan konsep matematika” hasilnya adalah tidak sedikit guru yang masih menggunakan model pembelajaran berbasis ceramah. Guru lebih aktif dibandingkan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga menyebabkan kurang minat dan kurang berkembangnya pemahaman konsep siswa, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai sesuai yang telah ditargetkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sanjani (2020) dalam penelitian yang berjudul “ tugas dan peranan guru dalam proses peningkatan belajar mengajar” yang mengatakan tidak sedikit guru terjebak dengan pemahaman yang salah tentang arti mengajar, mereka beranggapan bahwa mengajar itu adalah proses menyampaikan dan memberikan pengetahuan kepada siswa. Tidak sedikit pula guru yang sering mengabaikan perkembangan kepribadian siswa, bahkan pemahaman konsep siswa itu sendiri.

Basir dan Karmila (2018) pemahaman konsep, matematika mempunyai andil yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu solusinya adalah dengan memilih model, pendekatan, teknik atau strategi pembelajaran yang sesuai. Strategi kognitif merupakan metode perubahan konseptual yang dirancang untuk mengalihkan kesalahpahaman siswa kearah gagasan yang benar. Mujib (2018) mengatakan bahwa pembelajaran melalui strategi konflik ini merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses belajarnya. Dalam pembelajaran ini siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi. Oleh karena itu, siswa dapat senantiasa memperluas pengetahuannya hingga konsep-konsep yang dipahaminya tidak lagi bertentangan dengan konsep para ilmuwan. Lee dan Kwon (2001) dalam Sholihah (2018) mengatakan bahwa manfaat pembelajaran konflik kognitif adalah memudahkan siswa dalam belajar matematika, melatih siswa berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang keberhasilan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif diantaranya penelitian Fahrul Basir dan Karmila (2018) dalam penelitian yang berjudul “Keefektifan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa”, hasilnya adalah pembelajaran dengan konflik kognitif mengalami banyak peningkatan, mulai dari kemampuan pemahaman konsep, aktivitas siswa serta respon siswa dalam pembelajaran. Siswa menjadi aktif dan merespon pada pembelajaran karena siswa pada saat pembelajaran berlangsung siswa menemukan konflik antara struktur kognitif yang dimiliki sebelumnya dengan lingkungan, maka hal tersebut yang akan mendorong siswa untuk aktif dalam memecahkan konflik

yang sedang dihadapi, dan tentunya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa setelah konflik tersebut terpecahkan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa konflik kognitif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Lestari, dkk (2020) konflik kognitif adalah konflik dalam struktur kognitif yang disebabkan oleh kesadaran seseorang akan adanya informasi yang bertentangan dengan informasi yang diketahuinya. Konflik kognitif dapat juga dapat terjadi dalam lingkungan sosial ketika terjadi pertentangan pendapat atau gagasan antara seorang individu dengan individu lain dilingkungannya. Rusmana (2021) konflik kognitif adalah konflik antara struktur kognitif yang dimiliki seseorang dengan informasi yang baru diterimanya (*lingkungan*) atau informasi baru yang diterimanya tidak sesuai dengan struktur kognitif yang sudah dimilikinya.

Menurut Lee dan Kwon konflik kognitif terdiri dari tiga tahapan yaitu: (1) pendahuluan yaitu penyajian konflik kognitif; (2) konflik (*conflict*) yaitu penciptaan konflik dengan bantuan kegiatan demonstrasi atau eksperimen; (3) penyelesaian yaitu kegiatan diskusi. Dari beberapa pengertian diatas dapat dilihat bahwa ada hubungan antara pemahaman konsep dengan konflik kognitif, yaitu dimana konflik kognitif mampu melatih siswa untuk memecahkan konflik yang timbul ketika pemberian informasi atau pengetahuan baru pada saat pembelajaran yang tentunya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa (Sholihah, 2018)

Banyak materi dalam mata pelajaran matematika yang akan dipelajari siswa disekolah, salah satunya yaitu materi Bangun Ruang. Bangun geometri

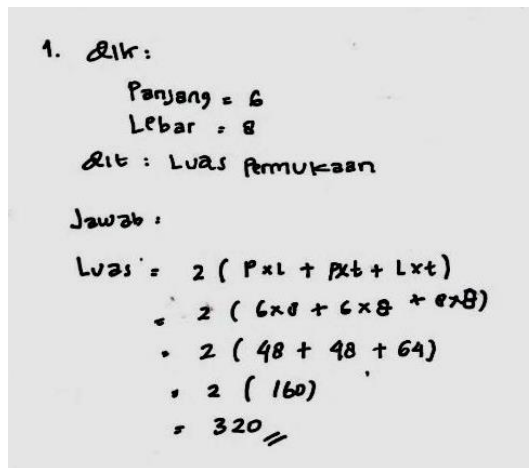
baik dalam kelompok bangun datar maupun bangun ruang merupakan sebuah konsep abstrak. Artinya struktur tersebut bukanlah objek nyata yang dapat dilihat atau dipegang. Tujuan pembelajaran bangun ruang yaitu agar siswa dapat membedakan bagaimana bentuk tabung, kerucut, bola, kubus, balok, prisma, dan limas. Serta mampu membedakan rumus- rumus bangun datar dalam menyelesaikan soal, Serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain.

Berdasarkan proses wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru mata pelajaran kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi yang mengatakan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah. Guru matematika kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi tersebut mengatakan siswa sering melupakan konsep dasarnya misal pada materi kubus dan balok. Selama ini, dalam proses pembelajaran materi tersebut guru hanya membuat contoh gambar, menuliskan rumus luas permukaan kubus dan balok serta contoh soal yang sederhana. Dari hasil wawancara guru mata pelajaran mengatakan ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami sifat-sifat pada kubus dan balok serta masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan rumus kubus dan balok. Selain itu guru mata pelajaran juga mengatakan bahwa tidak sedikit siswa yang memiliki sifat mudah lupa dengan materi prasyarat. Guru matematika kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi juga mengatakan masih kesulitan dalam menggunakan model, metode, strategi dan pendekatan pada proses pembelajaran.

Peneliti melakukan tes awal pada salah satu siswa kelas IX SMP dengan menggunakan soal kubus dan Balok. Dari hasil pengerjaan soal yang telah diselesaikan diketahui bahwa siswa belum memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Untuk lebih jelasnya akan dipaparkan sebagai berikut.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep siswa sudah membuat apa yang diketahui, dan ditanya tetapi belum lengkap. Siswa hanya menuliskan yang diketahui panjang balok dan lebar balok tanpa menuliskan volume balok. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan sisw pada Gambar 1.1 dibawah ini.



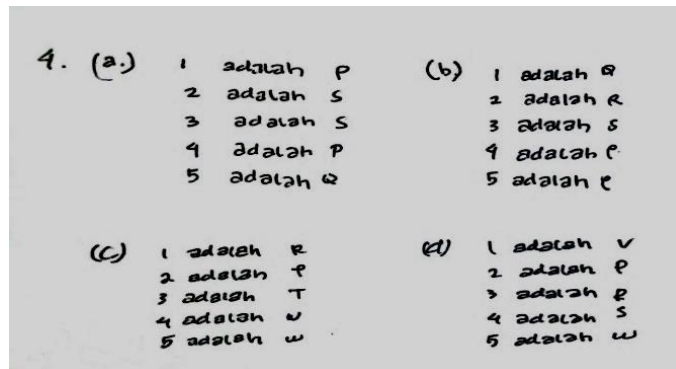
Handwritten student work for calculating the surface area of a rectangular prism. The student lists the given dimensions: Panjang = 6 and Lebar = 8. They state the goal is to find the surface area (Luas Permukaan). The calculation follows the formula $2(p \times l + p \times t + l \times t)$, substituting the values to get $2(6 \times 8 + 6 \times 8 + 8 \times 8)$, which simplifies to $2(48 + 48 + 64)$, then $2(160)$, resulting in 320 .

$$\begin{aligned}
 &1. \text{ Dik:} \\
 &\quad \text{Panjang} = 6 \\
 &\quad \text{Lebar} = 8 \\
 &\quad \text{Dit: Luas permukaan} \\
 &\text{Jawab:} \\
 &\text{Luas} = 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\
 &\quad = 2(6 \times 8 + 6 \times 8 + 8 \times 8) \\
 &\quad = 2(48 + 48 + 64) \\
 &\quad = 2(160) \\
 &\quad = 320 //
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil pengerjaan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep

2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

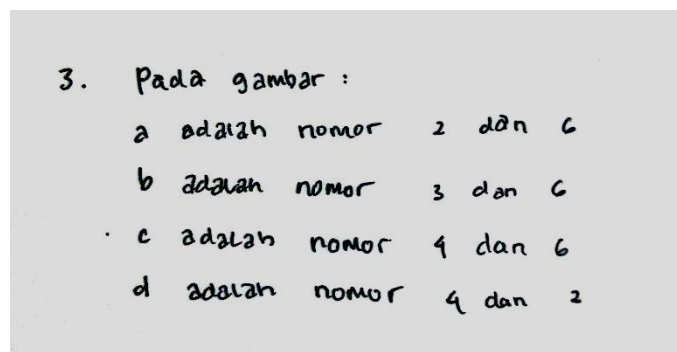
Untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, siswa belum bisa menemukan huruf yang ditunjukkan dengan nomor seperti pada soal dengan tepat dan benar. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan sisw pada Gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 1.2 Hasil pengerjaan siswa dalam mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu

3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep

Untuk indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep belum terpenuhi, dimana siswa belum memilih nomor dengan benar untuk dihilangkan agar gambar dapat membentuk jaring-jaring kubus. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.3 dibawah ini.



Gambar 1.3 Hasil pengerjaan siswa dalam memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis siswa sudah mampu menuliskan rumus luas permukaan dan volume kubus tetapi siswa tidak mengerjakan dengan tepat, siswa juga

tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya sehingga siswa belum sepenuhnya bisa menuliskan kembali konsep yang didapat ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.4 dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 = s^2 \\
 980 &= s^2 \\
 \sqrt{980} &= s \\
 \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\
 4\sqrt{30} &= s \\
 \text{Maka} &= \text{Volume} = 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\
 &= 10,516
 \end{aligned}$$

Gambar 1.4 Hasil pengerjaan siswa dalam menyajikan konsep dalam representasi matematis

5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

Untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep siswa belum mampu menjawab model soal untuk indikator kelima dari informasi yang diberikan, siswa masih melakukan kesalahan dimana siswa langsung mengolah informasi yang didapat tanpa memberi batas jawaban dengan syarat perlu atau syarat cukup. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.5 dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 = s^2 \\
 980 &= s^2 \\
 \sqrt{980} &= s \\
 \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\
 4\sqrt{30} &= s \\
 \text{Maka} &= \text{Volume} = 5 \times 5 \times 5 \\
 &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\
 &= 10,516
 \end{aligned}$$

Gambar 1.5 Hasil pengerjaan siswa dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Untuk indikator menggunakan, memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu belum terpenuhi, siswa masih salah ketika mengerjakan langkah-langkah pengerjaannya. Siswa salah dalam mencari nilai “s” sehingga jawabannya tidak benar. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.6 dibawah ini.

Handwritten student work showing calculations for surface area and volume. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ \sqrt{986} &= s^2 \\ \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\ 4\sqrt{30} &= s \end{aligned}$$

Then, for volume:

$$\begin{aligned} \text{Maka} \cdot \text{Volume} &= s \times s \times s \\ &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\ &= 10,516 \end{aligned}$$

Gambar 1.6 Hasil Pengerjaan siswa dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Karena indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu belum terpenuhi, maka indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah juga belum terpenuhi, dimana jawaban siswa belum lengkap yang memungkinkan hasil akhir yang diberikan tidak tepat. Berarti untuk hal ini siswa belum mampu menggunakan konsep pada situasi yang diberikan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.6 dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 \times s^2 \\
 986 &= 6 = s^2 \\
 980 &= s^2 \\
 \sqrt{980} &= s \\
 \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\
 4\sqrt{30} &= s \\
 \text{maka} &= \text{Volume} = s \times s \times s \\
 &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\
 &= 10,516
 \end{aligned}$$

Gambar 1.7 Hasil pengerjaan siswa dalam mengaplikasikan algoritma pada pemecahan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu : “Bagaimana pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok dengan pemberian konflik kognitif ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok dengan pemberian konflik kognitif”

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Siswa

Dari hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat mengetahui adanya ketidaksesuaian antara struktur kognitif mereka dengan informasi yang mereka hadapi pada materi Bangun Ruang agar siswa mampu memperbaiki.

b. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini diharapkan dengan pemberian konflik kognitif guru dapat mengidentifikasi pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang. Sehingga apabila ada siswa yang tidak paham konsep, guru yang bersangkutan dapat melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran dalam menanamkan konsep yang benar, sehingga selanjutnya siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan di sekolah untuk dapat meningkatkan mutu pemahaman konsep matematika di sekolah tersebut.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah ilmu pengetahuan yang berharga dalam pemberian konflik kognitif pada pembelajaran

BAB II

KAJIAN TEORETIK

2.1 Kajian teori

2.1.1 Pengertian Analisis

Menurut Hardani, dkk (2020) Analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat simpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Sedangkan menurut (Helaluddin & Wijaya, 2019) analisis merupakan suatu upaya dalam menguraikan suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian sehingga susunan dan tatanan bentuk sesuatu yang diurai tersebut tampak dengan jelas terlihat dan mudah dicerna atau ditangkap maknanya. Hadin, dkk, (2018) mengatakan bahwa analisis merupakan bentuk penyelidikan terhadap suatu kejadian, analisis juga bertujuan untuk mengetahui situasi yang sebenarnya terjadi. Makna dari analisis sendiri memuat tiga unsur, yaitu penyelidikan atau pengkajian secara mendalam terhadap sesuatu, pemahaman keterhubungan antarbagian dalam suatu hal, dan pemahaman yang tepat dan menyeluruh terhadap sesuatu hal (Prastowo, 2019).

Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis merupakan upaya untuk menyusun secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dalam keseluruhan berbagai elemen yang kita identifikasi dalam data dan menjelaskannya. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil angket tes pemahaman konsep dan wawancara yang dapat mendeskripsikan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang dengan pemberian konflik kognitif

2.1.2 Pemahaman Konsep Matematis

2.1.2.1 Mengertian Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Radiusman (2020) pemahaman memiliki kata dasar yaitu paham. Paham adalah memiliki pengetahuan luas terhadap suatu hal dan pemahaman adalah kegiatan memahami suatu permasalahan. Pemahaman seseorang terhadap suatu permasalahan sangat bergantung pada pemikiran individu tersebut. Sedangkan konsep adalah pengabstraksian dari sejumlah benda yang memiliki karakteristik yang sama. . Konsep ialah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut (Fajar dkk, 2018).

Radiusman (2020) Pemahaman konsep adalah suatu hal yang sangat penting yang dapat digunakan oleh siswa untuk memecahkan permasalahan matematika. Pemahaman konsep juga sangat dibutuhkan oleh siswa dalam menguasai berbagai bidang ilmu lain diluar matematika. Pemahaman terhadap konsep pelajaran matematika akan terjadi bila guru dan siswa harus terlibat langsung dalam kegiatan belajar di kelas. Sehingga siswa tidak hanya mengingat pelajaran yang diberikan guru dan sebaliknya guru tidak hanya sebagai pemberi pengetahuan kepada siswa. Pemahaman konsep matematika yang tepat akan membantu siswa dalam hal memahami pelajaran lanjutan. Selain itu, pemahaman konsep matematika juga akan membantu siswa menyelesaikan masalah, baik itu masalah matematika itu sendiri ataupun masalah yang dihadapi kelak oleh siswa apabila sudah masuk dalam dunia kerja

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengingat, menggunakan informasi,

menerjemakan informasi dalam memaknai suatu konsep untuk menyelesaikan masalah dan peserta didik mampu memberikan solusi dengan mengembangkan informasi yang didapatkan siswa selama proses pembelajaran.

2.1.2.2 Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Kartika (2018) menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematis adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat- sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Berdasarkan indikator di atas, maka dijabarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis oleh Sari (2017) sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep merupakan kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah dikomunikasikan kepadanya. Misalnya, pada saat siswa mempelajari materi kubus dan balok, siswa dapat menjelaskan definisi kubus dan balok.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Misalnya, siswa dapat mengelompokkan mana yang merupakan sifat-sifat kubus, mana yang merupakan sifat-sifat balok.
3. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, yaitu kemampuan siswa dalam memberikan contoh dan membedakan dengan bukan

contoh dari konsep yang telah dipelajari. Misalnya, siswa dapat menentukan perbedaan antara kubus dan balok.

4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis serta dapat memaparkan konsep dalam bentuk gambar, tabel, grafik, dan sebagainya, juga mampu menuliskan kalimat matematika dari suatu konsep.
5. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep. Misalnya, untuk mencari luas permukaan kubus atau balok, harus diketahui panjang masing-masing sisinya.
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Misalnya siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kubus dan balok.
7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep atau prosedur dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan konsep sehari-hari. Misalnya siswa dapat mengaplikasikan konsep kubus dan balok untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

2.1.3 Konflik Kognitif

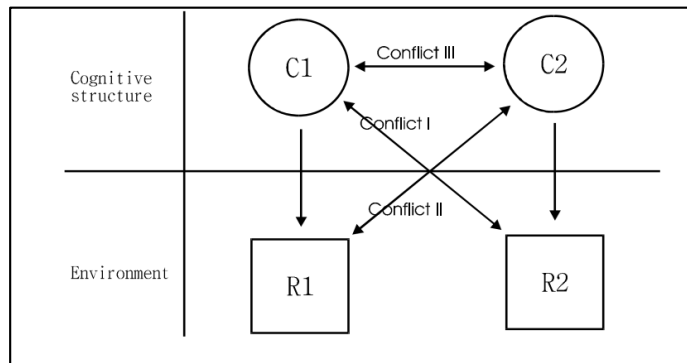
2.1.3.1 Pengertian Konflik Kognitif

Menurut Lee & Kwon (Sutopo, 2017) konflik kognitif didefinisikan sebagai konflik antara struktur kognitif (yaitu, struktur terorganisir pengetahuan dalam otak) dengan lingkungan (misalnya, sebuah percobaan, demonstrasi, pendapat teman sebaya, buku, atau yang lainnya), atau konflik antara konsepsi dalam struktur

kognitif. Jika seorang anak akhirnya menjadi sadar akan fakta bahwa dia memegang dua pandangan yang bertentangan tentang situasi dan tidak mungkin benar, langkah ini disebut sebagai konflik kognitif atau disequilibrium.

Kelebihan dari konflik kognitif antara lain dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika, melatih siswa berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan aktivitas belajar siswa (Sholihah & Shanti, 2018). Menurut Liu (Sutopo, 2017) Dalam situasi konflik kognitif, siswa akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya mencari justifikasi, konfirmasi atau verifikasi terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitifnya memperoleh kesempatan untuk diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, apalagi jika siswa tersebut masih terus berupaya. Misalnya siswa akan memanfaatkan daya ingatnya, pemahamannya akan konsep-konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Dalam situasi konflik kognitif seperti ini, siswa dapat memperoleh kejelasan dari lingkungannya, antara lain dari guru ataupun siswa yang lebih pandai (scaffolding). Dengan kata lain, konflik kognitif yang ada pada diri seseorang yang direspon secara tepat atau positif dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitif yang dimiliki siswa.

Gambar berikut merupakan versi yang disederhanakan oleh Kwon yang disajikan oleh Hasweh (Rusmana, 2021)



Gambar 2.1 Model Konflik Kognitif Kwon

Bagian atas mewakili struktur kognitif dan bagian bawah mewakili lingkungan. Untuk pengajaran, struktur kognitif dapat diganti dengan konsepsi ilmiah. C1 mewakili prakonsepsi siswa. Dalam situasi kelas, sebagian besar akan menjadi kesalahpahaman. C2 mewakili konsepsi ilmiah yang akan dipelajari. R1 mewakili lingkungan yang dapat dijelaskan dengan baik oleh C1, sedangkan R2 adalah lingkungan apa pun yang hanya dapat dijelaskan oleh C2. R1 dan R2 tidak hanya mewakili satu fenomena eksternal. Ini mewakili sejumlah pengamatan dan rangsangan dari lingkungan seseorang.

Pada diagram ini, konflik kognitif menurut Piaget adalah konflik antara C1 dan R2 (Tipe I), konflik kognitif menurut Hashweh adalah konflik antara C1 dan C2 (Tipe III). Namun, dalam diagram seseorang dapat dengan mudah mengenali konflik kognitif jenis lain antara C2 dan R1. Kwon mengusulkan ini sebagai jenis lain dari konflik kognitif (Tipe II).

Menurut Lee dan Kwon proses konflik kognitif meliputi tiga tahapan antara lain: (1) pendahuluan (preliminary) yaitu dilakukan dengan penyajian konflik kognitif; (2) konflik (conflict) yaitu penciptaan konflik dengan bantuan kegiatan demonstrasi atau eksperimen yang melibatkan proses asimilasi dan akomodasi; (3) penyelesaian (resolution) yaitu kegiatan diskusi dan menyimpulkan hasil diskusi

(sholihah, 2018). Masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut :

Pada tahapan pertama yaitu pendahuluan (preliminary), adalah tahap sebelum konflik kognitif dan termasuk proses mempercayai konsepsi yang sudah ada sebelumnya dan menerima situasi anomali sebagai asli (yaitu, hasil percobaan yang dilakukan oleh guru). Dalam model ini, proses konflik kognitif didefinisikan sebagai seorang setelah pembelajaran pembelajar (1) mengenali situasi anomali, (2) mengungkapkan minat atau kecemasan dalam menyelesaikan konflik kognitif, dan (3) terlibat dalam penilaian kembali situasi secara kognitif. Misalnya, ketika seorang pembelajar menyadari bahwa suatu situasi tidak sesuai dengan konsepsinya, dia harus tertarik dan/atau cemas tentang situasi ini.

Setelah tahapan ini atau bersamaan dengan ini, dia akan menilai kembali situasi konflik kognitifnya untuk menyelesaikannya atau hanya untuk berhenti. Jika seorang siswa tidak mengenali anomali, mengabaikannya, atau dia tidak suka berada dalam keadaan konflik, maka konflik kognitif dalam situasi ini mungkin dapat diabaikan. Dan jika seorang siswa merasa buruk (seperti frustrasi atau terancam) alih-alih tertarik, konflik kognitifnya mungkin bersifat destruktif. Konflik kognitif yang konstruktif dapat muncul. Ketika seorang siswa mengenali anomali dengan jelas, mengalami minat yang kuat dan/atau mengatasi kecemasan, dan menilai kembali situasi konflik kognitif secara mendalam. Tetapi jika seorang siswa tidak akan mengenali anomali, mengabaikannya, merasa tidak enak (seperti frustrasi, terancam) alih-alih menarik, dan / atau dia tidak ingin berada dalam keadaan konflik, maka konflik kognitif dalam situasi ini mungkin terjadi. dapat diabaikan atau kadang-kadang, merusak.

Pada tahap resolusi, seorang pembelajar akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun. Hasil penyelesaian konflik ini akan dinyatakan sebagai perilaku respons eksternal.

2.1.3.2 Karakteristik Konflik Kognitif

Karakteristik model menyatakan ciri-ciri khusus model yang membedakannya dengan model lainnya. Karakteristik konflik kognitif dapat dilihat pada komponen-komponen model, terutama sintak model. Menurut Joyce & Weil (1980) model pembelajaran memiliki lima komponen dasar, yaitu (1) sintak (syntax), adalah urutan atau langkah-langkah operasional pembelajaran, (2) sistem sosial (social system), menggambarkan peran pendidik dan peserta didik, hubungan hirarki dan aturan-aturan berdasarkan peran tersebut, (3) prinsip-prinsip reaksi (principles of reaction), merupakan gambaran bagaimana seharusnya guru memandang, memperlakukan, dan merespon peserta didik, (4) sistem pendukung (support system), yaitu segala sarana, bahan, alat, atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran, dan (5) dampak instruksional dan dampak pengiring, merupakan hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang disasar (instructional effects) dan hasil belajar di luar yang disasar (Mufit, 2018)

2.1.4 Karakteristik materi

2.1.4.1 Pengertian Bangun Ruang

Menurut Ma'muroh (2018) Bangun ruang adalah bangun matematika (matematika) yang memiliki isi atau volume. Bangun ruang dalam matematika dibagi menjadi beberapa kelompok bangun ruang yakni sisi, rusuk dan titik sudut.

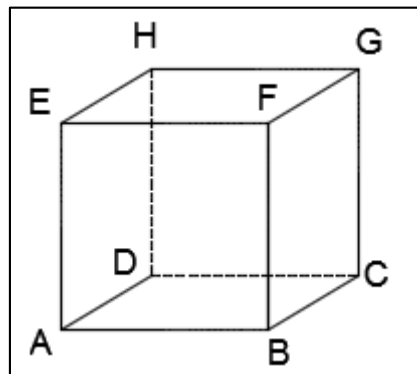
Sisi merupakan bidang pada bangun ruang yang membatasi antara bangun ruang disekitarnya. Rusuk merupakan pertemuan dua sisi yang berupa ruas garis pada bangun ruang. Sedangkan titik sudut adalah titik dari hasil pertemuan rusuk yang berjumlah tiga atau lebih.

2.1.4.2 Macam-macam bangun ruang

1. Kubus

a. Pengertian kubus

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisi nya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Berikut merupakan bagian-bagian dari kubus.



Gambar 2. 2 Kubus ABCD.EFGH

1. Sisi/bidang

Sisi kubus adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu ruang. Pada kubus ABCD.EFGH diatas, terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi. Sisi-sisi tersebut antara lain sisi ABCD (alas), EFGH (atas/tutup), ABFE (depan), CDHG (belakang), BCGF (samping kanan), ADHE (samping kiri)

2. Rusuk

Rusuk adalah perpotongan dua buah bidang yang berupa garis. Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu rusuk AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG dan DH.

3. Titik sudut

Titik sudut adalah perpotongan tiga buah rusuk pada kubus. Pada kubus ABCD.EFGH terdapat 8 titik sudut, yaitu sudut A,B,C,D,E,F,G dan H.

4. Diagonal bidang/sisi

Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang. Diagonal bidang diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AH, AF, AC, BE, BD, BG, CF, CH, DE, DG, EG dan FH. Panjang diagonal bidang kubus yaitu $s\sqrt{2}$ dengan s adalah sisi kubus.

5. Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tetapi tidak satu bidang. Diagonal ruang kubus ABCD.EFGH adalah AG, BH, CE dan DF.

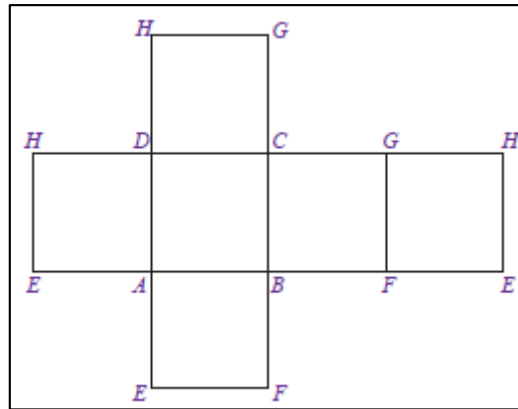
Panjang diagonal ruang kubus yaitu $s\sqrt{3}$ dengan s adalah sisi kubus

6. Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua rusuk yang saling berhadapan dan membagi bangun ruang menjadi dua bagian. Bidang diagonal pada kubus ABCD.EFGH yaitu ABGH, BCHE, CDEF, ADGF, ACEG dan BFHD.

b. Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus merupakan hasil irisan beberapa rusuk kubus yang direbahkan kemudian ketika dihubungkan lagi rusuk-rusuk tersebut akan membentuk bangun kubus kembali ke bentuk semula. Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 buah persegi kongruen (sama bentuk dan ukuran) yang saling berhubungan. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2.3 Jaring-Jaring Kubus

c. Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus merupakan jumlah luas semua sisi kubus, karena dalam kubus terdapat 6 buah sisi, maka

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi} = 6 \times s^2\end{aligned}$$

d. Volume kubus

Volume adalah bilangan yang menyatakan ukuran suatu bangun ruang.

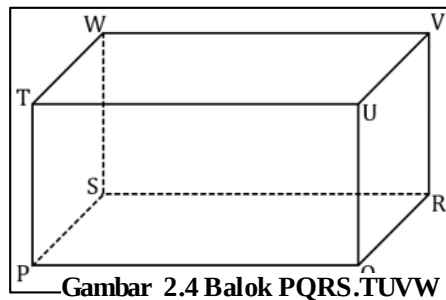
Volume kubus = sisi x sisi x sisi

$$= s^3$$

2. Balok

a. Pengertian balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukuran, dimana sisinya berbentuk persegi panjang. Berikut merupakan bagian-bagian dari balok.



Gambar 2.4 Balok PQRS.TUVW

1) Sisi/Bidang

Seperti halnya kubus, balok juga memiliki 6 buah sisi. Akan tetapi sisi pada balok berupa persegi panjang. Sisi-sisi pada balok PQRS.TUVW antara lain bidang PQRS (alas), TUVW (atap/tutup), PQUT (sisi depan), SRVW (sisi belakang), QRVU (samping kanan), PSWT (samping kiri).

2) Rusuk

Sama seperti kubus, balok juga memiliki 12 rusuk. Akan tetapi rusuk dalam balok tidak sama panjang. Rusuk pada balok mempunyai tiga ukuran, rusuk balok PQRS.TUVW tersebut antara lain PQ, QR, RS, SP, TU, UV, VW, WT, PT, QU, RV, dan SW.

3) Titik Sudut

Dalam balok PQRS.TUVW terdapat 8 titik sudut yaitu titik P, Q, R, S, T, U, V, dan W

4) Diagonal Bidang

Diagonal bidang pada balok PQRS.TUVW antara lain PR, PU, PW, QV, QT, RU, RW, SQ, ST, SV, TV dan WU

5) Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada balok PQRS.TUVW antara lain PV, QW, RT, dan SU.

Panjang diagonal ruang balok yaitu $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$

6) Bidang Diagonal

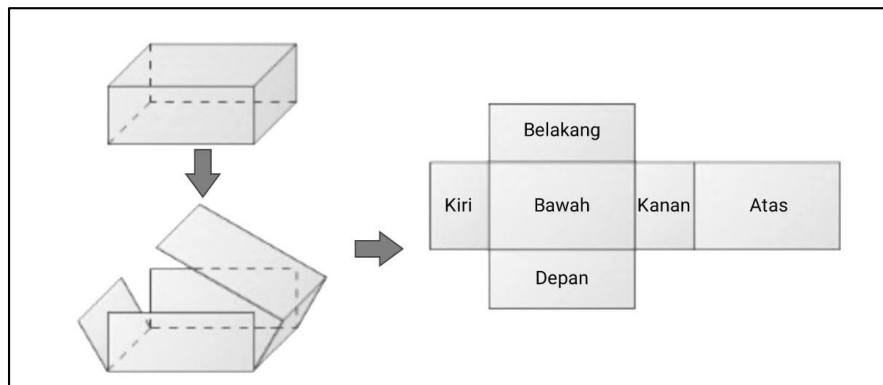
Bidang diagonal balok PQRS.YUVW antara lain PRVT, QUWS, PQVW, TURS, PUVS, dan QRWT

b. Sifat-sifat Balok

- 1) Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang
- 2) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang
- 3) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran yang sama panjang
- 4) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki bentuk persegi panjang

c. Jaring-jaring Balok

Jika suatu balok diiris (digunting) pada tiga buah rusuk alasnya dan atasnya, serta satu buah rusuk tegaknya, kemudian direbahkan sehingga menjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut dinamakan jaring-jarin balok.



Gambar 2.5 Jaring-Jaring Balok

d. Luas Permukaan Balok

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$$

Dengan p = panjang, l = lebar, t = tinggi

e. Volume Balok

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t\end{aligned}$$

2.1.5 Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Konflik Kognitif

Aledya (2019) pemahaman konsep sangatlah penting pada proses pembelajaran matematika. Fungsi dari pemahaman konsep sendiri memainkan peranan terutama dalam pembelajaran karena pemahaman merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar konsep-konsep matematika yang lebih lanjut. Berdasarkan pernyataan tersebut artinya bahwa sebelum mempelajari matematika secara lebih lanjut maka konsep-konsep dasar yang terdapat dalam matematika harus benar-benar dikuasai terlebih dahulu, dengan begitu siswa akan lebih mudah dalam menerima materi yang selanjutnya.

Fajari (2020) mengatakan bahwa fakta dilapangan menunjukkan adanya miskonsepsi siswa pada pembelajaran matematika. Miskonsepsi siswa ditemukan pada siswa jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah menengah atas. Miskonsepsi sendiri diartikan sebagai pemahaman konsep yang tidak sesuai yang sering dialami siswa sehingga menimbulkan hambatan dalam penguasaan materi. Padahal menurut Basir dan Karmila (2018) pemahaman konsep, matematika memiliki peranan penting dalam rangka meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan pemilihan model, pendekatan, metode dan strategi pembelajaran yang tepat Strategi konflik kognitif merupakan strategi perubahan konseptual dalam upaya mengubah miskonsepsi-miskonsepsi siswa menuju konsep yang benar. Mujib (2018) mengatakan bahwa pembelajaran dengan strategi konflik kognitif ini merupakan

salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri, karena keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Dari beberapa pengertian diatas dapat dilihat bahwa ada hubungan antara pemahaman konsep dengan konflik kognitif, yaitu dimana konflik kognitif disini mampu melatih siswa untuk memecahkan konflik yang timbul ketika pemberian informasi atau pengetahuan baru pada saat pembelajaran yang tentunya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa.

Secara ringkas hubungan antara pembelajaran konflik kognitif dengan indikator pemahaman konsep disajikan dalam tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Keterkaitan Indikator Pemahaman Konsep dengan Tahapan Konflik Kognitif

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Tahapan konflik kognitif	Tahapan Konflik Kognitif
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang ada dengan menggunakan kalimat sendiri	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		Penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.
		Penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Tahapan konflik kognitif	Tahapan Konflik Kognitif
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Siswa dapat menerapkan konsep dalam permasalahan sehari-hari	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		Penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun
Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Siswa dapat membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Siswa dapat menuliskan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep untuk menjawab soal	Pendahuluan	Penyajian soal berbasis konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		Penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Tahapan konflik kognitif	Tahapan Konflik Kognitif
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	Pendahuluan	Penyajian konflik kognitif
		Konflik	Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya
		Penyelesaian	Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan analisis pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif adalah sebagai berikut:

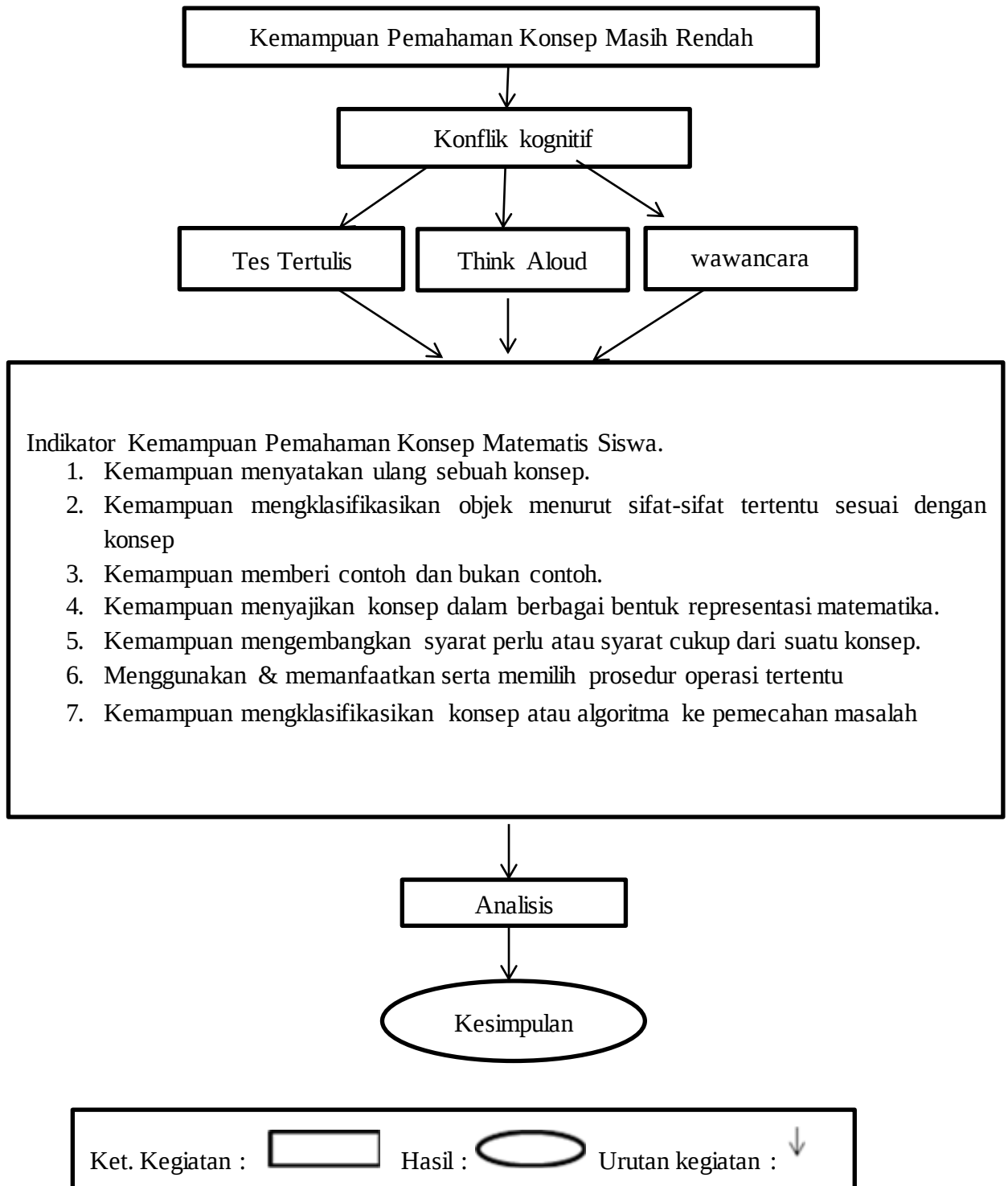
1. Fahrul Basir & Karmila (2018) dalam penelitian yang berjudul “Keefektifan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa”. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang melibatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 16 Makassar kelas X. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa (1) rata-rata peningkatan pemahaman konsep sebesar 0,84, (2) Skor rata-rata peningkatan pemahaman konsep setelah penerapan strategi konflik kognitif yaitu sebesar 86,46, (3) ketuntasan siswa terhadap pemahaman konsep mencapai 87,50%, (4) skor rata-rata aktivitas siswa sebesar 3,74 atau berada pada kategori sangat baik, dan (5) respon siswa sebesar 3,65 atau berada pada kategori positif. Hasil test tersebut menunjukkan bahwa Penerapan strategi konflik kognitif efektif

diterapkan pada pembelajaran geometri dimensi tiga siswa kelas X SMA Negeri 16 Makassar.

2. Unaenah & Sumantri (2019) dalam penelitian yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V pada Materi Pecahan”. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang melibatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SD Swasta Di Kota Serang Kelas V. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan kategori cukup sebesar 45%, siswa mengklasifikasi objek menurut sifatnya dengan kategori kurang sebesar 35%, siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dengan kategori kurang sebesar 30%, siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis dengan kategori kurang sebesar 30%, siswa mampu mengembangkan syarat perlu suatu konsep dengan kategori kurang sebesar 25%, siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dengan kategori kurang sebesar 20%, siswa mampu mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah dengan kategori kurang sebesar 20%. Skor rata-rata yang diperoleh pada pemahaman konsep hanya 29,28%. Hasil test tersebut menunjukkan bahwa siswa belum menguasai indikator pemahaman konsep, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas V di sekolah tersebut masih mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang kurang pada materi pecahan.

2.3 Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini, secara garis besar kerangka konseptual mengikuti diagram seperti berikut:



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 6 Muaro Jambi. Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi. Pelaksanaan penelitian ini sendiri dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang sudah mempelajari materi kubus dan balok.

3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan jenis penelitiannya adalah penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini digunakan suatu pendekatan yang membuat peneliti mudah dalam mendapatkan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian kualitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana penelitian sebagai instrumen kunci, teknik penumpukan data dilakukan secara triangulasi (gabungan) analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* daripada *generalisasi*. Metode penelitian kualitatif itu dilakukan secara intensif, peneliti ikut berpartisipasi lama di lapangan, mencatat secara hati-hati apa saja yang terjadi, melakukan analisis reflektif terhadap berbagai dokumen yang ditemukan di lapangan dan membuat laporan penelitian secara mendetail. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah bagaimana pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan pemberian konflik kognitif pada saat subjek menyelesaikan soal tes yang diberikan. Pendeskripsian ini dibuat berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil

jawaban soal tes yang dikerjakan dengan think aloud dan hasil wawancara subjek.

3.3 Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini berupa hasil tes tertulis siswa dalam mengerjakan soal pemahaman konsep materi kubus dan balok, think aloud yang dilakukan untuk mengetahui proses siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis secara lisan, serta wawancara terhadap siswa dengan cara bertanya kepada siswa yang berpedomankan pada pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep. Sumber data yang dimaksud yaitu semua informasi yang didapat dari penelitian baik yang merupakan benda nyata, sesuatu yang abstrak, peristiwa/gejala baik secara kualitatif.

3.4 Teknik Pemilihan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada siswa siswi di SMP Negeri 6 Muaro Jambi. Dalam penelitian kualitatif instrumen utamanya adalah peneliti sendiri. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 6 Muaro Jambi sampel diambil sebanyak satu kelas. Analisis dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep. Seperti menurut Kartika (2018) Menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik dinilai berdasarkan indikator pemahaman konsep.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan data analisis menggunakan triangulasi data yang terdiri dari tiga aktivitas yaitu, reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Tipe tes yang digunakan yaitu berupa tes bentuk uraian. Teknik pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah teknik *purposiv sampling* karena sampel tidak bisa dipilih secara acak. Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa *purposiv sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan

pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu dalam penelitian ini adalah siswa yang memiliki karakteristik khusus yang cukup untuk menjawab tujuan penelitian, diantaranya adalah

1. siswa yang komunikasinya baik, karena pada penelitian ini akan di adakan wawancara, wawancara dilakukan dengan menanyakan langsung pada siswa yang diteliti, penilaian terhadap komunikasi siswa dapat dilihat pada saat peneliti melakukan observasi awal
2. siswa yang memiliki tingkat konsentrasi tinggi yang tidak akan terganggu ketika ada suara pada saat mengerjakan soal karena akan di adakan think aloud, penilaian terhadap siswa yang memiliki tingkat konsentrasi tinggi dapat dilihat pada saat peneliti melakukan observasi awal atau bisa bertanya kepada guru.
3. Ada empat konstruksi psikologis konflik kognitif: pengakuan anomali, minat, kecemasan, dan penilaian kembali situasi konflik kognitif maka dari itu dibutuhkan siswa yang memiliki kecemasan dan niat yang cukup kuat untuk menyelesaikan permasalahan ketika siswa mengetahui bahwa prediksi mereka tidak sesuai dengan hasil demonstrasi (siswa yang memiliki kategori tingkat kelompok prestasi sedang) sehingga cukup untuk menjawab tujuan penelitian, dapat bertanya kepada guru mengenai informasi siswa yang memiliki tingkat kelompok prestasi sedang.

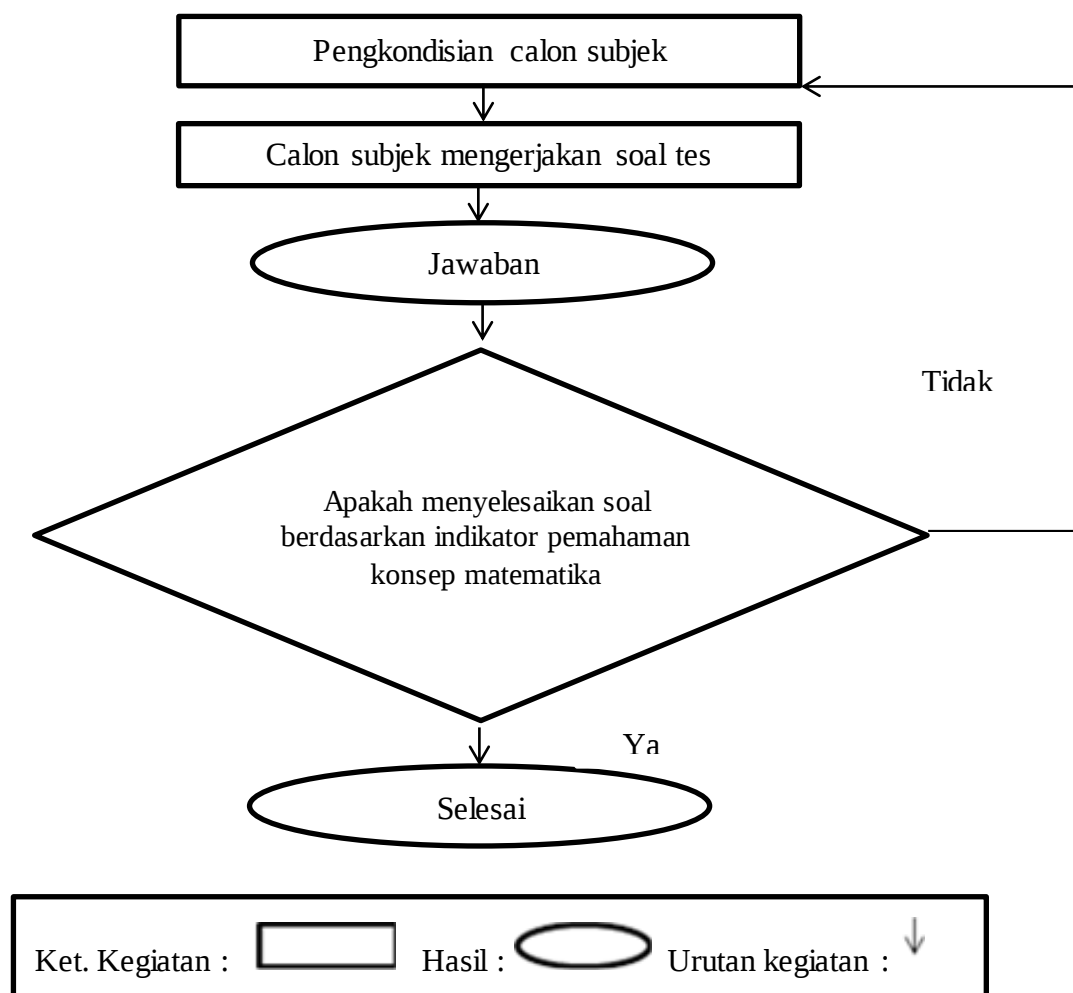
Sehingga diperoleh 3 siswa yang memenuhi karakteristik tersebut yang akan dijadikan subjek dalam penelitian ini. Pemilihan ketiga subjek tersebut berdasarkan kebutuhan peneliti dan pertimbangan guru bidang studi matematika yang bersangkutan. Berikut pengkodean dari ketiga subjek tersebut.

S_1 = Subjek Pertama

S_2 = Subjek Kedua

S_3 = Subjek Ketiga

Secara lengkap prosedur pemilihan subjek dalam penelitian ini disajikan pada diagram gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Prosedur Pemilihan Subjek

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sidiq & Choiri (2019) Instrumen merupakan segala macam alat bantu yang digunakan peneliti untuk memudahkan dalam pengukuran variabel. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data

atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian (Yusup, 2018). Instrument dalam penelitian ini berupa :

- 1) Tes kemampuan pemahaman konsep matematis materi kubus dan balok yang digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dilakukan dengan menggunakan think aloud yang dilakukan ketika siswa menyelesaikan soal matematika materi kubus dan balok untuk mengetahui proses siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematis secara lisan.
- 2) Pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui secara mendalam kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan persoalan kubus dan balok di SMP Negeri 6 Muaro Jambi.

3.5.1 Kisi-kisi Lembar Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah soal uraian penyelesaian soal kubus dan balok.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes Soal Pemahaman Konsep dengan Siswa dengan pemberian konflik kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa	Deskriptor	Nomor soal
3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	Menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang didapat dengan menggunakan kalimat sendiri	1
		Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep.	Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	
		Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Siswa dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	
		Kemampuan memberikan contoh	Siswa dapat membedakan mana yang merupakan	2

		dan bukan contoh.	contoh dan bukan contoh	
		Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	
		Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	Siswa dapat menuliskan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	
		Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai prosedur/operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	

3.5.2 Kisi-kisi pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk membimbing penulis dalam mengungkapkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematis. Pedoman wawancara juga merupakan pedoman penulis dalam mewawancarai subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.

Tabel 3.2 Pedoman wawancara kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
1.	Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang ada dengan menggunakan kalimat sendiri	Penyajian konflik	a. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal?
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	b. Dapatkah kamu menjelaskan kembali konsep apa yang kamu dapat?

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
2.	Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	Penyajian konflik	a. Berdasarkan informasi yang ada pada soal, apakah kamu mengerti dan dapat membedakan mana yang diketahui dan ditanya?
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	c. Bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?
3.	Siswa dapat membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh	Penyajian konflik	a. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud merupakan balok?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	c. Bagaimana cara kamu membedakan mana yang merupakan balok dan mana yang bukan?
4.	Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	Penyajian konflik	a. Bentuk representasi matematis apa yang sesuai untuk menyajikan informasi yang ada dalam soal?
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
5.	Siswa dapat menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep untuk menjawab soal	Penyajian konflik	a. Apa syarat perlu atau syarat cukup yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Bagaimana kamu dapat mengetahui syarat tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	
6.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	Penyajian konflik	a. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan Prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan masalah yang diberikan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	c. Strategi atau rumus apa yang tepat untuk kamu terapkan dalam menyelesaikan soal ini?
7.	Siswa dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	Penyajian konflik	a. Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaianmu pada soal ini
		Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Mengapa kamu memamparkan langkah dan kesimpulan penyelesaian seperti itu? c. Menurut kamu, kesimpulan apa

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
		Siswa pembelajar akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	yang tepat setelah menyelesaikan soal tersebut?

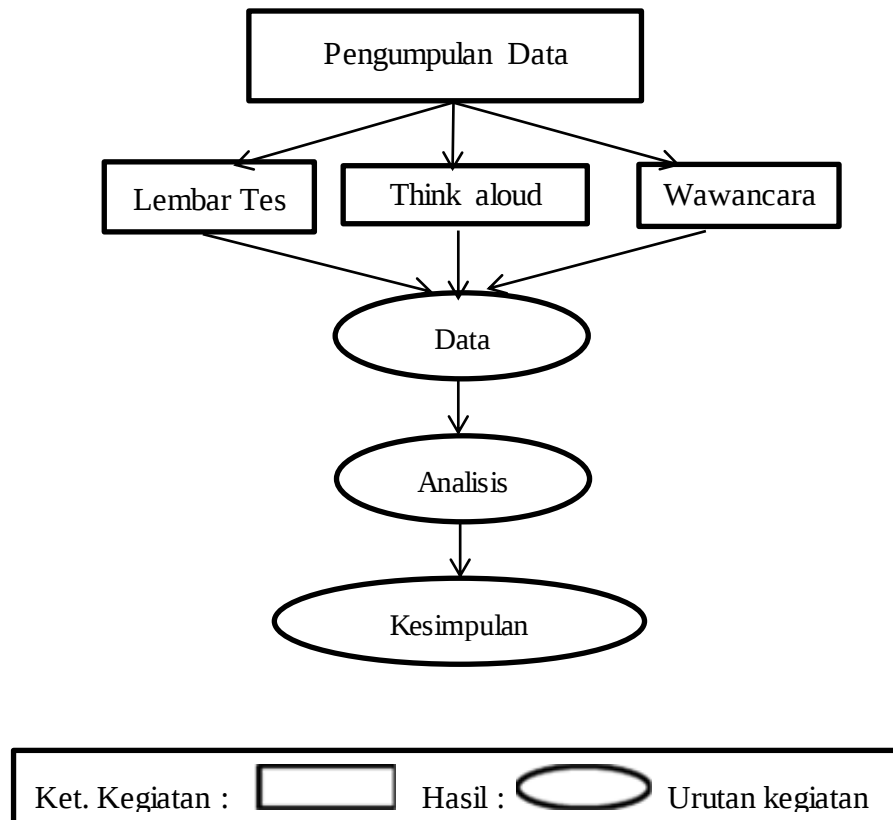
3.6 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Gulo (2002) pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pemberian soal tes, teknik wawancara. Berikut ini akan dijelaskan teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti.

- a. *Tes*. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis yang dikerjakan secara individu yang fungsinya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mempelajari materi kubus dan balok dan juga untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa tersebut.
- b. *Wawancara*. Menurut Sidiq & Choiri (2019) Instrumen wawancara adalah alat-alat yang digunakan untuk membantu dalam pengumpulan data melalui kegiatan wawancara. Wawancara itu sendiri merupakan suatu interaksi yang di dalamnya terdapat pertukaran/sharing aturan, tanggung jawab, perasaan, kepercayaan, motif, dan informasi. Wawancara bukanlah suatu kegiatan di mana satu orang hanya bertugas untuk melakukan/memulai pembicaraan sementara yang lain hanya mendengarkan. Dari uraian diatas peneliti bermaksud melakukan wawancara dengan cara bertanya kepada siswa yang berpedomankan pada pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa.

Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peneliti memberikan soal dengan menggunakan think aloud untuk melihat pemahaman konsep matematis siswa didik kelas IX SMP N 6 Muaro Jambi. Tes dengan think aloud ini digunakan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika serta melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut.
2. Peneliti mencatat cara subjek ketika mengerjakan soal kemudian setelah subjek selesai mengerjakan soal tes tersebut lalu peneliti melakukan wawancara. Wawancara ini dilakukan untuk setiap nomor soal.
3. Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengecekan keabsahan data dengan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Menurut Sidiq & Coiri (2019) triangulasi sumber adalah cara untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Sedangkan triangulasi teknik adalah cara untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Secara lengkap prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan dengan menggunakan diagram pada gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Prosedur Pengumpulan Data

3.7 Teknik Uji Validitas Data

Menurut Sidiq & Coiri (2019) Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber. Triangulasi dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu.

1. Triangulasi sumber, Triangulasi sumber adalah cara untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Sebagai contoh, untuk menguji kredibilitas data tentang gaya kepemimpinan seseorang, maka pengumpulan dan pengujian data yang telah diperoleh dilakukan ke bawahan yang dipimpin, ke atasan yang menugasi, dan ke teman kerja merupakan kelompok kerjasama. Data dari ketiga sumber tersebut, tidak bisa dirata-ratakan seperti dalam penelitian kuantitatif, tetapi dideskripsikan,

dikategorikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana spesifik dari tiga sumber data tersebut. Data yang telah dianalisis oleh peneliti sehingga menghasilkan suatu kesimpulan selanjutnya dimintakan kesepakatan dengan ketiga sumber tersebut, Sedangkan

2. Triangulasi teknik Sedangkan triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data diperoleh dengan wawancara, lalu dicek dengan observasi, dokumentasi, atau kuesioner. Bila dengan tiga teknik pengujian kredibilitas data tersebut, menghasilkan data yang berbeda-beda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan atau yang lain, untuk memastikan data mana yang dianggap benar. Atau mungkin semuanya benar, karena sudut pandangnya berbeda-beda.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017) yang meliputi 1. Reduksi data, 2. Pemaparan data, 3. Penarikan kesimpulan yang dipaparkan sebagai berikut.

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data di lapangan. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian, yaitu kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan dan pengidentifikasi data yang memiliki makna jika dikaitkan dengan pertanyaan penelitian. Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada kemampuan

pemahaman konsep siswa.

Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah :

- a. Memeriksa hasil tes pemahaman konsep matematis pada materi kubus dan balok yang dikerjakan oleh subjek penelitian.
- b. Hasil tes yang dikerjakan subjek penelitian tersebut merupakan data mentah yang akan ditransformasikan ke dalam bentuk catatan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemahaman konsep dengan pemberian konflik kognitif.
- c. Hasil *think aloud* yang dilakukan pada saat subjek penelitian mengerjakan soal dan hasil dari proses wawancara ditransformasikan ke dalam bentuk catatan dengan susunan bahasa yang baik, rapi, dan jelas

2. Penyajian Data

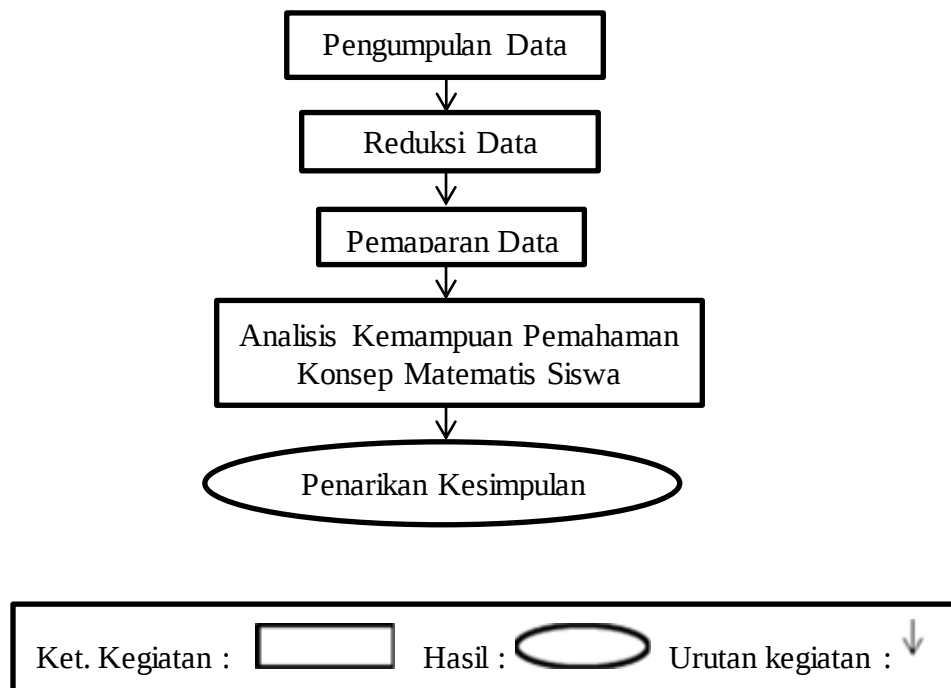
Penyajian yang dimaksud Miles dan Huberman adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan simpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian yang paling sering digunakan pada data kualitatif pada masa yang lalu adalah bentuk teks naratif.

Penelitian ini menyajikan data dalam bentuk teks naratif, yaitu sekumpulan informasi yang berasal dari hasil reduksi data, sehingga memungkinkan untuk memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan. Dalam penyajian data penelitian ini adalah pengklasifikasian dan identifikasi data mengenai jawaban subjek penelitian dalam menyelesaikan tes dengan metode *think aloud* dan hasil wawancara berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dengan pemberian konflik kognitif.

3. Penarikan kesimpulan

Sugiyono (2017) menyatakan bahwa kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah temuan baru yang belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil analisis terhadap data yang telah terkumpul, baik hasil pekerjaan tertulis maupun yang diperoleh dari hasil wawancara. Penarikan kesimpulan didasarkan pada tahap ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif.

Secara umum diagram teknik analisis data digambarkan pada gambar 3.3 berikut:



Gambar 3. 3 Prosedur Teknik Analisis Data

3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 tahap yaitu: tahap pra-lapangan, tahap pelaksanaan lapangan, dan tahap analisis data.

3.9.1 Tahap Pra-lapangan

- a. Menyusun rencana penelitian.
- b. Observasi awal keadaan di sekolah tempat dilakukan penelitian,
- c. Meminta perizinan untuk melakukan penelitian dan melengkapi perijinan penelitian
- d. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar tes pemahaman konsep dan pedoman wawancara
- e. Melakukan konsultasi dan validasi instrumen kepada dosen pembimbing.
- f. Melakukan revisi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian
- g. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika kelas VIII tentang waktu yang akan digunakan untuk penelitian.
- h. Menyiapkan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian.

3.9.2 Tahap Pekerja Lapangan

Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut.

- a. Melakukan tes tertulis dengan soal yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah divalidasi kepada siswa kelas IX SMPN 6 Muaro Jambi dengan menggunakan think aloud.
- b. Melakukan wawancara kepada peserta didik setelah menyelesaikan tes mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis.

- c. Melakukan pengelompokkan siswa berdasarkan strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan.

3.9.3 Menyusun laporan akhir penelitian

Berdasarkan data dan analisis data. Hasil yang diharapkan adalah memperoleh analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan oleh peneliti.

Data dalam penelitian ini berupa hasil tes tertulis dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok, hasil think aloud dan hasil wawancara yang diolah sedemikian rupa sehingga akan dapat diketahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Oleh karena itu, data yang terkumpul berupa:

- a. Jawaban tertulis hasil tes pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok dengan menggunakan think aloud.
- b. Pernyataan siswa dalam bentuk lisan melalui wawancara

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi/Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 31 Januari 2024. Dengan lokasi pelaksanaan penelitian adalah SMP Negeri 6 Muaro Jambi. Penelitian dilakukan terhadap tiga orang siswa kelas IXB yang telah mempelajari materi kubus dan balok sebagai subjek penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah didiskusikan dengan guru bidang studi Matematika yang bersangkutan. Penelitian ini dilakukan pada waktu yang berbeda-beda selama kelas matematika.

4.2 Deskripsi Temuan Penelitian

Data dari penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif yang dikerjakan secara *think aloud* dan hasil wawancara yang dilakukan guna mengkonfirmasi jawaban siswa supaya lebih detail dan akurat serta untuk menghindari miskonsepsi siswa terhadap apa yang dipikirkan dengan apa yang dituangkan dalam lembar jawaban.

4.2.1 Deskripsi Data Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pemberian konflik kognitif dan instrumen pedoman wawancara. Instrumen soal tes merupakan soal uraian yang digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pemberian konflik kognitif dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk menyelidiki lebih mendalam serta memperkuat hasil data yang telah diperoleh melalui tes yang dilakukan sebelumnya.

Sebelum menggunakan instrumen tes dan pedoman wawancara, perlu dilakukan pengecekan kevalidan dan kesahihan terhadap instrumen tersebut. Validasi instrumen pada penelitian ini dilakukan oleh dua validator. Hasil validasi dari validator I terhadap soal tes ialah sama yaitu pergantian bentuk soal menjadi bentuk soal yang lebih sederhana, tata bahasa soal, jumlah soal yang diujikan, penambahan kolom deskriptor indikator dan deskriptor dikembangkan, namun tetap sesuai dengan definisi pemahaman konsep. Sedangkan hasil validasi dari validator 2 menyatakan bahwa soal tes layak digunakan sebagai instrumen dengan adanya perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator I.

Selanjutnya peneliti menggunakan pedoman wawancara yang dibuat berdasarkan deskriptor kemampuan pemahaman konsep matematis serta deskriptor tahapan konflik kognitif sebagai penguat hasil data tes yang diperoleh dan telah divalidasi. Hasil validasi dari validator I terhadap pedoman wawancara ialah menyatakan pedoman wawancara layak digunakan sebagai instrumen dengan adanya perbaikan. Adapun hasil perbaikan diantaranya adalah menyesuaikan kisi-kisi pertanyaan dengan indikator dan deskriptor kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pemberian konflik kognitif dengan tujuan supaya dapat mencakup keseluruhan indikator maupun deskriptor yang kemungkinan dapat terlihat melalui wawancara yang dilakukan. Sedangkan hasil validasi dari validator 2 menyatakan bahwa pedoman wawancara layak digunakan sebagai instrumen dengan adanya perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator I, kemudian memberikan saran tambahan untuk menyesuaikan pertanyaan yang diberikan sesuai dengan jawaban siswa pada saat wawancara agar dapat mencapai tujuan penelitian.

Setelah seluruh instrumen penelitian direvisi oleh peneliti yang kemudian divalidasi oleh validator, selanjutnya instrumen tersebut digunakan dalam penelitian yang dilaksanakan di kelas IXB SMP Negeri 6 Muaro Jambi. Berikut instrumen penelitian sebelum dan setelah di revisi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

1. Laras ingin membungkus sebuah kardus bekas berbentuk balok yang memiliki volume 336 cm^3 dengan panjang 6 cm dan tinggi 8 cm dengan kertas kado yang akan dia bawa keulang tahun temannya, berapa luas kertas kado yang harus dimiliki Laras untuk menutupi semua permukaan kardus tersebut ?

2. Berapakah volume kubus yang memiliki luas permukaan 486 cm^2 ?

3. Perhatikan gambar berikut!

a.

c.

b.

d.

Tentukan nomor-nomor berapa sajakah yang harus dihilangkan agar dapat didapat jaring-jaring kubus?

4. PQRS.TUVW adalah balok dengan alas PQRS. Tentukan huruf-huruf yang ditunjukkan dengan nomor-nomor berikut!

a.

c.

b.

d.

Gambar 4.1 Instrumen tes sebelum direvisi

Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Mata pelajaran : Matematika
Materi : Kubus dan Balok

Petunjuk Pengerjaan :

- Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
- Selesaikan semua soal sesuai dengan perintah, dan jawablah soal pada lembar jawaban
- Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

- Sebuah kubus tanpa tutup terbuat dari karton, jika luas karton yang digunakan adalah 180cm^2 . Berapakah volume kubus tersebut?
- Sebuah bangun memiliki panjang dua kali lebarnya, tingginya hanya setengah dari lebarnya, dan setengah dari volume bangun tersebut adalah 500 cm^3 .
 - Apakah bangun tersebut merupakan kubus atau balok?
 - Tentukan panjang, tinggi, lebar dan luas dari permukaan bangun tersebut.

Gambar 4.2 Instrumen tes setelah direvisi

Indikator pemahaman konsep matematis siswa	Tahapan konflik kognitif	Deskriptor Pemahaman Konsep	Deskriptor Konflik Kognitif	pertanyaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	1. Pendahuluan Penyajian konflik kognitif 2. Konflik (conflict) Penciptaan konflik dengan bantuan demonstrasi eksperimen atau 3. Resolution Kegiatan diskusi yang menyimpulkan hasil diskusi	Siswa dapat menyatakan ulang maksud dari suatu konsep dengan mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya dengan menuliskan ditanya dan diketahui.	1. Penyajian konflik kognitif 2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya 3. Siswa mulai menyelesaikan permasalahan dengan berfikir kembali pada permasalahan yang diberikan	1. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal? 2. Dapatkah kamu menuliskan kembali apa yang kamu dapat?
Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	1. Pendahuluan Penyajian konflik kognitif 2. Konflik (conflict) Penciptaan konflik dengan bantuan demonstrasi eksperimen atau 3. Resolution Kegiatan diskusi yang menyimpulkan hasil diskusi	Siswa dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya	1. Penyajian konflik kognitif 2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya 3. Siswa mulai menyelesaikan permasalahan dengan berfikir kembali pada permasalahan yang diberikan	1. Apakah jawaban yang kamu gunakan sudah benar sesuai dengan sifat-sifat kubus dan balok?
Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh	1. Pendahuluan Penyajian konflik kognitif 2. Konflik (conflict) Penciptaan konflik	Siswa memberikan alasan mengapa dapat dikatakan contoh dan dapat dikatakan bukan contoh	1. Penyajian konflik kognitif 2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak	1. Bagaimana kamu mengetahui bahwa gambar tersebut merupakan jaring-jaring kubus dan balok? 2. Bagaimana cara kamu
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1. Pendahuluan Penyajian konflik kognitif 2. Konflik (conflict) Penciptaan konflik dengan bantuan demonstrasi eksperimen atau 3. Resolution Kegiatan diskusi yang menyimpulkan hasil diskusi	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai prosedur operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	1. Penyajian konflik kognitif 2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya 3. Siswa mulai menyelesaikan permasalahan dengan berfikir kembali pada permasalahan yang diberikan	1. Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan Prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan masalah yang diberikan?
Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	1. Pendahuluan Penyajian konflik kognitif 2. Konflik (conflict) Penciptaan konflik dengan bantuan demonstrasi eksperimen atau 3. Resolution Kegiatan diskusi yang menyimpulkan hasil diskusi	Siswa dapat menggunakan konsep untuk memecahkan masalah	1. Penyajian konflik kognitif 2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya 3. Siswa mulai menyelesaikan permasalahan dengan berfikir kembali pada permasalahan yang diberikan	1. Apa alasan kamu menjumlahkan angka yang ada didalam kurung terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan

Gambar 4.3 Instrumen pedoman wawancara sebelum direvisi

No.	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara	No.	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
1.	Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang ada dengan menggunakan kalimat sendiri	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal? b. Dapatkah kamu menjelaskan kembali konsep apa yang kamu dapat?	3.	Siswa dapat membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan? b. Bagaimana kamu tau bahwa gambar tersebut merupakan balok? c. Bagaimana cara kamu membedakan mana yang merupakan balok dan mana yang bukan?
2.	Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Berdasarkan informasi yang ada pada soal, apakah kamu mengerti dan dapat membedakan mana yang diketahui dan ditanya? b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan? c. Bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?	4.	Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Bentuk representasi matematis apa yang sesuai untuk menyajikan informasi yang ada dalam soal? b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
5.	Siswa dapat menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep untuk menjawab soal	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Apa syarat perlu atau syarat cukup yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut b. Bagaimana kamu dapat mengetahui syarat tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?	7.	Siswa dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa pembelajar akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaianmu pada soal ini b. Mengapa kamu memamparkan langkah dan kesimpulan penyelesaian seperti itu? c. Menurut kamu, kesimpulan apa yang tepat setelah menyelesaikan soal tersebut?
6.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	Penyajian konflik Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	a. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan? b. Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan Prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan masalah yang diberikan? c. Strategi atau rumus apa yang tepat untuk kamu terapkan dalam menyelesaikan soal ini?				

Gambar 4.4 Instrumen pedoman wawancara setelah direvisi

4.2.2 Deskripsi Temuan Penelitian

Sebelum pengerjaan soal tes oleh masing-masing subjek penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu memberikan arahan terkait langkah-langkah mengerjakan soal seperti waktu dan petunjuk pengerjaan soal serta penyelesaian soal dengan menggunakan metode *think aloud*. Tes akan segera dilakukan apabila masing-masing subjek sudah mengerti dengan penjelasan yang diberikan peneliti.

4.2.2.1 Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep S₁

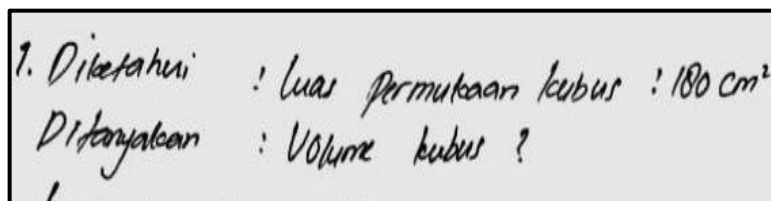
Tes yang dilakukan terhadap S₁ dilaksanakan pada hari Rabu, 31 Januari 2024 pada pukul 09.00 WIB yang dilakukan secara tatap muka di perpustakaan sekolah. Setelah peneliti memberikan soal kepada S₁, S₁ lalu menyiapkan alat tulisnya dan langsung menuliskan nama di lembar jawaban yang tersedia. Kemudian S₁ mulai membaca petunjuk soal dengan suara yang lirih namun masih dapat terdengar oleh peneliti lalu disusul dengan membaca soal nomor 1 seraya menuliskan jawabannya pada lembar jawaban.

Setelah S₁ paham dengan arahan dari peneliti, S₁ mulai mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Setelah S₁ selesai mengerjakan soal, peneliti langsung melakukan kegiatan wawancara dengan maksud menggali informasi mengenai pemahaman konsep matematika dengan pemberian konflik kognitif. Pedoman wawancara dilakukan berdasarkan pada penyelesaian soal yang dikerjakan S₁.

4.2.2.1.1 Soal 1

Berdasarkan pada jawaban tertulis S₁ yaitu yang pertama kali S₁ lakukan adalah menuliskan komponen-komponen penyusun dari soal seperti diketahui dan ditanya. S₁ menuliskan yang diketahui yaitu “luas permukaan kubus = 180 cm^2 ” dan yang ditanya yaitu volume kubus (*Menyatakan ulang sebuah konsep dengan*

pemberian konflik kognitif). Hasil pekerjaan S₁ dapat dibuktikan pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Hasil pekerjaan s₁ dalam menyatakan ulang sebuah konsep

Hasil pekerjaan S₁ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₁ : “disini sudah diketahui luas permukaan kubusnya adalah 180 cm² yang ditanya itu volume, hmm tinggal dicari aja panjang sisi nya, tapi bagaimana mencari panjang sisinya ya?”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₁ sebagai berikut.

P : apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₁ : iya kak, biasanya yang saya pelajari itu jika mencari volume atau luas permukaan suatu bangun itu sudah diketahui panjang sisinya, jadi tinggal dimasukkan kerumus saja, tidak harus mencari-mencari panjang sisinya lagi seperti soal ini kak

Selanjutnya S₁ mencoba mencari sisi dari kubus tersebut. S₁ menuliskan rumus luas permukaan kubus adalah 6 x luas persegi tanpa S₁ sadari bahwa kubus tersebut merupakan kubus tanpa tutup, sehingga S₁ salah dalam mencari panjang sisi dengan menggunakan rumus 6 × luas persegi tersebut (*Mengklasifikasikan Objek Menurut Sifat-Sifat Sesuai dengan Konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S₁ dapat dibuktikan pada Gambar 4.6 berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan} &= 180 \\
 6 \times \text{Luas Persegi} &= 180 \\
 6 \times s^2 &= 180 \\
 s^2 &= \frac{180}{6} \\
 s &= 30 \\
 s &= \sqrt{30} = 5.4
 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Hasil pekerjaan s_1 dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep

Hasil pekerjaan S_1 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_1 : “emm informasi yang ada disoal hanya luas permukaan, pada rumus mencari luas permukaan kan ada panjang sisi, oh iya tinggal dicari saja panjang sisinya menggunakan rumus luas permukaan”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_1 sebagai berikut.

P : Mengapa menggunakan rumus $6 \times$ luas persegi untuk mencari sisi?

S_1 : ya untuk mencari sisi menggunakan rumus luas persegi, karena disoal hanya diketahui Cuma luas persegi”

P : tapi apakah akan sama jika kubus itu tanpa tutup?

S_1 : iya kak

Kemudian S_1 mencoba menggunakan rumus volume kubus dengan memasukan panjang sisi yang didapat sebelumnya. S_1 tidak menuliskan rumus volume kubus tetapi S_1 langsung menuliskan $5,4 \times 5,4 \times 5,4 = 157$ (Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan pemberian konflik kognitif). Hasil pekerjaan S_1 dapat dibuktikan pada Gambar 4.7 berikut.

$$\begin{aligned}
 &= s = 5.4 \\
 &= 5.4 \times 5.4 \times 5.4 \\
 &= 157 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi Volume kubus yang terbuat dari karton tersebut adalah 157 cm^3

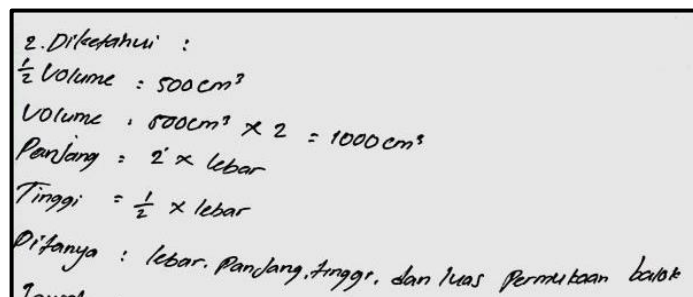
Gambar 4.7 Hasil pekerjaan s_1 dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Hasil pekerjaan S₁ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₁ : “nah kalau sudah dapat panjang sisinya baru masukin kerumus”

4.2.2.1.2 Soal 2

Setelah S₁ selesai mengerjakan soal nomor 1, S₁ kemudian melanjutkan ke soal berikutnya. Langkah pertama yang dilakukan adalah S₁ langsung menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian kembali menyelesaikan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal. Pada bagian ini S₁ menuliskan yang diketahui yaitu setengah dari volume balok adalah 500 m³, panjang balok adalah $2 \times \text{lebar}$ dan tinggi $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$. Kemudian S₁ juga menuliskan yang ditanyakan yaitu lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan bangun tersebut (*Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S₁ dapat dibuktikan pada Gambar 4.8 berikut.



Handwritten mathematical work for a rectangular prism problem. The text is as follows:

2. Diketahui :
 $\frac{1}{2}$ Volume : 500 cm³
Volume : 500 cm³ $\times 2 = 1000$ cm³
Panjang : $2 \times \text{lebar}$
Tinggi : $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$
Ditanya : lebar, panjang, tinggi, dan luas permukaan balok

Gambar 4.8 Hasil pekerjaan s₁ dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Hasil pekerjaan S₁ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₁ : ”waduh kok seperti ini yang diketahui, biasaya kalau disuruh mencaari luas permukaan pasti sudah diketahui dengan jelas setiap sisinya, emm tulis dulu aja biar ga pusing”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₁ sebagai berikut.

P : apa yang terfikirkan oleh kamu setelahn kamu membaca soal?

S₁ : pusing kak,tapi untuk pertama pertamanya saya harus tulis dulu apa yang diketahui dari soal biar lebih gampang

Pada soal kedua S₁ menjawab bahwa bangun yang diberikan pada soal adalah balok. (Memberikan contoh dan bukan contoh dengan pemberian konflik kognitif).

Hasil pekerjaan S₁ tersebut diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

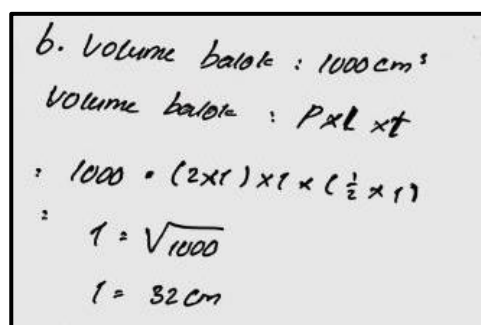
S₁ : “balok atau kubus ya, biasanya selalu diberikan bangun yang sudah diketahui”
S₁ : “ini balok, karena memiliki panjang sisi yang berbeda”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud*, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₁ sebagai berikut.

P : bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok?

S₁: dari soal kak, balok itu memiliki panjang sisi yang berdaa-beda seperti yang dijelaskan pda soal bahwa panjang dan tinggi bangun tersebut berbeda.

Selanjutnya S₁ mencoba menjawab pertanyaan soal bagian b yaitu dengan mencari luas permukaan bangun tersebut dengan menggunakan strategi yang menurutnya tepat. Pada tahap ini S₁ terlebih dahulu mencari lebar balok. S₁ menuliskan lebar balok menggunakan rumus volum balok, namun sayangnya S₁ salah dalam mengaplikasikan rumus tersebut, S₁ menuliskan $l = \sqrt{1000}$ (Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan pemberian konflik kognitif). Hasil pekerjaan S₁ dapat dibuktikan pada Gambar 4.9 berikut.

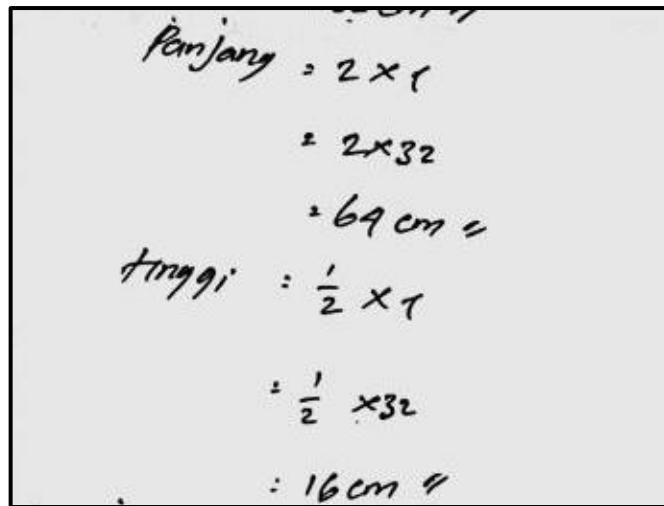


The image shows a handwritten calculation for finding the width (l) of a rectangular prism. It starts with the given volume: b. Volume balok : 1000 cm³. Then it states the formula: Volume balok : P x l x t. It substitutes the known values: 1000 = (2 x 1) x l x (1/2 x 1). This simplifies to 1 = √1000, and finally to l = 32 cm.

$$\begin{aligned} \text{b. Volume balok} &: 1000 \text{ cm}^3 \\ \text{Volume balok} &: P \times l \times t \\ 1000 &= (2 \times 1) \times l \times \left(\frac{1}{2} \times 1\right) \\ 1 &= \sqrt{1000} \\ l &= 32 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.9 Hasil pekerjaan s₁ dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Setelah menemukan lebar balok S_1 selanjutnya mencari panjang dan tinggi balok. S_1 menuliskan $\text{panjang} = 2 \times \text{lebar}$ sehingga didapat panjang balok adalah 64 cm, kemudian $\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times \text{lebar}$ sehingga didapat tinggi balok adalah 16 cm. Hasil pekerjaan S_1 dapat dibuktikan pada Gambar 4.10 berikut.



Handwritten calculations showing the derivation of length and height from width (lebar = 32 cm):

$$\begin{aligned} \text{Panjang} &= 2 \times l \\ &= 2 \times 32 \\ &= 64 \text{ cm} \\ \text{Tinggi} &= \frac{1}{2} \times l \\ &= \frac{1}{2} \times 32 \\ &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Hasil pekerjaan s_1 dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Hasil pekerjaan S_1 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_1 : “ sama seperti soal nomor 1 dicari dulu panjang sisinya, nah kali ini menggunakan rumus volume, yaitu rumus volume balok $= p \times l \times t$, sehingga didapat lebarnya deh lebarnya yaitu 32 cm, lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times \text{lebar} = 2 \times 32 = 64$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times \text{lebar} = \frac{1}{2} \times 32 = 16$ ”

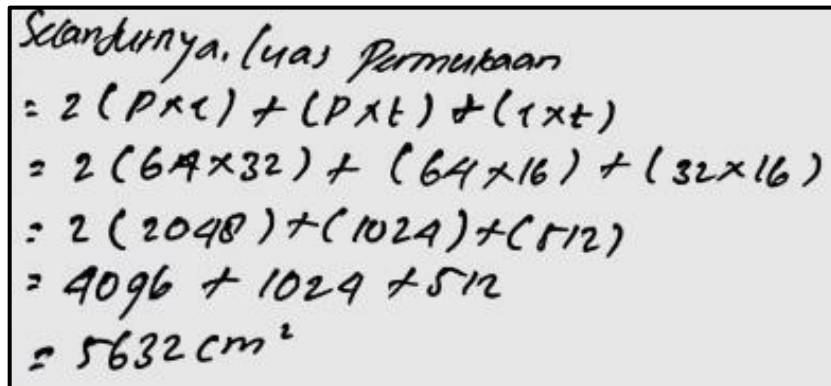
Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_1 sebagai berikut.

P : apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S_1 : hmm ada kak, seperti soal nomor 1 tadi selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui panjang setiap sisi dari bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya sangat amat membingungkan kak.

Selanjutnya S_1 mencari luas permukaan balok, S_1 menuliskan rumus luas permukaan balok $= 2 \times (p \times l) + (p \times t) + (t \times l)$. Kemudian S_1 memasukkan nilai

panjang, tinggi dan lebar balok yang sudah didapat sebelumnya (*Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_1 dapat dibuktikan pada Gambar 4.11 berikut.



$$\begin{aligned}
 \text{Selanjutnya, luas permukaan} \\
 &= 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \\
 &= 2(64 \times 32) + (64 \times 16) + (32 \times 16) \\
 &= 2(2048) + (1024) + (512) \\
 &= 4096 + 1024 + 512 \\
 &= 5632 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Hasil pekerjaan s_1 dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Hasil pekerjaan S_1 juga dapat terlihat dari hasil wawancara peneliti dengan S_1 sebagai berikut

- P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?
 S_1 : Sudah kak, sudah sesuai dengan rumus.
 P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?
 S_1 : ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui semua sisinya, tidak seperti soal ini.

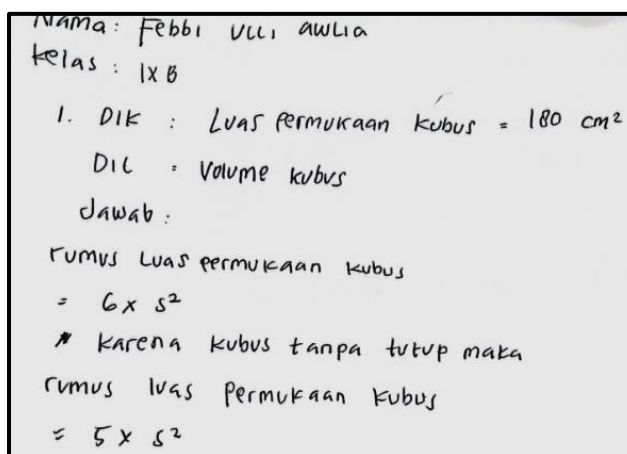
4.2.2.2 Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep S_2

Tes yang dilakukan terhadap S_2 dilaksanakan pada hari Rabu, 31 Januari 2024 pada pukul 09.00 WIB yang dilakukan secara tatap muka diperpustakaan sekolah. Setelah peneliti memberikan soal kepada S_2 , S_2 lalu menyiapkan alat tulisnya dan langsung menuliskan nama di lembar jawaban yang tersedia. Kemudian S_1 mulai membaca petunjuk soal dengan suara yang lirih namun masih dapat terdengar oleh peneliti lalu disusul dengan membaca soal nomor 1 seraya menuliskan jawabannya pada lembar jawaban.

Setelah S_2 paham dengan arahan dari peneliti, S_2 mulai mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Setelah S_2 selesai mengerjakan soal, peneliti langsung melakukan kegiatan wawancara dengan maksud menggali informasi mengenai pemahaman konsep matematika dengan pemberian konflik kognitif. Pedoman wawancara dilakukan berdasarkan pada penyelesaian soal yang dikerjakan S_2 .

4.2.2.2.1 Soal 1

Berdasarkan pada jawaban tertulis S_2 yaitu yang pertama kali S_2 lakukan adalah menuliskan komponen- komponen penyusun dari soal seperti diketahui dan ditanya. S_2 langsung menjawab soal dengan menuliskan rumus luas permukaan kubus, yaitu $6 \times s^2$. Selanjutnya S_2 menuliskan rumus kubus tanpa tutup $5 \times s^2$ (*Menyatakan ulang sebuah konsep dengan pemberian konflik kognitif*), (*menngklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_2 dapat dibuktikan pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Hasil pekerjaan S_2 dalam menyatakan ulang sebuah konsep

Hasil pekerjaan S_2 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_2 : “emm kalo dipikir-pikir karena kubusnya tanpa tutup itu berarti kubus tersebut hanya memiliki 5 sisi dong, itu berarti pasti berpengaruh pada rumus luas permukaannya”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S2 sebagai berikut.

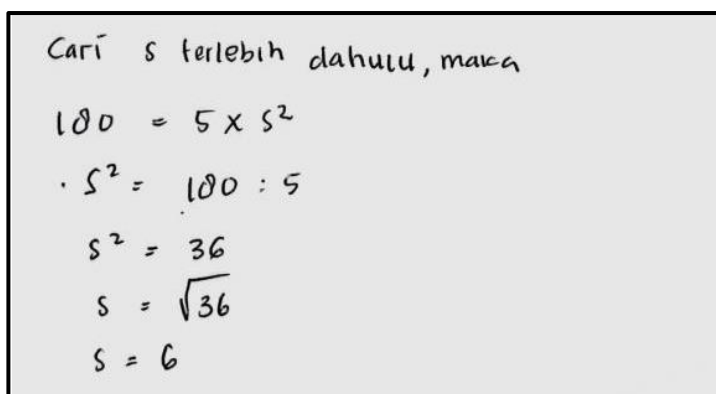
P : Apa yang kamu ketahui setelah membaca soal?

S₂ : Luas permukaan kubusnya kak

P : Apa hanya itu saja?

S₂ : Iya kak, eh oh iya sama informasi kalo ini kubus tanpa tutup hehe

Selanjutnya S₂ mencoba mencari panjang sisi dari kubus tersebut dengan menggunakan strategi yang tepat. Pada tahap ini S₂ mengatakan cara yang digunakan sebelum menentukan volume kubus terlebih dahulu harus mencari panjang sisi dari kubus. S₂ menuliskan rumus luas permukaan yaitu $5 \times \text{luas persegi} = 180$ sehingga didapat sisinya adalah 6 cm (*Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S₂ dapat dibuktikan pada Gambar 4.13 berikut.

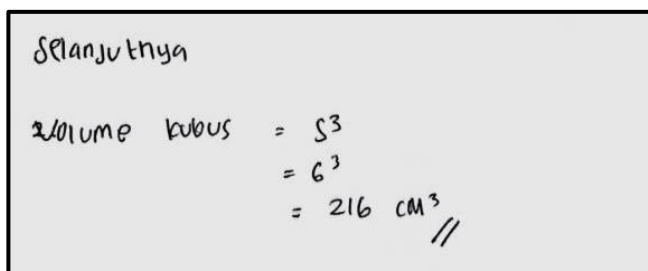

$$\begin{aligned} &\text{Cari } s \text{ terlebih dahulu, maka} \\ &180 = 5 \times s^2 \\ &\cdot s^2 = 180 : 5 \\ &s^2 = 36 \\ &s = \sqrt{36} \\ &s = 6 \end{aligned}$$

Gambar 4.13 Hasil pekerjaan s₂ dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep

Hasil pekerjaan S₂ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₂ : “kenapa ada penegasan kubus tanpa tutup ya, seingat saya sifat-sifat kubus itu memiliki 6 sisi, 8 titik sudut dan 12 rusuk tetapi mengapa pada soal ini berbeda, oh iya seperti yang karena kubus ini tidak memiliki tutup itu artinya kubus ini hanya memiliki 5 sisi emm rumus luas permukaan kubus kan 6 x luas persegi jika sisi kubusnya ada 6, jadi jika sisinya hanya ada 5 berarti rumus luas permukaannya adalah 5 x luas persegi, okedehhhh ”

Kemudian S_2 mencoba menggunakan rumus volume kubus dengan memasukan panjang sisi yang didapat sebelumnya. Hasil pekerjaan S_2 dapat dibuktikan pada Gambar 4.14 berikut.



Handwritten calculation showing the volume of a cube:

$$\begin{aligned} \text{Selanjutnya} \\ \text{Volume kubus} &= s^3 \\ &= 6^3 \\ &= 216 \text{ cm}^3 // \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Hasil pekerjaan s_2 dalam mengaplikasikan konsep atau algoritmapemecahan masalah

Hasil pekerjaan S_2 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_2 : “selanjutnya mencari volume kubus, hmm rumus volume kubus adala s^3 sedangkan sisi kubus tidak diketahui, hmm harus mencari sisi dulu karena pada soal hanya diketahui luas permukaan maka mencari sisinya menggunakan rumus luas permukaan kubus deh ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_2 sebagai berikut.

P : bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?

S_2 : dengan cara menerapkan konsep rumus luas permukaan kubus hehe. kalo luas permukaan kubus itu rumusnya $6 \times$ luas persegi karena kubus memiliki 6 sisi, jadi kalau pada kubus tanpa tutup berarti rumus dari luas permukaannya adalah $5 \times$ luas persegi. Hmm Jadi tinggal dicari panjang sisinya.

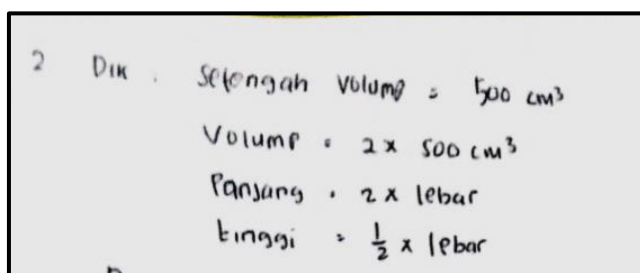
P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S_2 : Ya kak, selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya kak apalagi ini bangun tanpa tutup kak.

4.2.2.2.2 Soal 2

Setelah S_2 selesai mengerjakan soal nomor 1, S_2 kemudian melanjutkan ke soal berikutnya. Langkah pertama yang dilakukan adalah S_2 langsung menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian kembali menyelesaikan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal. Pada bagian ini S_2 menuliskan yang diketahui yaitu setengah dari volume balok adalah 500 m^3 ,

panjang balok adalah $2 \times \text{lebar}$ $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$. Kemudian S_2 juga menuliskan yang ditanyakan yaitu lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan bangun tersebut (*Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_2 dapat dibuktikan pada Gambar 4.15 berikut.



Handwritten mathematical work by S_2 showing the derivation of dimensions from volume:

$$\begin{aligned}
 2 \text{ Dik : } & \text{Setengah Volume} = 500 \text{ cm}^3 \\
 & \text{Volume} = 2 \times 500 \text{ cm}^3 \\
 & \text{Panjang} = 2 \times \text{lebar} \\
 & \text{Tinggi} = \frac{1}{2} \times \text{lebar}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Hasil Pekerjaan S_2 dalam Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Hasil pekerjaan S_2 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_2 : " *hmm setengah dari volume balok adalah 500 m^3 , panjang balok adalah $2 \times \text{lebar}$ $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$, ditanya lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan balok, kok seperti ini yah yang diketahui dari soal, waduh gimana ya strateginya* "

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_2 sebagai berikut.

P : *Pada saat kamu pertama kali membaca soal itu apa yang kamu pikirkan?*

S_2 : *Yang pertama kali ya harus tulis dulu apa yang diketahui dari soal*

Pada soal kedua S_2 menjawab bahwa bangun yang diberikan pada soal adalah balok. (*Memberikan contoh dan bukan contoh dengan pemberian konflik kognitif*).

Hasil pekerjaan S_2 tersebut diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_2 : " *hm logikanya dari soal sudah diketahui kalau panjang bangun ruang ini $2 \times$ lebarnya sedangkan tinggi bangun ini setengah $\times$ lebarnya, berarti bangun ini memiliki panjang sisi yang berbeda dong, hm itu berarti bangun ini merupakan balok, kalau kubus itu kan bangun ruang yang memiliki panjang*

sisi yang sama, fix bangun ini merupakan balok”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud*, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₂ sebagai berikut.

P : Bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok?

S₂: Aaa dari soal kak, maksudnya disoal dijelaskan kalo panjang dan tinggi dari bangun tersebut berbeda, kembali lagi kekonsep balok kalau balok itu memiliki panjang sisi yang berde-a-beda sedangkan kubus itu memiliki panjang sisi yang sama.

Selanjutnya S₂ mencoba menjawab pertanyaan soal bagian b yaitu dengan mencari luas permukaan bangun tersebut dengan menggunakan strategi yang tepat. Pada tahap ini S₂ mengatakan cara yang digunakan sebelum menentukan luas permukaan terlebih dahulu harus mencari panjang, tinggi dan lebar. S₂ mencari volume dari bangun tersebut, nilai panjang dan tinggi terlebih dahulu menggunakan informasi yang didapat dari soal (*Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S₂ dapat dibuktikan pada Gambar.16 berikut.

Handwritten mathematical work by S₂ showing the derivation of length, width, and height from a volume of 1000 cm³. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{b. Volume balok} &= 1000 \text{ cm}^3 \\ \text{rumus Volume balok} &= p \times l \times t \\ \text{Cari } L \text{ terlebih dahulu} \\ 1000 &= p \times l \times t \\ 1000 &= (2 \times \text{lebar}) \times \text{lebar} \times \left(\frac{1}{2} \text{lebar}\right) \\ 1000 &= \text{lebar}^3 \\ L &= \sqrt[3]{1000} \\ L &= 10 \text{ cm} \\ \text{Selanjutnya cari tinggi dan panjang} \\ \text{Panjang} &= 2 \times \text{lebar} & \text{tinggi} &= \frac{1}{2} \times \text{lebar} \\ &= 2 \times 10 & &= \frac{1}{2} \times 10 \\ &= 20 & &= 5 \end{aligned}$$

Gambar 4.16 Hasil pekerjaan s₂ dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Hasil pekerjaan S₂ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₂ : “ setengah dari volume balok adalah 500 m³ berarti volume balok adalah 1000 m³, nah untuk mencari panjang dan tinggi harus tau dulu nih lebar

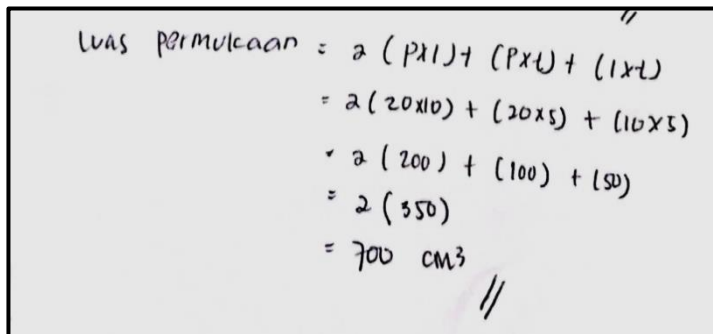
baloknya berapa, berarti pakai rumus volume balok dong, oke. Pertama tulis dulu volume baloknya, volume balok = $p \times l \times t$, dimasukin deh nilai nilainya $1000 = (2 \cdot 1) \times (l) \times (\frac{1}{2} \cdot l)$ sehingga dapet deh lebarnya yaitu 10 cm, lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times \text{lebar} = 2 \times 10 = 20$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times \text{lebar} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$ "

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₂ sebagai berikut.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₂: Hmm ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya membingungkan kak.

Selanjutnya S₂ mencari luas permukaan balok, S₂ menuliskan rumus luas permukaan balok = $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$. Kemudian S₂ memasukkan nilai panjang, tinggi dan lebar balok yang sudah didapat sebelumnya (*Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S₂ dapat dibuktikan pada Gambar 4.17 berikut.



$$\begin{aligned}
 \text{luas permukaan} &= 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \\
 &= 2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (10 \times 5) \\
 &= 2(200) + (100) + (50) \\
 &= 2(350) \\
 &= 700 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.17 Hasil pekerjaan s₂ dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Hasil pekerjaan S₂ diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S₂: "nah lanjut luas permukaan balok, rumusnya adalah $2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ tinggal masukin ke rumus deh kak. $2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (5 \times 10) = 2(200) + (100) + (50) = 2(350) = 700 \text{ cm}^2$ "

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S₂ sebagai berikut.

P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?

S₂ : Hmm sudah kak, sudah sesuai dengan rumus balok.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₂ : Hmm ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya membingungkan kak.

4.2.2.3 Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep S₃

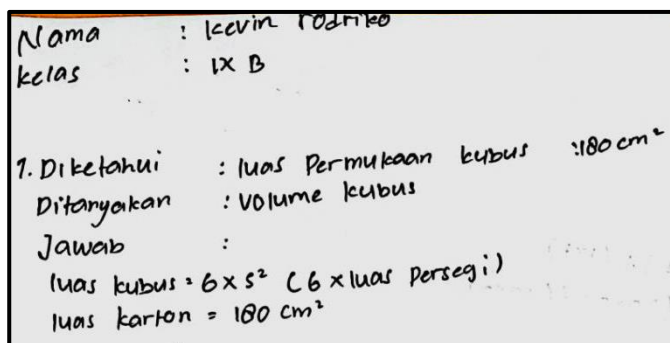
Tes yang dilakukan terhadap S₃ dilaksanakan pada hari Rabu, 31 Januari 2024 pada pukul 11.00 WIB yang dilakukan secara tatap muka. Sebelum dilakukan tes terhadap S₃, peneliti terlebih dahulu menyiapkan soal, lembar jawaban dan alat perekam untuk merekam aktivitas S₃ dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta menanyakan kesiapan siswa untuk menyelesaikan soal. Kemudian peneliti meminta S₃ untuk merekam proses pengerjaan soal yang diberikan dan mengerjakannya sambil berbicara karena penelitian ini menggunakan metode *think aloud* yang berarti saat mengerjakan soal subjek diminta untuk mengucapkan apapun yang ada di dalam pikirannya dengan suara keras.

Setelah S₃ paham dengan maksud peneliti maka S₃ mulai mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Setelah S₃ selesai mengerjakan soal, peneliti langsung melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya terkait pemahaman konsep matematika dengan pemberian konflik kognitif. Pedoman wawancara dilakukan berdasarkan pada penyelesaian soal yang dikerjakan S₃.

4.2.2.2.3 soal 1

Berdasarkan pada jawaban tertulis S₃ yaitu yang pertama kali S₃ lakukan adalah menuliskan komponen- komponen penyusun dari soal seperti diketahui dan ditanya. S₃ langsung menjawab soal dengan menuliskan rumus luas permukaan

kubus, yaitu $6 \times s^2$ dan S_3 juga menuliskan luas karton adalah 180 cm^2 (*Menyatakan ulang sebuah konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada Gambar 4.18 berikut.



Gambar 4.18 Hasil pekerjaan S_3 dalam menyatakan ulang sebuah konsep

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : “emm yang diketahui hanya luas permukaan kubus, luas permukaan kubus apa ya, oh iya $6 \times s^2$, pada soal disebutkan bahwa kubus tersebut tanpa tutup itu artinya rumus luas permukaannya adalah $5 \times s^2$ ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : informasi apa yang kamu dapat setelah kamu membaca soal ?

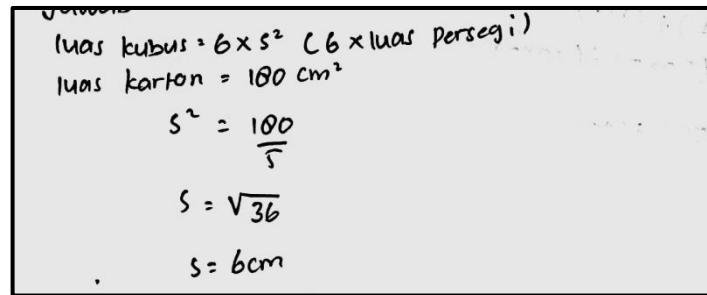
S_3 : luas permukaan kubus kak, dan kubusnya itu tanpa tutup

P : kenapa pada lembar jawaban kamu tidak menuliskan yang diketahui kubus tanpa tutup?

S_3 : saya pikir ga begitu penting kak, makanya saya tidak menuliskannya dilembar jawaban

Selanjutnya S_3 mencoba mencari panjang sisi dari kubus tersebut dengan menggunakan strategi yang tepat. Pada tahap ini S_3 sudah bisa mencari sisi kubus berdasarkan sifat-sifat kubus. Hanya saja langkah pengerjaannya tidak begitu jelas. S_3 menuliskan $s^2 = 180 \times 5$ tanpa menuliskan terlebih dahulu dari mana angka 5 tersebut (*Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada

Gambar 4.19 berikut.



Handwritten mathematical work showing the calculation of the side length s of a cube given its surface area. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{luas kubus} &= 6 \times s^2 \quad (6 \times \text{luas persegi}) \\ \text{luas karton} &= 180 \text{ cm}^2 \\ s^2 &= \frac{180}{6} \\ s &= \sqrt{36} \\ s &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.19 Hasil pekerjaan s_3 dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : “harus cari panjang sisi dulu nih, tapi bagaimana mencari sisi dari kubus ini jika yang diketahui hanya luas permukaan kubusnya ya.”

(Berfikir lama)

S_3 : “emm berarti rumus luas permukaannya adalah $s^2 = 180 \times 5$ ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui

hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : kenapa kamu menuliskan rumus mencari sisinya $s^2 = 180 \times 5$? apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S_3 : ya kak , yang selama ini saya ketahui adalah kubus itu bangun yang memiliki 6 sisi, tapi pada soal ini diberikan kubus yang hanya memiliki 5 sisi jadi saya gunakan rumusnya dikali 5 kak.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S_3 : Ya ini yang saya ketahui dan pelajari adalah kubus itu bangun yang memiliki 6 sisi sama panjang, tapi pada soal ini diberikan kubus yang hanya memiliki 5 sisi saja

Kemudian S_3 mencoba menggunakan rumus volume kubus dengan memasukan panjang sisi yang didapat sebelumnya (*Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada Gambar 4.20 berikut.

Selanjutnya volume kubus $= s^3$
 $= 6^3$
 $= 216 \text{ cm}^3$

Gambar 4.20 Hasil pekerjaan S_3 dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : “ tinggal masukin kerumus untuk mencari volumenya, tapi sedikit rumit jika harus mencari sisinya terlebih dahulu seperti ini, ini tidak seperti biasanya yang sudah diberikan nilai sisinya ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?

S_3 : dengan cara menerapkan konsep rumus luas permukaan kubus kak. pada kubus tanpa tutup rumus dari luas permukaannya adalah $5 \times$ luas persegi. Hmm Jadi tinggal dicari panjang sisinya, kalau sisi nya sudah diketahui lanjut kerumus mencari volume kubusnya kak.

4.2.2.3.2 Soal 2

Setelah S_3 selesai mengerjakan soal nomor 1, S_1 kemudian melanjutkan ke soal berikutnya. Langkah pertama yang dilakukan adalah S_3 langsung menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian kembali menyelesaikan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dari soal. Pada bagian ini S_3 menuliskan yang diketahui yaitu setengah dari volume balok adalah 500 m^3 , panjang balok adalah $2 \times \text{lebar}$ $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$. Kemudian S_3 juga menuliskan yang ditanyakan yaitu lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan bangun tersebut (Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan pemberian konflik kognitif). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada Gambar 4.21 berikut.

2. Diketahui :

$$\frac{1}{2} \text{ Volume} = 500 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = 2 \times 500 \text{ cm}^3$$

$$\text{Panjang} = 2 \times \text{lebar}$$

$$\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times \text{lebar}$$

Ditanya : lebar . panjang . tinggi . dan luas permukaan balok

Gambar 4.21 Hasil pekerjaan S_3 dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : " waduh gimana ya strateginya, kok panjang dan tinggi yang diketahui seperti itu, emm tulis dulu aja deh "

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : pada saat kamu pertama kali membaca soal itu apa yang kamu pikirkan?

S_3 : yang pertama kali saya pikirkan menulis dulu apa yang diketahui dari soal kak
Pada soal kedua S_3 menjawab bahwa bangun yang diberikan pada soal adalah

balok. (Memberikan contoh dan bukan contoh dengan pemberian konflik kognitif).

Hasil pekerjaan S_3 tersebut diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : "emm bangun apa ya, kan tidak disebutkan disoal, aduhhh"

(Berfikir sejenak)

S_3 : " panjang nya 2 kali lebar sedangkan tinggi setengah kali lebar, lebarnya berapa yaa, eh tunggu dulu kalau dilihat dari keterangan soal bangun ini memiliki tuh memiliki sisi yang berbeda-beda loh, itu berarti bangun ini merupakan balok "

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud*, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok ?

S_3 : dari informasi pada soal kak, bangun ini memiliki sisi yang berbeda-beda itu berarti bangun ini merupakan balok.

Selanjutnya S_3 mencoba menjawab pertanyaan soal bagian b yaitu dengan mencari luas permukaan bangun tersebut dengan menggunakan strategi yang tepat.

Pada tahap ini S_3 mengatakan cara yang digunakan sebelum menentukan luas

permukaan terlebih dahulu harus mencari panjang, tinggi dan lebar. S_3 mencari volume dari bangun tersebut, nilai panjang dan tinggi terlebih dahulu menggunakan informasi yang didapat dari soal (*Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada Gambar 4.22 berikut.

Handwritten work by S_3 showing the derivation of dimensions of a rectangular prism from its volume. The work is divided into two columns. The left column shows the calculation of the width (lebar) from the volume (1000 cm³) and length (2x1), resulting in 10 cm. The right column shows the calculation of the height (tinggi) from the width (10 cm) and length (2x1), resulting in 5 cm.

$$\begin{aligned}
 &\text{b. Volume balok} = 1000 \text{ cm}^3 \\
 &\text{Volume balok} : P \times l \times t \\
 &1000 = (2 \times 1) \times l \times \left(\frac{1}{2} \times 1\right) \\
 &1000 = l^3 \\
 &l = \sqrt[3]{1000} \\
 &l = 10 \text{ cm} \\
 &\text{maka,} \\
 &\text{lebar} = 10 \text{ cm} \\
 &\text{Panjang} = 2 \times l \\
 &= 2 \times 10 \\
 &= 20 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times l \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \\
 &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.22 Hasil pekerjaan S_3 dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : “ hal pertama yang harus dilakukan apa ya, setelah mengetahui bangun ini adalah balok ”

S_3 : “ emmm, sepertinya harus mencari lebar dulu deh supaya bisa lanjut mencari panjang dan tinggi, karena pada soal yang diketahui volume balok kita pakai saja rumus volume balok, oke. Pertama tulis dulu vome baloknya, volume balok = $p \times l \times t$, dimasukin deh nilai nilainya $1000 = (2.1) \times (l) \times \left(\frac{1}{2}.l\right)$ sehingga dapet deh lebarnya yaitu 10 cm, lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times \text{lebar} = 2 \times 10 = 20$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times \text{lebar} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$ ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S_3 : Hmm ada kak, membingungkan pada bagian panjang dan tinggi, itu kan pada soal sudah diketahui tapi hanya 2 kali lebar dan setengah kali lebar,

sedangkan lebar nya tidak diketahui, otomatis harus mencari lebar dulu ya kak, selama ini kita hanya mengerjakan soal jika sudah diketahui panjang, lebar dan tinggi kubus maupun balok.

Selanjutnya S_3 mencari luas permukaan balok, Pada tahap ini S_3 sudah menggunakan dan memilih operasi yang tepat dalam mencari luas permukaan balok dengan memanfaatkan informasi yang diketahui pada soal untuk mencari panjang, lebar dan tinggi. S_3 menuliskan rumus luas permukaan balok $= 2 \times (p \times l) + (p \times t) + (t \times l)$. Kemudian S_3 memasukkan nilai panjang, tinggi dan lebar balok yang sudah didapat sebelumnya (*Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan pemberian konflik kognitif*). Hasil pekerjaan S_3 dapat dibuktikan pada Gambar 4.23 berikut.

Selanjutnya.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t) \\
 &= 2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (10 \times 5) \\
 &= 2(200) + (100) + (50) \\
 &= 2(350) \\
 &= 700 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Hasil pekerjaan s_3 dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Hasil pekerjaan S_3 diatas diperkuat melalui hasil *think aloud* berikut.

S_3 : “tinggal masukin kerumus aja ini, dan didapat luas permukaan baloknya adalah 700 cm^3 ”

Selain hasil jawaban dan hasil *Think aloud* di atas, hal ini diperkuat melalui hasil wawancara dengan S_3 sebagai berikut.

P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?

S_3 : sudah kak, sudah sesuai.

Berdasarkan data dari masing-masing subjek yang meliputi jawaban tertulis,

transkrip think aloud dan transkrip wawancara diatas akan diketahui bagaimana pemahaman konsep dari masing-masing subjek tersebut dalam menunjukkan indikator pemahaman konsep dengan pemberian konflik kognitif pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pemahaman Konsep dengan pemberian konflik kognitif

Subjek	Indikator Pemahaman Konsep		Tahapan Konflik Kognitif	
S ₁	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	-	Pendahuluan	√
			Konflik	-
			Penyelesaian	-
	Kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu menurut konsep	-	Pendahuluan	√
			Konflik	-
			Penyelesaian	-
	Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	-	Pendahuluan	√
			Konflik	-
			Penyelesaian	-
S ₂	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu menurut konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau	√	Pendahuluan	√

	algoritma pemecahan masalah		Konflik	√
			Penyelesaian	√
S ₃	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu menurut konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√
	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	√	Pendahuluan	√
			Konflik	√
			Penyelesaian	√

Keterangan:

√ : Memenuhi Indikator

- : Belum Memenuhi Indikator

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh setelah subjek mengerjakan tes tertulis dengan memberikan dua butir soal pemahaman konsep dengan pemberian konflik kognitif pada materi kubus dan balok. Pada langkah-langkah penyelesaian ketiga subjek sudah berhasil menyelesaikan soal dengan baik meskipun masih ada terjadi beberapa kesalahan dalam langkah pengerjaannya. Dari data ketiga subjek penelitian yaitu hasil tes tertulis, hasil *think aloud* dan wawancara. Jawaban tersebut dianalisis untuk mengidentifikasi pemahaman konsep masing-masing subjek dengan pemberian konflik kognitif sebagai berikut.

4.3.1 Menyatakan ulang sebuah konsep dengan pemberian konflik kognitif

Pada indikator ini subjek dituntut untuk dapat menuliskan kembali konsep

yang diberikan pada soal dengan menggunakan kalimat sendiri. Soal yang diberikan disini berkaitan dengan kubus. Pada soal diberikan konflik yaitu kubus yang memiliki 5 sisi. Hal ini tentunya bertentangan dengan konsep kubus yaitu bangun ruang yang memiliki 6 sisi.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal yang berkaitan dengan kubus yang memiliki 5 sisi.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya dimana selama ini subjek memahami bahwa kubus itu adalah bangun ruang yang memiliki 6 sisi sama panjang. Pada tahapan ini S_1 tidak memperhatikan konflik yang diberikan pada soal sehingga S_1 tidak merasakan adanya hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. S_1 tidak sadar bahwa bangun yang dimaksud pada soal adalah kubus yang hanya memiliki 5 sisi. Sehingga S_1 tidak menuliskan konsep yang didapat dari soal yaitu bangun kubus tanpa tutup. Hal ini sejalan dengan Manul, Susilo & Fayeldi (2019) yang berperdapat jika kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep ialah kesalahan dalam menuliskan definisi dari suatu konsep. Sebagian besar siswa sudah dapat mendefinisikan, namun penggunaan bahasanya yang masih kurang tepat. Seperti yang diungkapkan Yunia & Zanthi (2020) yang mengungkapkan bahwa terdapat kesalahan siswa ketika mengerjakan soal matematika dan semua kesalahan tersebut diakibatkan

karena siswa tidak teliti dalam membaca soal. Rahmawati & Permata (2018) juga melakukan studi tentang topik ini. Mereka mengatakan bahwa pada siswa masih melakukan kesalahan ketika mengartikan sebuah kalimat, kesalahan dalam menemukan kata kunci dalam soal dan kesalahan membaca informasi serta simbol matematika pada soal dengan tepat. Hal ini yang menyebabkan hasil yang diperoleh untuk mencari jawaban yang diinginkan S_1 menjadi kurang tepat.

Selanjutnya S_2 dan S_3 , pada tahapan ini kedua subjek sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang kedua subjek ketahui kubus adalah bangun yang memiliki 6 sisi terlihat jelas pada hasil tes, hasil transkrip *think aloud*, dan wawancara.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini S_1 menuliskan yang diketahui yaitu “luas permukaan kubus = 180 cm^2 ” tanpa menegaskan kalau kubus tersebut merupakan kubus tanpa balok begitu juga dengan S_3 yang hanya menuliskan diketahui dan ditanya, namun berdasarkan wawancara dengan S_3 peneliti mengetahui bahwa sebenarnya S_3 paham bahwa konsep yang dimaksud pada soal adalah kubus tanpa tutup, hanya saja S_3 tidak menuliskannya didalam lembar jawaban tes. Berbeda dengan S_2 yang tidak hanya paham namun S_2 juga menuliskan “rumus luas permukaan kubus, yaitu $6 \times s^2$ ”. Selanjutnya S_2 menuliskan “karena kubus tanpa tutup maka rumus menjadi $5 \times s^2$ ”

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_1 belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep. S_2 dan S_3 sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep.

4.3.2 Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dengan Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator ini, yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep ditunjukkan melalui hal sebagai berikut: subjek dituntut dapat mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi. Subjek juga dituntut mampu menggunakan objek dengan benar sesuai dengan konsep yang ada. Pada soal diberikan konflik yaitu bangun ruang terbuka yang memiliki 5 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk. Hal ini tentunya bertentangan dengan sifat-sifat kubus yang memiliki 6 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal yang berkaitan dengan bangun ruang yang memiliki 5 sisi, 8 titik sudut dan 12 rusuk.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya dimana selama ini subjek memahami bahwa sifat-sifat kubus yaitu mempunyai 6 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk. Pada tahapan konflik S_1 tidak memperhatikan konflik yang diberikan pada soal. S_1 juga tidak menerapkan sifat sifat kubus yaitu memiliki 6 sisi, 8 titik sudut dan 12 rusuk. Pada soal diberikan kubus terbuka itu artinya kubus yang hanya memiliki 5 sisi tetapi S_1 mengerjakan soal dengan tetap menggunakan rumus 6 x luas persegi untuk mencari sisi, sehingga S_1 salah dalam mencari panjang

sisi dengan menggunakan rumus $6 \times \text{luas persegi}$ tersebut. Berdasarkan wawancara dengan S₁, alasan S₁ tetap menggunakan rumus $6 \times \text{luas persegi}$ karena S₁ tidak paham mana yang dikatakan luas permukaan, dan ketika diberikan konflik berupa kubus tanpa tutup S₁ secara sadar tidak mengetahui bahwa permukaan dari kubus tersebut hilang satu. Secara kognitif S₁ hanya menghafal rumus tanpa memahami apa yang dimaksud dari rumus, dengan kata lain S₁ hafal rumus luas permukaan hanya saja S₁ tidak bisa mengaplikasikan rumus luas permukaan kubus ketika luas permukaan kubus tersebut dimodifikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Afdila, dkk, (2018) yang menemukan bahwa siswa hanya menghafal rumus dan belum bisa memahami konsep dengan baik, sehingga ketika diberikan konflik kognitif siswa tetap terpaku dengan rumus yang sudah dihafal. Selanjutnya S₂ dan S₃, pada tahapan ini S₂ dan S₃ sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S₂ dan S₃ ketahui sifat-sifat kubus yaitu mempunyai 6 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk terlihat jelas pada hasil tes, hasil transkrip *think aloud*, dan wawancara.

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S₂ dan S₃ sudah mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep. Namun S₁ belum mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep.

4.3.3 Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep dengan Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator ini, yaitu kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep ditunjukkan melalui hal sebagai berikut: subjek dituntut untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi. Pada soal diberikan

konflik yaitu mencari panjang, tinggi, lebar dan luas permukaan suatu bangun tanpa disebutkan bangun apa. Hal ini tentunya bertentangan dengan struktur kognitif yang dimiliki subjek dimana yang subjek pelajari adalah mengerjakan soal tentang bangun ruang jika pada soal sudah diketahui bangunnya, Hal ini dapat dilihat pada tahapan konflik kognitif berikut.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal yang berisikan informasi tidak lengkap mengenai bangun ruang yang harus dicari luas permukaannya.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya. Pada tahapan konflik S_1 , S_2 dan S_3 sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S_1 , S_2 dan S_3 pelajari adalah mengerjakan soal yang sudah diketahui bangun yang diberikan.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini ketiga subjek berhasil menyelesaikan dengan membuat kesimpulan bahwa bangun yang dimaksud pada soal adalah balok

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_1 , S_2 dan S_3 sudah mampu memberi contoh dan bukan contoh. Sejalan dengan Gusniwati (2015) dalam Hanifah & Abadi (2018) yang mengatakan bahwa paham konsep adalah

kemampuan untuk mendapatkan ide serta mengelompokkan objek pada suatu istilah, lalu dimasukkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga dengan jelas siswa paham konsep.

4.3.4 Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

dengan Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ditunjukkan melalui beberapa hal sebagai berikut: subjek dapat menuliskan kalimat matematika dari soal. Soal yang diberikan disini berkaitan dengan volume dan luas permukaan balok, dimana untuk mencari luas permukaan balok hanya diberikan informasi mengenai setengah volume panjang dan tinggi saja. Jadi pada indikator ini subjek juga dituntut untuk menyajikan permasalahan dengan berbagai bentuk matematis. Hal ini tentunya bertentangan dengan struktur kognitif yang dimiliki subjek, yang selama ini subjek pelajari adalah mengerjakan soal bangun ruang jika yang informasi pada soal sudah jelas. Hal ini dapat dilihat pada tahapan konflik kognitif berikut.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal yang berisikan informasi tidak lengkap mengenai bangun ruang yang harus dicari luas permukaannya.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya. Pada tahapan konflik S_1 , S_2

dan S_3 sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S_1 , S_2 dan S_3 pelajari adalah mengerjakan soal yang sudah diketahui dengan jelas informasi pada soal.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini ketiga subjek berhasil menyelesaikan dengan membuat kalimat matematika dari soal. Hal tersebut terlihat bahwa S_1 dapat memaparkan proses setengah volume menjadi volume, panjang 2 x lebar dan tinggi $\frac{1}{2}$ dan dapat melakukan pengoperasian secara aljabar.

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_1 , S_2 dan S_3 sudah mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian dari Suraji, dkk (2018) yang mengatakan bahwa siswa kurang semangat dan kesulitan bila mempresentasikan konsep pada pemahaman konsep.

4.3.5 Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator ini, yaitu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep ditunjukkan melalui beberapa hal berikut: subjek dituntut untuk dapat mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep. Subjek dituntut mampu memilih mana yang merupakan syarat cukup atau syarat perlu. Pada soal diberikan konflik yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup untuk menghitung volume balok tanpa diketahui panjang lebar dan

tinggi. Hal ini tentunya bertentangan dengan struktur kognitif yang dimiliki subjek, yang selama ini subjek pelajari adalah mengerjakan soal bangun ruang jika informasi pada soal sudah jelas. Hal ini dapat dilihat pada tahapan konflik kognitif berikut.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal menghitung volume balok tanpa diketahui sisinya.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya. Pada tahapan konflik S_1 , S_2 dan S_3 sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S_1 , S_2 dan S_3 pelajari adalah mengerjakan soal bangun ruang jika sudah diketahui panjang, lebar dan tinggi.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini ketiga subjek berhasil menyelesaikan soal dengan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dengan mengatakan cara yang digunakan sebelum menentukan volume terlebih dahulu harus mencari panjang, tinggi dan lebar. S_2 dan S_3 sudah berhasil mengerjakan soal dengan tepat. Namun berbeda dengan S_1 , pada saat S_1 mencari panjang lebar dan tinggi terjadi kesalahan-kesalahan dalam langkah pengerjaannya. Hal tersebut yang menyebabkan hasil

yang diperoleh untuk mencari jawaban yang diinginkan subjek menjadi kurang tepat. Hal ini sejalan dengan Magfirah, Maidiyah, dan Suryawati (2019) yang menyatakan bahwa kurang mampunya subjek untuk mengaplikasikann rumus yang diperlukan menjadi penyebab terjadinya kesalahan transformasi.

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_1 , S_2 dan S_3 sudah mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.

4.3.6 Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator ini yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu ditunjukkan melalui beberapa hal berikut: subjek dituntut untuk dapat menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Pada soal diberikan konflik yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang tepaat untuk menghitung luas permukaan balok tanpa diketahui panjang, lebar dan tinggi. Hal ini tentunya bertentangan dengan struktur kognitif yang dimiliki subjek, yang selama ini subjek pelajari adalah mengerjakan soal bangun ruang jika yang diketahui pada soal sudah jelas. Hal ini dapat dilihat pada tahapan konflik kognitif berikut.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal yang berisikan informasi tidak lengkap mengenai bangun ruang yang harus dicari luas permukaannya.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai

menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya. Pada tahapan konflik S_1 , S_2 dan S_3 sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S_1 , S_2 dan S_3 pelajari adalah mengerjakan soal yang sudah diketahui dengan jelas informasi pada soal.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini ketiga subjek berhasil menyelesaikan dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan soal secara sistematis serta dapat memilih ide yang sesuai konsep untuk menyelesaikan soal.

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_1 , S_2 dan S_3 sudah mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

4.3.7 Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan

Pemberian Konflik Kognitif

Pada indikator ini, yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah ditunjukkan melalui beberapa hal berikut: subjek dituntut untuk dapat menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Subjek juga dituntut menggunakan langkah- langkah yang benar dan sistematis. Pada soal diberikan konflik yaitu mencari volume kubus yang hanya memiliki 5 sisi kubus dengan hanya diketahui luas permukaannya. Hal ini tentunya bertentangan dengan pengetahuan subjek karena yang selama ini subjek dipelajari adalah mencari volume kubus jika diketahui sisi bukan luas permukaan.

Pada tahapan konflik kognitif pertama (*tahapan pendahuluan*) yaitu tahapan

dimana disajikan sebuah soal berbasis konflik kognitif, tahapan ini ditunjukkan dengan ketiga subjek diberikan soal berkaitan dengan bangun ruang yang memiliki 5 sisi yang hanya diketahui luas permukaannya.

Pada tahapan konflik kognitif kedua (*tahapan konflik*) yaitu tahapan dimana subjek mulai berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ditunjukkan dengan subjek mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitifnya. Pada tahapan konflik S_2 dan S_3 sudah merasakan ada hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dimana selama ini yang S_2 dan S_3 pelajari adalah hanya terbiasa mengerjakan soal mencari volume kubus jika sudah diketahui sisinya. Berbeda dengan S_1 yang tidak memperhatikan konflik yang diberikan pada soal sehingga S_1 tidak merasakan adanya hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Pada tahapan konflik kognitif ketiga (*tahapan penyelesaian*) yaitu tahapan dimana subjek akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun ditunjukkan melalui hal berikut: subjek berhasil menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini, S_2 dan S_3 sudah berhasil mengerjakan soal dengan tepat. Namun berbeda dengan S_1 , pada saat S_1 mencari panjang lebar dan tinggi terjadi kesalahan-kesalahan dalam langkah pengerjaannya. Hal tersebut yang menyebabkan hasil yang diperoleh untuk mencari jawaban yang diinginkan subjek menjadi kurang tepat. S_1 salah dalam menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk mencari sisi kubus. Untuk mencari sisi kubus tanpa tutup disini S_1 menggunakan rumus $6 \times$ luas persegi yang seharusnya adalah $5 \times$ luas persegi.

Dari komponen-komponen tersebut peneliti mengetahui bahwa S_2 dan S_3 sudah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Namun berbeda dengan S_1 yang belum mampu menerapkan proses algoritma dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan hasil penelitian dari Lestari, dkk (2018) yang menyatakan bahwa ketelitian yang kurang dalam pemahaman soal dan kesalahan pada proses perhitungan serta kebingungan saat menentukan rumus apa yang digunakan yang menyebabkan siswa belum mampu menerapkan proses algoritma dalam menyelesaikan soal.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dari tiga siswa SMP Negeri 6 Muaro Jambi Kelas IXB yang telah diteliti, diketahui bahwa masing-masing subjek mempunyai pemahaman konsep yang berbeda-beda. Dari masing-masing hasil pembahasan subjek dapat diketahui bahwa subjek memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya sebelumnya untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Untuk S_1 sudah memenuhi beberapa indikator pemahaman konsep dan tahapan konflik kognitif yang ada pada setiap indikator pemahaman konsep. Indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah indikator yang tidak dipenuhi oleh subjek pertama. Begitu juga tahapan konflik kognitif, indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah indikator dimana subjek pertama tidak mengalami tahapan konflik, dimana subjek pertama tidak mengalami adanya hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. indikator lainnya yang tidak dipenuhi oleh subjek pertama adalah indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu dan juga indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Untuk S_2 sudah memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep. S_2 juga sudah memenuhi seluruh tahapan konflik kognitif yang terdapat pada setiap indikator pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep yaitu tahapan pendahuluan, tahapan konflik dan tahapan penyelesaian.

Untuk S_3 sudah memenuhi indikator pemahaman konsep namun tidak seluruhnya. Indikator menyatakan ulang sebuah konsep adalah indikator yang tidak

dipenuhi oleh subjek ketiga. Namun untuk seluruh tahapan konflik kognitif subjek ketiga sudah memenuhi seluruh tahapannya. Subjek ketiga tidak memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep karena tidak dapat menuliskan kembali konsep yang didapat setelah membaca soal walaupun subjek ketiga mengalami seluruh konflik yaitu dengan merasa ada hal bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

5.2 Implikasi

Yang diharapkan peneliti dari hasil penelitian ini adalah dapat mengetahui pemahaman konsep siswa dalam memecahkan konflik yang timbul ketika pemberian soal kubus dan balok yang dimodifikasi. Soal yang menimbulkan hal yang bertentangan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

5.3 Saran

Dari hasil penelitian, peneliti mengemukakan saran antara lain.

1. Dalam proses penelitian, peneliti mengetahui bahwa adanya kesulitan bagi siswa untuk menyelesaikan soal. Maka diharapkan kepada siswa untuk sering-sering berlatih soal-soal lain agar terbiasa untuk menyelesaikan soal ketika soal dimodifikasi.
2. Hasil penelitian ini sebaiknya dikembangkan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif
3. Bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berminat melihat pemahaman konsep siswa dengan pemberian konflik kognitif diharapkan agar lebih memperhatikan soal yang akan digunakan, gunakan soal yang benar-benar memiliki karakteristik konflik kognitif

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila, Nurul, Fajriyanti., Roza, Yenita & Maimunah. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Konstektual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan. *JURNAL LEMMA, Volume 5, Nomor 1, Desember 2018*.
- Aledya, Vivi. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika. Tahun 2019*.
- Basir, Fahrul & Karmila. (2018). Keefektifan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Elektronik Universitas Cokroaminoto, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2018*.
- Fajar, Ayu, P., Kodirun., Suhar., Arapu, La. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 9, Nomor 2: 65-72*.
- Fajari, Urip, Nurul. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah, Volume 8 , Nomor 2, Tahun 2020*
- Gulo, W. (2002). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gusniwati, Mira. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN Dikecamatan Kebun Jeruk. *Jurnal Formatif, Volume 5, Nomor 1: 26-41*.
- Hadin., Pauji, Helmy, Muhammad., Arifin, Usman. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa MTS ditinjau dari Self Regulated Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. Volume 1, Nomor 4, Juli 2018*.
- Hanifah., Abadi, Agung, Prasetyo. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teori Grup. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang,, Volume 2, Nomor 2: 235-244*.
- Hapudin, Muhammad Sholeh. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Cetakan Pertama: Jakarta. Kencana.
- Hardani, dkk. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta:

CV. Pustaka Ilmu Group.

Helaluddin, and Hengki Wijaya. 2019. *Analisis Data Kualitatif Sebuah Tinjauan Teori Dan Praktik*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

Isrok'atun, Dkk. 2020. *Pembelajaran Matematika Dan Sains Secara Integrative Melalui Situation-Based Learning*. Sumedang: Upi Sumedang Press.

Kartika, Yuni. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar, *Jurnal Pendidikan, Volume 2, Nomor 4, Tahun 2018, 780*.

Khaerunnisa, Etika., Santosa, Cecep, A., Novaliyosi. (2020). "Model Pembelajaran CRA Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Calon Guru Matematika". *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, Volume 11, Nomor 2: 118-125*.

Kusuma, Jaka & Caesarani, Sarah. (2019). Penerapan Pendekatan Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siwa Di Smp Negeri 70 Kota Serang, *Jurnalilmiah Pendidikan Matematika, Volume 4, Nomor 1, Tahun 2019*.

Lee, G., & Kwon, J. 2001. What do we know about students' cognitive conflict in science calssroom: A theoritical model of cognitive conflict process.Tersedia:
http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED472903&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=E D47.

Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). "Identifikasi Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Analisis Kesalahan Newman". *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), Volume 1, Nomor 4, 493–504*.

Lestari, Ngudi, dkk. (2020). Antisipasi Didaktis Berstruktur Konflik Kognitif untuk Mengatasi Hambatan Belajar Siswa dalam Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal AlphaEuclidEdu. Volume 1, Nomor 1, 2020*.

Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Prosedur Newman.

Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, *Volume 1, Nomor 2*, 1–12.

Manul, M. G., Susilo, D. A., & Fayeldi, T. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Kelas X. *Rainstek (Jurnal Terapan Sains & Teknologi)*, *volume 1, Nomor 4*, 45–53.

Ma'muroh, Siti (2018). Materi Lengkap Bangun Datar & Bangun Ruang, Cetakan Ke1, Solo: Azka Pressindo.

Ma'rufi & Pasandaran Rio Fabrika & Yogi Ahmad. (2018). Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika, Volume 1 Nomor 2, Agustus 2018*, 58-67.

Mujib, Abdul. (2018). “Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Kalkulus II”. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian. Tahun 2018*

Prastowo, Andi. (2019). *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Radiusman. 2020. Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika, *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, Volume 6, Nomor 1, Bulan Juni Tahun 2020*

Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal cerita Program Linear dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Volume 5, Nomor 2*, 173-185

Rusmana, Indra, Martha. (2021). Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal Of Education And Humanity. Volume 1, Nomor 1, Februari 2021*

Sanjani, Maulana, Akbar. (2020). Tugas dan Peranan Guru dalam Proses Peningkatan Belajar Mengajar. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan. Volume 6, Nomor 1, Juni 2020*

Said, Muhammad, Syahdan. (2021). Kurangnya Motivasi Belajar Matematika

Selama Pembelajaran Daring di MAN 2 Kebumen. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*. Volume 2, Nomor 2, Desember 2021, 7-11

- Sari, P. (2017). Pemahaman Konsep Matematik Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, Volume 2, Nomor 1, 41–50.
- Sholihah, Dyahsih, Alin & Shanti, Widha, Nur. (2018). Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6, Nomor 1, Tahun 2018
- Sidiq, Umar & Choiri, Miftachul. (2019). *Metode penelitian Kualitatif dibidang Pendidikan*. Cetakan Pertama, Ponorogo: CV. Nata Karya
- Sinaga, Evhans, Perdana. (2019). transisi pembelajaran konvensional menuju online. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*. Volume 3, Tahun 2019, 855-860
- Sugiyono, P. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Cetakan Ke8. Bandung: Alfabeta.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, Volume 4, Nomor 1, 9–16
- Suriansyah, Ahmad. 2011. *Landasan Pendidikan*. Banjarmasin: Comdes-Kalimantan
- Sutopo. (2017). Konflik Kognitif Pada Pembelajaran Pecahan Di SDI Surya Buana Malang. *Jurnal IAIN kudus*. Tahun 2017
- Unaena, Een & Sumantri, Muhammad, Syarif. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*. Volume 3, Nomor 1, Tahun 2019, 106-111
- Warmi, Attin. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 8, Nomor 2, Mei 2019, 297-306
- Wulandari, Yessicha & Sutrisyono. (2020). Deskripsi Pemahaman Konsep Bangun Datar Oleh Siswa Kelas VIII Smp Negeri 03 Salahtiga Berkemampuan Rendah. *Jurnal MAJU*, Volume 5, Nomor 2, September 2018

- Yayuk, Errna. (2019). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Cetakan Pertama, Malang: UMM Press.
- Yunia, Nita & Zhanty, Luvy, Sylviana. (2020). Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial. *Teorema:Teori Dan Riset Matematika, Volume 5, Nomor 1, maret 2020*
- Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas Dan Reliabelitas Instrument Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah:Jurnal Ilmiah Kependidikan, Volume 7, Nomor 1, 17-23*

Lampiran 1 : Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Soal Instrument Tes
Pemahaman Konsep Matematis

Mata pelajaran : Kubus dan Balok

Petunjuk :

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban
 2. Selesaikan semua soal sesuai dengan perintah, dan jawablah soal pada lembar jawaban
 3. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan
-

1. Sebuah kubus tanpa tutup terbuat dari karton, jika luas karton yang digunakan adalah 180cm^2 . Berapakah volume kubus tersebut?
2. Sebuah bangun memiliki panjang dua kali lebarnya, tingginya hanya setengah dari lebarnya, dan setengah dari volume bangun tersebut adalah 500 cm^3 .
 - a. Apakah bangun tersebut merupakan kubus atau balok?
 - b. Tentukan panjang, tinggi, lebar dan luas dari permukaan bangun tersebut.

Lampiran 2 : Jawaban Soal Tes Pemahaman Konsep Siswa

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
Indikator	Deskriptor	Tahapan	Deskriptor	Contoh	
1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	1. Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang ada dengan menggunakan kalimat sendiri	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. Diberikan konflik pada soal yaitu bangun ruang yang memiliki 5 sisi sama panjang dengan bentuk yang sama	1. Diketahui : Kubus tanpa tutup dengan luas permukaan : 180cm^2 Ditanyakan : Volume kubus ?
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa memahami bahwa kubus itu adalah bangun ruang yang memiliki 6 sisi sama panjang dengan bentuk yang sama	
		3. Penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
			apapun		
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	2. Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu bangun ruang terbuka yang memiliki 5 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk	Jawab : Karena kubusnya tanpa tutup, maka luas permukaan kartonnya merupakan jumlah luas dari 5 buah sisi kubus yang berbentuk persegi (luas persegi adalah s^2)
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa memahami bahwa sifat-sifat kubus yaitu mempunyai 6 sisi sama panjang, 8 titik sudut dan 12 rusuk	
		3. Penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan	3. siswa berhasil menyelesaikan	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
			konflik kognitif dengan cara apapun	permasalahan	
3. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3. Siswa dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu mencari volume kubus yang hanya memiliki 5 sisi kubus	Maka : Luas permukaan = 180 $5 \times \text{luas persegi} = 180$ $5 \times s^2 = 180$ $s^2 = \frac{180}{5}$ $s = 36$ $s = \sqrt{36} = 6$ Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 6 cm, sehingga volume kubus adalah : $= s^3 = 6^3$ $= 6 \times 6 \times 6$ $= 216 \text{ cm}^3$ Volume kubus yang terbuat dari karton tersebut adalah 216 cm^3
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa permasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa hanya terbiasa mencari volume kubus yang memiliki 6 sisi	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
		3. Penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu menuliskan kalimat matematika dengan permasalahan yang tidak biasa	5. Diketahui : Setengah volume balok : 500 m^3 Volume balok : $2 \times 500 \text{ m}^3 : 1000 \text{ m}^3$ Panjang : $2 \times$ lebar Tinggi : $\frac{1}{2} \times$ lebar Ditanya : lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan balok
		3. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa hanya terbiasa menulis kalimat	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
			sebelumnya	matematika yang sudah diketahui nilainya	
		3. Penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	
5. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh	5. Siswa dapat membedakan mana yang merupakan contoh dan bukan contoh	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu mencari panjang, tinggi, lebar dan luas permukaan suatu bangun dengan hanya diberikan bangun tanpa disebutkan bangun apa	a. Balok, karena bangun tersebut memiliki panjang sisi yang berbeda beda.

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini ketika siswa diberikan permasalahan, pada soal selalu disajikan bentuk atau gambar bangun datar yang ingin dicari luas permukaan/volume nya	
		3. Penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
6. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	6. Siswa dapat menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep untuk menjawab soal	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu memilih dan menggunakan prosedur yang tepat untuk menghitung volume balok tanpa diketahui panjang lebar dan tinggi	b. Volume balok = 1000 m^3 Volume balok = $p \times l \times t$ $1000 = (2.l) \times l \times (\frac{1}{2} \times l)$ $1000 = l^3$ $l = \sqrt[3]{1000}$ $l = 10 \text{ cm}$ maka, lebar = 10 cm panjang = $2 \times l$ $= 2 \times 10$ $= 20 \text{ cm}$ tinggi = $\frac{1}{2} \times l$ $= \frac{1}{2} \times 10$ $= 5 \text{ cm}$ Selanjutnya, Luas permukaan $= 2(p \times l) + (p \times l) + (l \times t)$ $= 2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (10 \times 5)$ $= 2(200) + (100) + (50)$ $= 2(350)$ $= 700 \text{ m}^2$
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa hanya terbiasa mencari volume jika diketahui panjang, lebar dan tinggi	
		3. penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
7. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	7. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. siswa diberikan konflik pada soal yaitu memilih dan menggunakan prosedur yang tepat untuk menghitung volume balok tanpa diketahui panjang lebar dan tinggi	Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 700m^2
		1. Pendahuluan	1. Penyajian soal berbasis konflik kognitif	1. Siswa diberikan konflik pada soal yaitu memilih dan menggunakan prosedur yang tepat untuk menghitung volume balok tanpa diketahui panjang lebar dan tinggi	
		2. Konflik	2. Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang	2. siswa mulai menyadari adanya konflik dalam struktur kognitif nya dimana selama ini siswa hanya terbiasa	

Kemampuan pemahaman konsep		Konflik Kognitif			Kunci Jawaban
			dimiliki sebelumnya	mencari volume jika diketahui panjang, lebar dan tinggi	
		3. penyelesaian	3. Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	3. siswa berhasil menyelesaikan permasalahan	

Lampiran 3 : pedoman wawancara

Pedoman Wawancara Kemampuan Pemahaman Konsep dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
1.	Siswa dapat menuliskan secara ulang konsep yang ada dengan menggunakan kalimat sendiri	Penyajian konflik	b. Informasi apa yang kamu dapat setelah membaca soal?
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	c. Dapatkah kamu menjelaskann kembali konsep apa yang kamu dapat?
2.	Siswa dapat menentukan suatu konsep berdasarkan sifat-sifat tertentu	Penyajian konflik	b. Berdasasrkan informasi yang ada pada soal, apakah kamu mengerti dan dapat membedakan mana yang diketahui dan ditanya?
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	d. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	e. Bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?
3.	Siswa dapat membedakan mana yang merupkan contoh dan bukan contoh	Penyajian konflik	b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	d. Bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud merupakan balok? e. Bagaimana cara kamu membedakan mana yang merupakan balok dan mana yang bukan?

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
4.	Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari soal yang diberikan	Penyajian konflik	b. Bentuk representasi matematis apa yang sesuai untuk menyajikan informasi yang ada dalam soal?
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	b. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	
5.	Siswa dapat menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep untuk menjawab soal	Penyajian konflik	c. Apa syarat perlu atau syarat cukup yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	d. Bagaimana kamu dapat mengetahui syarat tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	
6.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur atau operasi tertentu yang berkaitan dengan soal yang diberikan	Penyajian konflik	d. Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Jika ada, coba jelaskan?
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	e. Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan Prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan masalah yang diberikan?
		Siswa akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	f. Strategi atau rumus apa yang tepat untuk kamu terapkan dalam menyelesaikan soal ini?
7.	Siswa dapat menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	Penyajian konflik	d. Coba jelaskan langkah-langkah penyelesaianmu pada soal ini

No	Deskriptor Kemampuan Pemahaman Konsep	Deskriptor Tahapan Konflik Kognitif	Pedoman Wawancara
		Siswa berfikir bahwa pemasalahan yang diberikan tidak sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	e. Mengapa kamu memamparkan langkah dan kesimpulan penyelesaian seperti itu? f. Menurut kamu, kesimpulan apa yang tepat setelah menyelesaikan soal tersebut?
		Siswa pembelajar akan berusaha menyelesaikan konflik kognitif dengan cara apapun	

Lampiran 4 : Lembar Penilaian Validasi Tes Soal Pemahaman Konsep

**LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN PEMBERIAN KONFLIK
KOGNITIF**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Nama Validator : Dr. Dra. Nizlel Huda, M. Kes.
Keahlian : Dosen Pendidikan Matematika
Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

I. Petunjuk

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan, serta saran ataupun perbaikan jika diperlukan. Skor penilaian:

S: Setuju

TS: Tidak Setuju

**II. Kriteria Penilaian Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa
Ditinjau dari Teori Konstruktivisme**

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
A. Konstruk Soal				
1	Soal tes sudah memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu:			
	a. Menyatakan ulang sebuah konsep	✓		
	b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	✓		
	c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	✓		
	d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	✓		

	e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	✓		
	f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	✓		
	g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓		
2	Soal tes sudah memenuhi tahapan konflik kognitif yaitu :	✓		
	a. Pendahuluan			
	b. Konflik	✓		
	c. Penyelesaian	✓		
3	Soal tes jelas dan berfungsi	✓		
4	Kalimat pada soal tes tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
5	Rumusan masalah pada soal tes menggunakan kalimat tanya	✓		
6	Pertanyaan pada soal tes sesuai dengan indikator pemahaman konsep siswa	✓		
B. Bahasa				
1	Soal tes menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓		
2	Soal tes menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti oleh subjek penelitian	✓		
3	Soal tes tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
C. Materi Soal				
1	Soal tes sesuai dengan materi kelas VIII	✓		
2	Soal tes sesuai dengan tujuan penelitian	✓		
3	Soal tes sesuai dengan kemampuan subjek penelitian	✓		

Penilaian umum : Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 05 Januari 2024
Validator,



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

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DENGAN PEMBERIAN KONFLIK
KOGNITIF

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Nama Validator : Ade Kumalasari, S. Pd., M. Pd.
Keahlian : Dosen Pendidikan Matematika
Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

I. Petunjuk

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan, serta saran ataupun perbaikan jika diperlukan. Skor penilaian:

S: Setuju

TS: Tidak Setuju

II. Kriteria Penilaian Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Ditinjau dari Teori Konstruktivisme

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
A. Konstruk Soal				
1	Soal tes sudah memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu:			
	a. Menyatakan ulang sebuah konsep	✓		
	b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	✓		
	c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	✓		
	d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	✓		

	e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	✓		
	f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	✓		
	g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓		
2	Soal tes sudah memenuhi tahapan konflik kognitif yaitu :			
	a. Pendahuluan	✓		
	b. Konflik	✓		
	c. Penyelesaian	✓		
3	Soal tes jelas dan berfungsi	✓		
4	Kalimat pada soal tes tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
5	Rumusan masalah pada soal tes menggunakan kalimat tanya	✓		
6	Pertanyaan pada soal tes sesuai dengan indikator pemahaman konsep siswa	✓		
B. Bahasa				
1	Soal tes menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓		
2	Soal tes menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti oleh subjek penelitian	✓		
3	Soal tes tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
C. Materi Soal				
1	Soal tes sesuai dengan materi kelas VIII	✓		
2	Soal tes sesuai dengan tujuan penelitian	✓		
3	Soal tes sesuai dengan kemampuan subjek penelitian	✓		

Penilaian umum : Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 05 Januari 2024
Validator,



Ade Kumalasari, S. Pd., M. Pd.
NIP. 19890620202321204

Lampiran 5 : Lembar Penilaian Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/II
 Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
 Nama Validator : Dr. Dra. Nizlel Huda, M. Kes.
 Keahlian : Dosen Pendidikan Matematika
 Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

I. Petunjuk

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan, serta saran ataupun perbaikan jika diperlukan. Skor penilaian:

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

II. Kriteria Pedoman Wawancara

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
A. Konstruk Pedoman Wawancara				
1	Pedoman wawancara menggunakan pertanyaan dengan kalimat yang jelas	✓		
2	Batasan yang diberikan cukup untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep yaitu :	✓		
	a. Menyatakan ulang sebuah konsep			
	b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	✓		
	c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	✓		
	d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	✓		

	e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	✓		
	f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	✓		
	g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓		
2	Soal tes sudah memenuhi tahapan konflik kognitif yaitu :	✓		
	a. Pendahuluan	✓		
	b. Konflik	✓		
	c. Penyelesaian	✓		
3	Pedoman wawancara jelas dan berfungsi	✓		
4	Kalimat pada pedoman wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
5	Rumusan masalah pada pedoman wawancara menggunakan kalimat tanya	✓		

B. Bahasa

1	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓		
2	Pedoman wawancara menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti oleh subjek penelitian	✓		
3	Pedoman wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		

Penilaian umum : Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen

- a. ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 05 Januari 2024
Validator,



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

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Nama Validator : Ade Kumalasari, S. Pd., M. Pd.
Keahlian : Dosen Pendidikan Matematika
Unit Kerja : FKIP Universitas Jambi

I. Petunjuk

Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan, serta saran ataupun perbaikan jika diperlukan. Skor penilaian:

S: Setuju

KS: Kurang Setuju

TS: Tidak Setuju

II. Kriteria Pedoman Wawancara

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
A. Konstruk Pedoman Wawancara				
1	Pedoman wawancara menggunakan pertanyaan dengan kalimat yang jelas	✓		
2	Batasan yang diberikan cukup untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep yaitu :	✓		
	a. Menyatakan ulang sebuah konsep			
	b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	✓		
	c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	✓		
	d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	✓		

	e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	✓		
	f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	✓		
	g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓		
2	Soal tes sudah memenuhi tahapan konflik kognitif yaitu :			
	a. Pendahuluan	✓		
	b. Konflik	✓		
	c. Penyelesaian	✓		
3	Pedoman wawancara jelas dan berfungsi	✓		
4	Kalimat pada pedoman wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
5	Rumusan masalah pada pedoman wawancara menggunakan kalimat tanya	✓		
B. Bahasa				
1	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓		
2	Pedoman wawancara menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti oleh subjek penelitian	✓		
3	Pedoman wawancara tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		

Penilaian umum : Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum/tidak dapat digunakan

Jambi, 05 Januari 2024

Validator,



Ade Kumalasari, S. Pd., M. Pd.

NIP. 19890620202321204

Lampiran 6: Jawaban Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis S₁

Nama : Ichsan Lutfi P
Kelas : 1x B

1. Diketahui : luas permukaan kubus : 180 cm^2
Ditanyakan : Volume kubus ?

$$\text{Luas permukaan} = 180$$

$$6 \times \text{Luas Persegi} = 180$$

$$6 \times s^2 = 180$$

$$s^2 = \frac{180}{6}$$

$$s = 30$$

$$s = \sqrt{30} = 5.4$$

Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 6 cm
sehingga volume kubus adalah :

$$= s = 5.4$$

$$= 5.4 \times 5.4 \times 5.4$$

$$= 157 \text{ cm}^3$$

Jadi volume kubus yang terbuat dari karton tersebut adalah 157 cm^3

2. Diketahui :

Setengah Volume balok : 500 cm^3

~~Panjang~~ Volume balok : $2 \times 500 \text{ cm}^3$

2. Diketahui :

$\frac{1}{2}$ Volume : 500 cm^3

Volume : $500 \text{ cm}^3 \times 2 = 1000 \text{ cm}^3$

Panjang : $2 \times \text{lebar}$

Tinggi : $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$

Ditanya : lebar, panjang, tinggi, dan luas permukaan balok

Jawab :

a. balok

b. Volume balok : 1000 cm^3

Volume balok : $P \times L \times t$

: $1000 = (2 \times l) \times l \times (\frac{1}{2} \times l)$

: $1 = \sqrt{1000}$

$l = 32 \text{ cm}$

Maka, lebar : 32 cm //

Panjang : $2 \times l$

= 2×32

= 64 cm //

tinggi : $\frac{1}{2} \times l$

= $\frac{1}{2} \times 32$

= 16 cm //

Selanjutnya, luas permukaan

= $2(P \times l) + (P \times t) + (l \times t)$

= $2(64 \times 32) + (64 \times 16) + (32 \times 16)$

= $2(2048) + (1024) + (512)$

= $4096 + 1024 + 512$

= 5632 cm^2

Lampiran 7 : Jawaban Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis S₂

Nama: Febbi Vuli Aulia

Kelas : IX B

1. Dik : Luas permukaan kubus = 180 cm²

Dit : Volume kubus

Jawab :

Rumus Luas permukaan kubus

$$= 6 \times s^2$$

* Karena kubus tanpa tutup maka

rumus luas permukaan kubus

$$= 5 \times s^2$$

Cari s terlebih dahulu, maka

$$180 = 5 \times s^2$$

$$s^2 = 180 : 5$$

$$s^2 = 36$$

$$s = \sqrt{36}$$

$$s = 6$$

Selanjutnya

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= 6^3$$

$$= 216 \text{ cm}^3 //$$

2. Dik : Setengah Volume = 500 cm^3

$$\text{Volume} = 2 \times 500 \text{ cm}^3$$

$$\text{Panjang} = 2 \times \text{lebar}$$

$$\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times \text{lebar}$$

Ditanya : lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan

Jawab :

a. balok

b. Volume balok = 1000 cm^3

$$\text{rumus volume balok} = p \times l \times t$$

Cari L terlebih dahulu

$$1000 = p \times l \times t$$

$$1000 = (2 \times \text{lebar}) \times \text{lebar} \times \left(\frac{1}{2} \text{lebar}\right)$$

$$1000 = \text{lebar}^3$$

$$L = \sqrt[3]{1000}$$

$$L = 10 \text{ cm}$$

Selanjutnya cari tinggi dan panjang

$$\text{Panjang} = 2 \times \text{lebar}$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 //$$

$$\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times \text{lebar}$$

$$= \frac{1}{2} \times 10$$

$$= 5 //$$

$$\text{Luas permukaan} = 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$$

$$= 2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (10 \times 5)$$

$$= 2(200) + (100) + (50)$$

$$= 2(350)$$

$$= 700 \text{ cm}^2$$

Lampiran 8 : Jawaban Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis S₃

Nama : Kevin Rodriko
kelas : IX B

1. Diketahui : luas permukaan kubus : 180 cm^2
Ditanyakan : Volume kubus

Jawab :

luas kubus = $6 \times s^2$ ($6 \times$ luas persegi)

luas karton = 180 cm^2

$$s^2 = \frac{180}{6}$$

$$s = \sqrt{36}$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

Selanjutnya Volume kubus = s^3

$$= 6^3$$

$$= 216 \text{ cm}^3$$

2. Diketahui :

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \text{ Volume } &= 500 \text{ cm}^3 \\ \text{Volume } &= 2 \times 500 \text{ cm}^3 \\ \text{Panjang} &= 2 \times \text{lebar} \\ \text{tinggi} &= \frac{1}{2} \times \text{lebar}\end{aligned}$$

Ditanya : lebar, panjang, tinggi, dan luas permukaan balok

Jawab :

a. balok

b. Volume balok = 1000 cm^3

$$\text{Volume balok} : P \times l \times t$$

$$1000 = (2 \times l) \times l \times \left(\frac{1}{2} \times l\right)$$

$$1000 = l^3$$

$$l = \sqrt[3]{1000}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

maka,

$$\text{lebar} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang} = 2 \times l$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$\text{tinggi} = \frac{1}{2} \times l$$

$$= \frac{1}{2} \times 10$$

$$= 5 \text{ cm}$$

Selanjutnya,

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 2(P \times l) + (P \times t) + (l \times t) \\ &= 2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (10 \times 5)\end{aligned}$$

$$= 2(200) + (100) + (50)$$

$$= 2(350)$$

$$= 700 \text{ cm}^2$$

Lampiran 9 : Hasil Think Aloud S₁

Hasil Think Aloud S₁ pada soal 1

(membaca soal) Pertama-tama tuliskan dulu yang diketahui nya. Yaitu diketahui luas permukaan kubus adalah 180 cm^2 dan ditanya adalah emm volume kubus”

“disini sudah diketahui luas permukaan kubusnya adalah 180 cm^2 yang ditanya itu volume, hmm tinggal dicari aja panjang sisi nya, tapi bagaiman mencari panjang sisinya ya?”

“emm informasi yang ada disoal hanya luas permukaan, pada rumus mencari luas permukaan kan ada panjang sisi, oh iya tinggal dicari saja panjang sisinya menggunakan rumus luas permukaan”

“nah kalau sudah dapat panjang sisinya baru masukin kerumus”

Hasil Think Aloud S₁ pada soal 2

(membaca soal) ”waduh kok seperti ini yang diketahui, biasaya kalau disuruh mencaari luas permukaan pasti sudah diketahui dengan jelas setiap sisinya, emm tulis dulu aja biar ga pusing”

“diketahui yaitu setengah dari volume balok adalah 500 m^3 , panjang balok adalah $2 \times$ lebar dan tinggi $\frac{1}{2} \times$ lebar. Kemudian yang ditanyakan yaitu lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan bangun tersebut”

“balok atau kubus ya, biasanya selalu diberikan bangun yang sudah diketahui”

(berfikir sejenak) “ini balok, karena memiliki panjang sisi yang berbeda”

“ lanjut soal 2 b sama sepeti soal nomor 1 dicari dulu panjang sisinya, nah kali ini menggunakan rumus volume, yaitu rumus volume balok $= p \times l \times t$, sehingga didapat lebarnya deh lebarnya yaitu 32 cm , lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times$ lebar $= 2 \times 32 = 64$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times$ lebar $= \frac{1}{2} \times 32 = 16$ ”

“lanjut cari luas permukaan dari hasil yang didapat diatas”

Lampiran 10 : Hasil Think Aloud S₂

Hasil Think Aloud S₂ pada soal 1

(membaca soal) Pertama-tama tuliskan dulu yang diketahui nya. Yaitu diketahui luas permukaan kubus adalah 180 cm^2 , dan ditanya adalah volume kubus”

“emm kalo dipikir-pikir karena kubusnya tanpa tutup itu berarti kubus tersebut hanya memiliki 5 sisi dong, itu berarti pasti berpengaruh pada rumus luas permukaannya”

“kenapa ada penegasan kubus tanpa tutup ya, seingat saya sifat-sifat kubus itu memiliki 6 sisi, 8 titik sudut dan 12 rusuk tetapi mengapa pada soal ini berbeda, oh iya seperti yang karena kubus ini tidak memiliki tutup itu artinya kubus ini hanya memiliki 5 sisi emm rumus luas permukaan kubus kan $6 \times$ luas persegi jika sisi kubusnya ada 6, jadi jika sisinya hanya ada 5 berarti rumus luas permukaannya adalah $5 \times$ luas persegi, okedehhhh”

“selanjutnya mencari volume kubus, hmm rumus volume kubus adalah s^3 sedangkan sisi kubus tidak diketahui, hmm harus mencari sisi dulu karena pada soal hanya diketahui luas permukaan maka mencari sisinya menggunakan rumus luas permukaan kubus deh”

Hasil Think Aloud S₂ pada soal 2

(membaca soal) ”hmm setengah dari volume balok adalah 500 m^3 , panjang balok adalah $2 \times$ lebar $\frac{1}{2} \times$ lebar, ditanya lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan balok, kok seperti ini yah yang diketahui dari soal, waduh gimana ya strateginya”

“hm logikanya dari soal sudah diketahui kalau panjang bangun ruang ini $2 \times$ lebarnya sedangkan tinggi bangun ini setengah $\times$ lebarnya, berarti bangun ini memiliki panjang sisi yang berbeda dong, hm itu berarti bangun ini merupakan balok, kalau kubus itu kan bangun ruang yang memiliki panjang sisi yang sama, fix bangun ini merupakan balok”

“setengah dari volume balok adalah 500 m^3 berarti volume balok adalah 1000 m^3 , nah untuk mencari panjang dan tinggi harus tau dulu nih lebar baloknya berapa, berarti pakai rumus volume balok dong, oke. Pertama tulis dulu volume baloknya, volume balok = $p \times l \times t$, dimasukin deh nilai nilainya $1000 = (2.l) \times (l) \times (\frac{1}{2}.l)$ sehingga dapet deh lebarnya yaitu 10 cm , lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times$ lebar = $2 \times 10 = 20$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times$ lebar = $\frac{1}{2} \times 10 = 5$ ”

“nah lanjut luas permukaan balok, rumusnya adalah $2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ tinggal masukin kerumus deh kak. $2(20 \times 10) + (20 \times 5) + (5 \times 10) = 2(200) + (100) + (50) = 2(350) = 700 \text{ cm}^2$ ”

Lampiran 11 : Hasil Think Aloud S₃

Hasil Think Aloud S₃ pada soal 1

(membaca soal) Pertama-tama tuliskan dulu yang diketahui nya. Yaitu diketahui luas permukaan kubus adalah 180 cm^2 , dan ditanya adalah volume kubus”

“emm yang diketahui hanya luas permukaan kubus, luas permukaan kubus apa ya, oh iya $6 \times s^2$, pada soal disebutkan bahwa kubus tersebut tanpa tutup itu artinya rumus luas permukaannya adalah $5 \times s^2$ ”

“harus cari panjang sisi dulu nih, tapi bagaimana mencari sisi dari kubus ini jika yang diketahui hanya luas permukaan kubusnya ya.”

(Berfikir lama) “emm berarti rumus luas permukaannya adalah $s^2 = 180 \times 5$ ”

“tinggal masukin kerumus untuk mencari volumenya, tapi sedikit rumit jika harus mencari sisinya terlebih dahulu seperti ini, ini tidak seperti biasanya yang sudah diberikan nilai sisinya”

Hasil Think Aloud S₃ pada soal 2

(membaca soal) “waduh gimana ya strateginya, kok panjang dan tinggi yang diketahui seperti itu, emm”

(berfikir sejenak) “yang diketahui diketahui yaitu setengah dari volume balok adalah 500 m^3 , panjang balok adalah $2 \times \text{lebar}$ dan tinggi $\frac{1}{2} \times \text{lebar}$. Kemudian yang ditanyakan yaitu lebar, panjang, tinggi dan luas permukaan bangun”

“emm bangun apa ya, kan tidak disebutkan disoal, aduhhh”

“panjang nya 2 kali lebar sedangkan tinggi setengah kali lebar, lebarnya berapa yaa, eh tunggu dulu kalau dilihat dari keterangan soal bangun ini memiliki tuh memiliki sisi yang berbeda-beda loh, itu berarti bangun ini merupakan balok”

“hal pertama yang harus dilakukan apa ya, setelah mengetahui bangun ini adalah balok”

“emmm, sepertinya harus mencari lebar dulu deh supaya bisa lanjut mencari panjang dan tinggi, karena pada soal yang diketahui volume balok kita pakai saja rumus volume balok, oke. Pertama tulis dulu vome baloknya, volume balok = $p \times l \times t$, dimasukin deh nilai nilainya $1000 = (2.1) \times (l) \times (\frac{1}{2}.l)$ sehingga dapet deh lebarnya yaitu 10 cm , lanjut kita cari panjang dan tingginya, panjang adalah $2 \times \text{lebar} = 2 \times 10 = 20$, tinggi adalah $\frac{1}{2} \times \text{lebar} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$, tinggal masukin kerumus aja ini, dan didapat luas permukaan baloknya adalah 700 cm^2 ”

Lampiran 12 : Hasil wawancara S₁

Hasil Wawancara S₁ Soal 1 :

P : coba kamu sebutkan apa yang diketahui dan ditanya dari soal?

S₁: yang diketahui adalah luas permukaan kubus kak yaitu 180 cm^2 , yang ditanya volume kubus

P : apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₁: iya kak, biasanya yang saya pelajari itu jika mencari volume atau luas permukaan suatu bangun itu sudah diketahui panjang sisinya, jadi tinggal dimasukkan kerumus saja, tidak harus mencari-mencari panjang sisinya lagi seperti soal ini kak

P : Mengapa menggunakan rumus $6 \times$ luas persegi untuk mencari sisi?

S₁: ya untuk mencari sisi menggunakan rumus luas persegi, karena disoal hanya diketahui
Cuma luas persegi"

P : tapi apakah akan sama jika kubus itu tanpa tutup?

S₁: iya kak

Hasil Wawancara S₁ Soal 2

P : pada saat kamu pertama kali membaca soal itu apa yang kamu pikirkan?

S₁: pusing kak, tapi untuk pertama pertamanya saya harus tulis dulu apa yang diketahui dari soal biar lebih gampang

P : bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok?

S₁: dari soal kak, balok itu memiliki panjang sisi yang berda-beda seperti yang dijelaskan pda soal bahwa panjang dan tinggi bangun tersebut berbeda

P : apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₁: hmm ada kak, seperti soal nomor 1 tadi selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui panjang setiap sisi dari bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya sangat amat membingungkan kak.

P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?

S₁: Sudah kak, sudah sesuai dengan rumus.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₁: ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui semua sisinya, tidak seperti soal ini

Lampiran 13 : Hasil wawancara S₂

Hasil Wawancara S₂ Soal 1 :

P : Apa yang kamu ketahui setelah membaca soal?

S₂ : Luas permukaan kubusnya kak

P : Apa hanya itu saja?

S₂ : Iya kak, eh oh iya sama informasi kalo ini kubus tanpa tutup hehe

P : bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?

S₂ : dengan cara menerapkan konsep rumus luas permukaan kubus hehe. kalo luas permukaan kubus itu rumusnya $6 \times$ luas persegi karena kubus memiliki 6 sisi, jadi kalau pada kubus tanpa tutup berarti rumus dari luas permukaannya adalah $5 \times$ luas persegi. Hmm Jadi tinggal dicari panjang sisinya.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₂ : Ya kak, selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya kak apalagi ini bangun tanpa tutup kak.

Hasil Wawancara S₂ Soal 2

P : Pada saat kamu pertama kali membaca soal itu apa yang kamu pikirkan?

S₂ : Yang pertama kali ya harus tulis dulu apa yang diketahui dari soal

P : Bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok?

S₂ : Aaa dari soal kak, maksudnya disoal dijelaskan kalo panjang dan tinggi dari bangun tersebut berbeda, kembali lagi kekonsep balok kalau balok itu memiliki panjang sisi yang berdaa-beda sedangkan kubus itu memiliki panjang sisi yang sama.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₂ : Hmm ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya membingungkan kak.

P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?

S₂ : Hmm sudah kak, sudah sesuai dengan rumus balok.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₂ : Hmm ada kak, kalau selama ini saya mengerjakan soal itu sudah diketahui nilai dari sisi-sisi bangunnya, tidak dengan informasi yang seperti ini, ini awalnya membingungkan kak.

Lampiran 14 : Hasil wawancara S₃

Hasil Wawancara S₃ Soal 1 :

P : informasi apa yang kamu dapat setelah kamu membaca soal ?

S₃ : luas permukaan kubus kak, dan kubusnya itu tanpa tutup

P : kenapa pada lembar jawaban kamu tidak menuliskan yang diketahui kubus tanpa tutup?

S₃ : saya pikir ga begitu penting kak, makanya saya tidak menuliskannya dilembar jawaban

P : kenapa kamu menuliskan rumus mencari sisinya $s^2 = 180 \times 5$? apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan ?

S₃ : ya kak , yang selama ini saya ketahui adalah kubus itu bangun yang memiliki 6 sisi, tapi pada soal ini diberikan kubus yang hanya memiliki 5 sisi jadi saya gunakan rumusnya dikali 5 kak.

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₃ : Ya ini yang saya ketahui dan pelajari adalah kubus itu bangun yang memiliki 6 sisi sama panjang, tapi pada soal ini diberikan kubus yang hanya memiliki 5 sisi saja

P : bagaimana bisa kamu menemukan panjang sisi dari kubus tanpa tutup tersebut?

S₃ : dengan cara menerapkan konsep rumus luas permukaan kubus kak. pada kubus tanpa tutup rumus dari luas permukaannya adalah $5 \times$ luas persegi. Hmm Jadi tinggal dicari panjang sisinya, kalau sisi nya sudah diketahui lanjut kerumus mencari volume kubusnya kak.

Hasil Wawancara S₃ Soal 2

P : pada saat kamu pertama kali membaca soal itu apa yang kamu pikirkan?

S₃ : yang pertama kali saya pikirkan menulis dulu apa yang diketahui dari soal kak

P : bagaimana kamu tau bahwa bangun yang dimaksud adalah balok ?

S₃ : dari informasi pada soal kak, bangun ini memiliki sisi yang berbeda-beda itu berarti bangun ini merupakan balok

P : Apakah kamu merasa ada hal yang bertentangan dengan apa yang selama ini kamu ketahui? Coba jelaskan?

S₃ : Hmm ada kak, membingungkan pada bagian panjang dan tinggi, itu kan pada soal sudah diketahui tapi hanya 2 kali lebar dan setengah kali lebar, sedangkan lebar nya tidak diketahui, otomatis harus mencari lebar dulu ya kak, selama ini kita hanya mengerjakan soal jika sudah diketahui panjang, lebar dan tinggi kubus maupun balok

P : Apakah kamu menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau operasi yang tepat?

S₃ : sudah kak, sudah sesuai.

Lampiran 15 : Surat Keterangan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id E-mail. fkip@unja.ac.id

Nomor : 415/UN21.3/PT.01.04/2024
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

29 Januari 2024

Yth. **Kepala SMP Negeri 6 Muaro Jambi**
di-
Tempat

Dengan hormat,
Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas
nama:

Nama : **Aprida Syahpitri**
NIM : **A1C217001**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Jurusan : **Pendidikan MIPA**
Dosen Pembimbing Skripsi : **1. Dr. Dra. Nizlel Huda, M.Kes.**
2. Ade Kumalasari, S.Pd., M.Pd.

akan melaksanakan penelitian guna untuk penyusunan skripsi yang
berjudul: **"Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik
Kognitif pada Mateti Kubus dan Balok"**.

Untuk itu, kami mohon kepada Saudara untuk dapat mengizinkan
mahasiswa tersebut mengadakan penelitian ditempat yang Saudara pimpin.

Penelitian akan dilaksanakan pada tanggal, **29 Januari s.d. 29 Februari 2024**

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAKSI,



Delta Satrika, S.S., M.I.T.S., Ph.D
NIP.198110232005012002



Lampiran 16 : Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN MUARO JAMBI
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 6 MUARO JAMBI



Alamat : Jl. Lintas Timur Kelurahan Sengeti

Kode Pos : 36381

SURAT KETERANGAN

Nomor : 809/ 24.1 /SMPN.6MJ/PDD-2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMPN 6 Muaro Jambi, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Aprida Syahpitri
NIM : A1C217001
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul : "Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok"
Instansi : Universitas Jambi

Memang benar yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian Pada SMP Negeri 6 Muaro Jambi pada tanggal 29 Januari s/d 29 Februari 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sengeti, 07 Februari 2024

A L A



RASTONLS.Si

NIP.197704202006041014

Lampiran 17 : Dokumentasi Penelitian

