

**TINGKAT KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA KELAS VIII DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU
DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

**OLEH
ALVINA PUTRI AMALIA
NIM. 19190048**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023**

LEMBAR LOGO



**TINGKAT KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA KELAS VIII DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR
DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh
Alvina Putri Amalia
NIM. 19190048**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika” oleh Alvina Putri Amalia ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian.

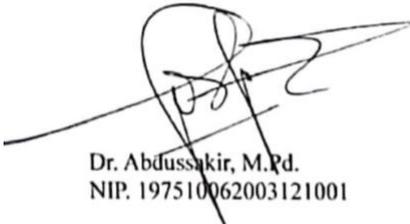
Pembimbing



Siti Faridah, M.Pd.
NIP. 19880618201802012140

Mengetahui,

Ketua Program Studi

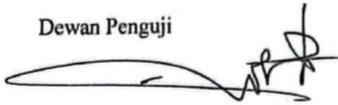


Dr. Abdussakir, M.Pd.
NIP. 197510062003121001

LEMBAR PENGESAHAN

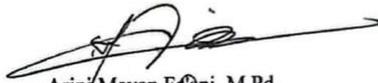
Skripsi Dengan Judul "Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika" oleh Alvina Putri Amalia ini telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 29 November 2023.

Dewan Penguji



Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 197104202000031003

Penguji Utama



Arini Mayan Fajani, M.Pd.
NIP. 199112072019032016

Ketua



Siti Faridah, M.Pd.
NIP. 198806182023212056

Sekretaris

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd.
NIP. 196504031998031002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Siti Faridah, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Alvina Putri Amalia

Malang, 19 Oktober 2023

Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

di Malang

Assalamu'alaikum Wr Wb

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Alvina Putri Amalia

NIM : 19190048

Jurusan : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk disajikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Pembimbing



Siti Faridah, M.Pd.

NIP. 19880618201802012140

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvina Putri Amalia

NIM : 19190048

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam
Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau
dari Kemampuan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau di terbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 19 Oktober 2023

Hormat Saya,



Alvina Putri Amalia

NIM. 19190048

LEMBAR MOTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

– Boy Chandra

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah yang maha penyayang, penulis persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua bapak Sukamto, ibu Sunartik dan adik Muhammad Tio Ramadhani, serta segenap keluarga besar terkhusus yang tiada henti memberi do'a, nasihat, dukungan dan motivasi pada setiap proses yang telah peneliti lalui.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karuniaNya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana tadriss matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Sehingga peneliti menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadriss Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Siti Faridah, M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga dapat menyusun skripsi ini.
5. Pihak MTsN 2 Kota Kediri khususnya Lu'luul Hidayati S.Pd selaku guru mata pelajaran yang telah mengizinkan dan membantu peneliti melakukan penelitian hingga selesai.
6. Nuril Huda, M.Pd dan Lu'luul Hidayati S.Pd selaku validator ahli instrumen yang memberikan masukan guna perbaikan skripsi yang peneliti buat.

7. Bapak Sukamto, Ibu Sunartik, dan Muhammad Tio Ramadhani, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi secara material maupun spiritual bagi peneliti.
8. Seluruh Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Angkatan 2019 khususnya Nada Shofiyya dan Siti Mailah yang memberikan motivasi dan bantuan baik secara langsung maupun tak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Kepada Hamid Rizza As-Shofy yang menjadi sosok pendamping dalam segala hal, selalu menemani pada hari-hari yang tidak mudah selama pengerjaan skripsi ini, senantiasa meluangkan waktu untuk mendukung, memberikan semangat dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih selalu menjadi bagian dari perjalanan hidup saya selama ini.
10. Kepada sahabat saya Dwi Istikoma Ningrum yang senantiasa menjadi pendengar keluh kesah saya dan selalu memberikan semangat.
11. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik moril maupun materil.

Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah khazanah keilmuan bagi semua pihak.

Malang, 19 Oktober 2023.

Peneliti

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi Arab-Latin dalam penulisan skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Kementerian Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut :

A. Huruf

أ	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ‘
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أو = û

إي = î

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PENGAJUAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
NOTA DINAS PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LEMBAR MOTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR.....	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
مستخلص البحث	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Orisinalitas Penelitian	8
F. Definisi Istilah.....	10
G. Sistematika Penulisan	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. Kemampuan Metakognisi	14
2. Pemecahan Masalah.....	26

3. Kemampuan Matematika	27
4. Bangun Ruang Sisi Datar	28
B. Perspektif Teori dalam Islam	33
C. Kerangka Konseptual	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	38
B. Lokasi Penelitian.....	38
C. Subjek Penelitian.....	39
D. Data dan Sumber Data	40
E. Instrumen Penelitian.....	40
F. Teknik Pengumpulan Data.....	41
G. Pengecekan Keabsahan Data	43
H. Analisis Data	43
I. Prosedur Penelitian.....	44
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN.....	50
A. Paparan Data	50
1. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 1 (KR1)	51
2. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 2 (KR2)	60
3. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 1 (KS1)	69
4. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 2 (KS2)	78
5. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 1 (KT1)	88
6. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 2 (KT2)	98
B. Hasil Penelitian	107
1. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 1 (KR1).....	107
2. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 2 (KR2).....	109
3. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 1 (KS1).....	110

4. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 2 (KS2).....	111
5. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 1 (KT1).....	112
6. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 2 (KT2).....	113
BAB V PEMBAHASAN	115
A. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar	115
B. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar	116
C. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar	118
BAB VI PENUTUP	120
A. Kesimpulan	120
B. Saran.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan Kemampuan Metakognisi	18
Tabel 2. 2 Tingkat Kemampuan Metakognisi.....	21
Tabel 2. 3 Kategori Kemampuan Matematika.....	28
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Tes	42
Tabel 3. 2 Pertanyaan Wawancara	42
Tabel 4. 1 Pemilihan Subjek Penelitian	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Balok KLMN.OPQR	29
Gambar 2. 2 Kubus ABCD.EFGH.....	30
Gambar 2. 3 Macam-macam	31
Gambar 2. 4 Macam-macam Limas	33
Gambar 2. 5 Diagram Kerangka Konseptual.....	37
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pemilihan Subjek	40
Gambar 3. 2 Diagram Alur Prosedur Peneliitian	49
Gambar 4. 1 potongan jawaban tertulis KR1	52
Gambar 4. 2 potongan jawaban tertulis KR1	53
Gambar 4. 3 potongan jawaban tertulis KR2	61
Gambar 4. 4 potongan jawaban tertulis KR2	57
Gambar 4. 5 potongan jawaban tertulis KR2	58
Gambar 4. 6 potongan jawaban tertulis KS1	70
Gambar 4. 7 potongan jawaban tertulis KS1	73
Gambar 4. 8 potongan jawaban tertulis KS1	74
Gambar 4. 9 potongan jawaban tertulis KS1	65
Gambar 4. 10 potongan jawaban tertulis KS2.....	67
Gambar 4. 11 potongan jawaban tertulis KS2	68
Gambar 4. 12 potongan jawaban tertulis KT1.....	71
Gambar 4. 13 potongan jawaban tertulis KT1.....	91
Gambar 4. 14 potongan jawaban tertulis KT1.....	93
Gambar 4. 15 potongan jawaban tertulis KT1.....	77
Gambar 4. 16 potongan jawaban tertulis KT2.....	79
Gambar 4. 17 potongan jawaban tertulis KT2.....	81
Gambar 4. 18 potongan jawaban tertulis KT2.....	83
Gambar 4. 19 potongan jawaban tertulis KT2.....	84
Gambar 4. 20 potongan jawaban tertulis KT1.....	86
Gambar 4. 21 potongan jawaban tertulis KT1.....	89
Gambar 4. 22 potongan jawaban tertulis KT1.....	91
Gambar 4. 23 potongan jawaban tertulis KT2.....	99
Gambar 4. 24 potongan jawaban tertulis KT2.....	101
Gambar 4. 25 potongan jawaban tertulis KT2.....	102
Gambar 4. 26 potongan jawaban tertulis KT2.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian MTsN 2 Kota Kediri.....	127
Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen.....	128
Lampiran 3 Instrumen Penelitian	136
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal dan Kunci Jawaban	139
Lampiran 5 Lembar Jawaban KR1.....	147
Lampiran 6 Lembar Jawaban KR2.....	148
Lampiran 7 Lembar Jawaban KS1	149
Lampiran 8 Lembar Jawaban KS2	150
Lampiran 9 Lembar Jawaban KT1	152
Lampiran 10 Lembar Jawaban KT2.....	154
Lampiran 11 Transkrip Wawancara.....	155
Lampiran 12 Bukti Konsultasi	167
Lampiran 13 Dokumen Kegiatan Penelitian	168

ABSTRAK

Putri, Alvina, 2023. *Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Siti Faridah, M.Pd.

Kemampuan metakognisi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menelaah masalah yang berkaitan dengan aspek berpikir yang dimiliki. Kemampuan metakognisi ini memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena berkaitan dengan pengetahuan dan proses pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah meliputi tiga aspek yaitu perencanaan, pengontrolan dan evaluasi. Proses pemecahan masalah siswa berkaitan dengan kemampuan matematika yang dimiliki. Dimana setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang berbeda seperti kemampuan matematika tingkat rendah, sedang dan tinggi.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari kemampuan matematika. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Kota Kediri sebanyak 6 terdiri dari 2 siswa kemampuan matematika rendah, 2 siswa kemampuan matematika sedang dan 2 siswa kemampuan matematika tinggi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes kemampuan metakognisi, wawancara dan *think aloud* yang selanjutnya ditentukan tingkat kemampuan metakognisi siswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi rendah belum memenuhi semua tahapan pemecahan masalah dengan baik. Siswa belum mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dan belum mampu menghubungkan ingatan nya dalam menyelesaikan masalah. Kemudian siswa dengan kemampuan metakognisi sedang sudah mampu memenuhi beberapa tahapan pemecahan masalah dengan baik. Siswa mampu menjelaskan jika terdapat kesalahan dan menemukan solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut. Sedangkan siswa dengan kemampuan metakognisi tinggi mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah dengan baik. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan mampu melakukan tahapan perencanaan, pengontrolan dan evaluasi dengan sesuai.

Kata Kunci: Kemampuan Metakognisi, Pemecahan Masalah, Bangun Ruang Sisi Datar

ABSTRACT

Putri, Alvina, 2023. *Metacognitive Ability of Grade VIII Students in Solving Flat Sided Space Problems in View of Mathematical Ability*, Thesis, Mathematics Tadris Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Siti Faridah, M.Pd.

Metacognitive ability is the ability that students have in analyzing problems related to aspects of their thinking. This metacognitive ability has an important role in the learning process because it is related to knowledge and the problem solving process. The problem solving process includes three aspects, namely planning, controlling and evaluating. The student's problem solving process is related to their mathematical abilities. Where each student has different mathematical abilities such as low, medium and high level mathematics abilities.

This study uses a qualitative research method with a descriptive approach which aims to analyze students' metacognitive abilities in solving problems in terms of mathematical abilities. The subjects of this study were 6 grade VIII students of MTsN 2 Kota Kediri consisting of 2 students with low mathematical abilities, 2 students with moderate mathematical abilities and 2 students with high mathematical abilities. The data collection technique was carried out by administering metacognitive ability tests, interviews and think aloud which then determined the level of students' metacognitive abilities. The data analysis techniques used are data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Checking the validity of the data in this research uses triangulation techniques.

The results of this research indicate that students with low metacognitive abilities have not fulfilled all stages of problem solving well. Students have not been able to solve the problems given and have not been able to connect their memories in solving problems. Then students with moderate metacognitive abilities are able to fulfill several stages of problem solving well. Students are able to explain if there are errors and find the right solution to solve the problem. Meanwhile, students with high metacognitive abilities are able to fulfill all stages of problem solving well. Students are able to solve problems correctly and are able to carry out the planning, control and evaluation stages appropriately.

Keywords: metacognition ability, problem solving, construct flat sided spaces

مستخلص البحث

الأميرة ، أفيينا ، 2023. قدرة ما وراء المعرفة لطلاب الصف الثامن في حل المشكلات بناء مساحة جانبية مسطحة انطلاقاً من قدرة الرياضيات ، الأطروحة ، برنامج دراسة الرياضيات ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الرسالة: سني فريدي ، دكتوراه في الطب.

القدرة على ما وراء المعرفة هي القدرة التي يمتلكها الطلاب في تحليل المشكلات المتعلقة بجوانب التفكير لديهم. هذه القدرة على ما وراء المعرفة لها دور مهم في عملية التعلم لأنها مرتبطة بالمعرفة وعملية حل المشكلات. تتضمن عملية حل المشكلات ثلاثة جوانب ، وهي التخطيط والتحكم والتقييم. ترتبط عملية حل مشاكل الطلاب بالقدرة الرياضية التي يمتلكونها. حيث يتمتع كل طالب بقدرة رياضية مختلفة مثل القدرات الرياضية منخفضة ومتوسطة وعالية المستوى.

تستخدم هذه الدراسة مناهج البحث النوعي ذات المنهج الوصفي الذي يهدف إلى تحليل قدرات الطلاب على ما وراء المعرفة في حل المشكلات من حيث القدرة الرياضية. كانت موضوعات هذه الدراسة 6 طلاب من الصف الثامن MTsN 2 مدينة كديري تتكون من طالبين ذوي قدرة رياضية منخفضة ، وطالبين من القدرة الرياضية المتوسطة وطالبين من القدرة الرياضية العالية. يتم تنفيذ تقنيات جمع البيانات من خلال إجراء اختبارات القدرة على ما وراء المعرفة والمقابلات والتفكير بصوت عالٍ والتي يتم تحديدها بعد ذلك من خلال مستوى قدرة ما وراء المعرفة للطلاب. تحليل البيانات الفنية المستخدمة هو تقليل البيانات وعرض البيانات والاستنتاجات. التحقق من صحة البيانات في هذه الدراسة باستخدام تقنيات التثليث.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الطلاب ذوي القدرات المعرفية المنخفضة لم يستوفوا جميع مراحل حل المشكلات بشكل جيد. لم يتمكن الطلاب من حل المشكلة المحددة ولم يتمكنوا من ربط ذكرياتهم في حل المشكلات. ثم تمكن الطلاب ذوو القدرات المعتدلة في ما وراء المعرفة من تحقيق عدة مراحل من حل المشكلات بشكل جيد. يمكن للطلاب شرح ما إذا كانت هناك أخطاء وإيجاد الحل الصحيح في حل المشكلة. في حين أن الطلاب ذوي القدرات العالية في ما وراء المعرفة قادرون على تحقيق جميع مراحل حل المشكلات بشكل جيد. الطلاب قادرون على حل المشكلات بشكل صحيح وقادرون على تنفيذ مراحل التخطيط والتحكم والتقييم وفقاً لذلك.

الكلمات المفتاحية: القدرة على ما وراء المعرفة ، حل المشكلات ، بناء مساحة جانبية مسطحة

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dikaji dengan tujuan mengasah, mengaplikasikan dan mengembangkan proses berpikir siswa (Windasari, 2021). Proses berpikir adalah proses yang melibatkan kognitif siswa yang didapatkan dari pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh, sehingga proses berpikir selalu mengalami perkembangan (Bahri, 2021). Proses berpikir juga merupakan suatu hal penting bagi para pendidik dengan tujuan membantuisiswa untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki dalam dirinya (Syahraini, 2019) Kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan belajar yang berpusat pada kegiatan pembelajaran siswa ketika memecahkan masalah dan menemukan jawaban didukung dengan proses berfikir yang baik (Faizati, 2020). Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sangat ditekankan karena memiliki kelebihan yang didapatkan. Ketika menggabungkan proses berpikir yang dimiliki dengan kemampuan memecahkan masalah, maka terciptalah konsep berpikir yang baik secara keseluruhan dengan pemikiran logis (Syahraini, 2019).

Pemecahan masalah memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan dan cara berpikir, mengontrol cara berpikir siswa dan penentuan kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam proses pembelajaran. Proses berpikir dalam kegiatan pembelajaran sendiri disebut sebagai kemampuan metakognisi (Yul, 2021). Dalam menyelesaikan suatu masalah matematika juga berdasarkan kemampuan matematika yang dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan masalah

matematika dimana kemampuan matematika yang dimiliki oleh setiap individu berbeda. Terdapat lima kemampuan matematika siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi (Hafriani, 2021). Pada penelitian ini, mengklasifikasikan siswa yang berkemampuan matematika tingkat rendah, sedang dan tinggi.

Proses metakognisi adalah suatu faktor penting dalam pemecahan masalah yang banyak diamati oleh peneliti dalam bidang pendidikan (Syahraini, 2019) Flavell dalam (Lutfiana, 2022) mendefinisikan kemampuan metakognisi merupakan kemampuan siswa terkait cara belajar untuk menelaah tingkat kesulitan dalam suatu masalah, menelaah kemampuan pemahamannya, menelaah kemampuan mendapatkan informasi untuk mencapai tujuan dan kemampuan dalam menganalisa kemajuan yang terdapat dalam dirinya. Menurut Livingston dalam (Pristiwati, 2021) kemampuan metakognisi merupakan proses yang berkaitan dengan kognitif siswa dalam berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran seperti, perencanaan, pengawasan, pemahaman dalam suatu masalah dan evaluasi. Selanjutnya Moore dalam (Windasari, 2021) menyatakan metakognisi adalah kemampuan kognitif siswa yang berkaitan dengan aspek berpikir bertujuan untuk memperbaiki proses berpikir siswa secara keseluruhan agar dapat ditingkatkan lebih baik lagi. Desmita juga menjelaskan kemampuan metakognisi merupakan kemampuan seseorang yang ada diluar kepalanya bertujuan untuk memahami cara berpikir yang berkaitan dengan pengetahuannya (Desmita, 2011). Sehingga dari penjelasan beberapa teori para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan metakognisi merupakan proses yang berkaitan dengan cara berpikir

dan pengetahuan seseorang ketika menganalisa setiap permasalahan dalam suatu pembelajaran. Kemampuan metakognisi berkaitan dengan proses kognitif yaitu perencanaan pengawasan, pemahaman dan evaluasi dimana setiap proses berpikir tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan lebih baik lagi.

Menurut Ninik Kristiani dalam (Faizati, 2020) seseorang yang mempunyai tingkat kemampuan metakognitif tinggi maka hasil belajarnya juga tinggi, karena kemampuan metakognitif menuntut siswa untuk belajar, merencanakan, mengontrol dan mengevaluasi proses pembelajarannya. Menurut teori John Flavell dalam (Putri, 2021) menyatakan kemampuan metakognisi memiliki 2 faktor yaitu; (1) pengetahuan metakognitif yang terdiri dari pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang diri sendiri, pengetahuan proses yaitu pengetahuan untuk aktifitas belajarnya dan pengetahuan kondisional yaitu pengetahuan tentang penggunaan suatu proses dan strategi; (2) Pengalaman atau regulasi kognitif adalah proses untuk menerapkan aktifitas kognitifnya dalam mencapai tujuan. Tahapan metakognisi dalam penelitian ini diambil dan dikembangkan dari pendapat Desmita (2011) yang menyebutkan bahwa tahapan metakognisi terdiri dari proses perencanaan, pengontrolan dan evaluasi. Selain itu kemampuan metakognisi juga memiliki 6 tingkatan yaitu tingkat Tacit Use, Aware Use, Semistrategic Use, Strategi Use, Semireflective Use, dan Reflective Use (Hatip, 2015). Dimana dalam setiap tingkatan tersebut memiliki ketentuan masing-masing yang digunakan untuk mengukur kemampuan metakognisi siswa.

Pembelajaran matematika terdapat dalam setiap jenjang pendidikan dan setiap kehidupan hal itu bertujuan untuk seseorang mempunyai kemampuan untuk menentukan pemecahan masalah yang dihadapinya seperti bagaimana menyusun

model matematika dan langkah penyelesaiannya (Faizati, 2020). Menurut Posamentier dan Krulik dalam (Yul, 2021) langkah pemecahan masalah adalah tahapan menyelesaikan masalah dari suatu kondisi yang dihadapi siswa untuk menemukan suatu jawaban dalam permasalahan tersebut. Langkah pemecahan masalah yang diambil adalah teori polya dalam (Saedi et al., 2020) karena hampir memiliki kesamaan dengan indikator kemampuan metakognisi yang dipilih peneliti. Langkah pemecahan masalah menurut Polya ada 4 yaitu, memahami masalah, merencanakan pemecahan suatu masalah, menjalankan rencana dan memeriksa kembali.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil materi bangun ruang sisi datar dimana pengertian bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun ruang dimana dalam setiap bidang sisinya dibentuk dari beberapa bangun datar (Armila, 2021). Bangun ruang sisi datar yang dijelaskan adalah balok, kubus, prisma, dan limas. Kompetensi dasar yang akan diraih adalah dapat menjelaskan macam-macam kubus, balok, prisma, limas, menjelaskan unsur dan sifatnya, membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas, dan menghitung luas, keliling, luas permukaan dan volume (Hardianti, 2022) Pertanyaan bangun ruang sisi datar akan digunakan dalam menentukan tingkat kemampuan metakognisi siswa. Alasan mengambil materi bangun ruang sisi datar adalah karena dalam pembelajarannya nanti siswa akan diminta untuk mengkaitkan materi bangun ruang sisi datar dengan kehidupan nyata yang ada dalam kehidupan siswa sehingga dirasa materi ini cocok digunakan.

Berdasarkan pengalaman peneliti dalam melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama dua bulan, menyimpulkan bahwa kemampuan metakognisi siswa masih tergolong rendah. Hal itu terlihat dari nilai tugas siswa

masih banyak yang kurang memuaskan serta 28 dari 35 siswa yang memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada penilaian harian. Penelitian ini mengambil subjek penelitian kelas VIII. Pemilihan subjek ditentukan dengan memberikan tes materi bangun ruang sisi datar kepada siswa, nilai tes tersebut untuk menentukan siswa berdasarkan kemampuan matematika yang dimiliki. Peneliti melakukan observasi awal pada 20 Desember 2021 yang menjelaskan bahwa siswa dikelas tersebut sebenarnya sangat komunikatif dalam pembelajaran namun ada beberapa permasalahan yang ditemukan peneliti. Beberapa siswa mengalami kesusahan ketika pemecahan masalah terhadap masalah-masalah yang diberikan. Bahkan untuk soal pilihan ganda banyak dari siswa yang menjawab berdasarkan analisa angka yang ada tanpa mengetahui proses pemecahan masalah yang benar. Sedangkan untuk soal essay siswa banyak mengalami kesulitan terkait mengidentifikasi masalah yang disajikan dalam pertanyaan tersebut dan juga kesulitan dalam menemukan jawaban. Siswa harus diberikan pemahaman kembali bagaimana menganalisa permasalahan yang ada dalam soal, menentukan perencanaan memecahkan masalah, menyelesaikan masalah dan menganalisa kembali hasil jawaban yang telah mereka kerjakan. Dari paparan tersebut peneliti menyimpulkan kemampuan metakognisi yang ada di kelas tersebut tergolong rendah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Tingkat kemampuan metakognisi siswa kelas VIII dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar ditinjau dari kemampuan matematika”. Hal baru yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengukur tingkat

kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat rendah kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar?
2. Bagaimana tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat sedang kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar?
3. Bagaimana tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat tinggi kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat rendah kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar

2. Untuk mengetahui tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat sedang kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar
3. Untuk mengetahui tingkat kemampuan metakognisi siswa berkemampuan matematika tingkat tinggi kelas VIII dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam memahami kemampuan metakognisi siswa khususnya kelas VIII dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika yaitu materi bangun ruang sisi datar. Manfaat lain juga dapat dijadikan acuan bagi penelitian lain dalam melakukan penelitian terkait kemampuan metakognisi siswa.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi peneliti Memberikan ilmu serta pengalaman baru terkait mengukur kemampuan metakognisi siswa kelas VIII dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya adalah materi bangun ruang sisi datar.
- b) Bagi peserta didik Mengembangkan kemampuan metakognisi siswa yang dapat digunakan ketika kegiatan pembelajaran sehingga dapat memperbaiki hasil belajar lebih baik lagi.
- c) Bagi guru Sebagai gambaran ketika menentukan model dan strategi pembelajaran yang cocok sehingga hasil belajar dan kemampuan matematika yang dimiliki siswa dapat meningkat.

- d) Bagi lembaga sebagai kontribusi dalam menanamkan minat, motivasi dan sikap dari siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar.

E. Orisinalitas Penelitian

Untuk mengukur orisinalitas penelitian, peneliti akan mencantumkan penelitian terdahulu yang satu tema pembahasan dengan penelitian ini. Yang pertama penelitian dari Ana Faizati pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Dimensi Tiga”. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa siswa mampu menggunakan kemampuan metakognisi dilihat dari 80% kemampuan metakognisi siswa dalam tahap perencanaan, 15% dalam tahap pemantauan dan 5% dalam tahap evaluasi. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Ana Faizati adalah sama-sama menggunakan kemampuan metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Ana Faizati terdapat pada variabel terikat nya. Dimana pada penelitian Ana Faizati menggunakan masalah dimensi tiga sedangkan pada penelitian ini menggunakan masalah bangun ruang sisi datar.

Penelitian yang kedua adalah penelitian dari Lilin Endah Pristiwati tahun 2021 dengan judul “Analisis Keterampilan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Ideal Problem Solving Ditinjau dari Tipe Kepribadian”. Pada penelitian ini disimpulkan terdapat siswa yang mempunyai kepribadian melankolis pada tahap perencanaan dan pemantauan semua indikator terpenuhi sedangkan pada tahap pemantauan indikator yang terpenuhi adalah dalam mengoreksi rumus dan perhitungan. Sedangkan pada

keterampilan koleris pada tahap perencanaan masih kurang dalam memahami permasalahan, pada tahap pemantauan kurang melakukan strategi dengan tepat dan pada evaluasi memenuhi semua indikator. Penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian Lilin Endah Pristiwati yaitu sama-sama menggunakan kemampuan keterampilan metakognitif siswa saat pemecahan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Lilin Endah Pristiwati terdapat pada variabel terikat nya. Dimana pada penelitian Lilin menggunakan tipe kepribadian sedangkan pada penelitian ini menggunakan masala bangun ruang sisi datar.

Penelitian yang ketiga adalah penelitian dari Rahmad Syahraini tahun 2019 dengan judul “Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Kelas VIII SMP Swasta Pelita”. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa dari 24 siswa kelas VIII diambil 7 siswa berkemampuan tinggi dimana dalam mengerjakan soal mereka melakukan dengan baik, optimal dan memenuhi segala aspek. 7 siswa berkemampuan sedang pada tahap perencanaan terlaksana dengan baik tapi pada tahap monitoring dan evaluasi belum terpenuhi dengan baik. 7 siswa berkemampuan rendah aspek perencanaan, monitoring dan evaluasi tidak terlaksana dengan sesuai. Penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian Rahmad Syahraini yaitu sama-sama menggunakan kemampuan metakognitif siswa ketika memecahkan masalah matematika dilihat dari kemampuan matematika yang dimiliki. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Rahmad Syahraini terdapat pada materi yang digunakan yaitu pola bilangan.

Penelitian yang keempat adalah penelitian dari Ahmad Hatip dengan judul “Kemampuan Metakognisi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Persamaan Diferensial Biasa”. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa tahapan metakognitif ketika proses pemecahan masalah matematika dapat digunakan dengan baik dalam strategi dan cara berpikir. Namun masih ada beberapa keraguan sehingga dalam menyelesaikan permasalahan masih memerlukan bantuan untuk meyakinkan hasil yang telah dikerjakan. Hal tersebut menunjukkan lebih banyak mahasiswa yang berada pada tingkat kemampuan metakognitif semistrategic use. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian Ahmad Hatip yaitu sama-sama mengukur tingkat kemampuan metakognisi seseorang berada pada tingkat apa dan kesulitan ketika memecahkan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Ahmad Hatip adalah pada masalah yang diberikan. Pada penelitian ini menggunakan materi bangun ruang sisi datar sedangkan pada penelitian Ahmad Hatip menggunakan materi persamaan diferensial biasa.

F. Definisi Istilah

Penelitian ini berjudul “Tingkat Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika”. Adapun definisi istilah pada setiap variabel tersebut adalah :

1. Tingkat Kemampuan Metakognisi

Tingkat kemampuan metakognisi adalah tingkat kemampuan siswa berdasarkan proses belajarnya sendiri dalam memahami suatu masalah yang diberikan. Dalam setiap individu dan setiap tahapan pemecahan masalah, tingkat kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa berbeda-beda. Tingkat

kemampuan metakognisi terdiri dari 6 tingkatan yaitu tingkat *Tacit Use*, *Aware Use*, *Semistrategic Use*, *Strategi Use*, *Semireflective Use*, dan *Reflective Use*.

2. Kemampuan Metakognisi

Kemampuan metakognisi adalah suatu kemampuan yang berkaitan dengan kegiatan berpikir siswa tingkat tinggi pada seseorang ketika menganalisa setiap masalah dalam suatu pembelajaran. Kemampuan metakognisi berkaitan dengan proses kognitif yaitu perencanaan, pengontrolan dan evaluasi dimana setiap proses berpikir tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kearah yang lebih baik lagi. Tahapan kemampuan metakognisi yang diambil pada penelitian ini adalah teori dari Desmita yaitu perencanaan, pengontrolan dan evaluasi.

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah kegiatan yang dikerjakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada pembelajaran berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki. Langkah pemecahan masalah yang diambil adalah teori polya karena hampir memiliki kesamaan dengan indikator kemampuan metakognisi yang dipilih peneliti. Langkah pemecahan masalah menurut Polya ada 4 yaitu, memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menjalankan rencana dan memeriksa kembali.

4. Kemampuan Matematika

Kemampuan matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dimana kemampuan matematika yang dimiliki oleh setiap individu berbeda. Terdapat lima kemampuan

matematika siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi. Kelima kemampuan tersebut yang harus dimiliki siswa untuk mendukung kemampuan belajar matematika nya. Dengan tercapainya kelima kemampuan tersebut dapat memberikan pengaruh besar terhadap keberhasilan pembelajaran matematika.

5. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun ruang dimana bidang dalam setiap sisinya terbentuk dari beberapa bangun datar. Bangun ruang sisi datar yang akan dijelaskan ada empat yaitu balok, kubus prisma dan limas.

G. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan berupa latar belakang masalah yang menjelaskan dasar-dasar peneliti mengambil judul penelitian ini, masalah ditentukan dari penjelasan latar belakang yang telah dipaparkan, selanjutnya tujuan dari penelitian ini, manfaat penelitian ada dua macam yaitu manfaat praktis dan manfaat teoritis, orisinalitas penelitian menjelaskan tentang beberapa penelitian sebelum ini yang berhubungan dengan penelitian yang dikaji, definisi istilah berisi tentang definisi tentang kemampuan metakognisi, pemecahan masalah dan bangun ruang sisi datar serta sistematika penulisan yang menjelaskan tentang isi dari bab 1 sampai bab 6 dalam penelitian ini.

Bab II Tinjauan Pustaka berupa kajian teori berisi tentang paparan lengkap tentang kemampuan metakognisi, pemecahan masalah dan penjelasan tentang materi bangun ruang sisi datar, perspektif teori dalam islam berisi tentang

keterkaitan judul penelitian ini dalam perspektif islam, kerangka berpikir atau kerangka konseptual yang berisi tentang dasar pemikiran yang memuat teori dalam penelitian.

Bab III Metode Penelitian berupa pendekatan dan jenis penelitian yang diambil dalam penelitian ini, lokasi yang dijadikan tempat penelitian, subjek penelitian yaitu pihak-pihak yang dijadikan sampel penelitian, data dan sumber data yaitu penjelasan mengenai dari mana data penelitian ini diperoleh, instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan mendapatkan data penelitian, teknik pengumpulan data yaitu proses yang digunakan dalam mengambil data penelitian, pengecekan keabsahan data yaitu pembuktian tentang penelitian ini dan data-data yang diperoleh, analisis data yaitu proses pengolahan data dan terakhir menjelaskan tentang prosedur penelitian.

Bab IV Paparan Data dan Hasil Penelitian berupa penjelasan data yang telah peneliti lakukan, hasil penelitian dan temuan penelitian yaitu penjelasan tentang data yang diperoleh selama di lapangan.

Bab V Pembahasan berupa penjelasan tentang hasil-hasil yang diperoleh dalam bab sebelumnya sehingga lebih jelas dan rinci dan

Bab VI penutup berupa kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Metakognisi

a. Pengertian Kemampuan Metakognisi

Kemampuan metakognisi awalnya dikenalkan oleh Flavell dari Universitas Stanford pada tahun 1975 (Ni'mah, 2019). Kata Metakognisi berasal dari bahasa Inggris yaitu "metacognition", kata tersebut adalah gabungan dari kata "meta" dan "cognition". Kata "Meta" dalam bahasa Inggris adalah after, beyond, with serta adjacent yang bermakna setelah. Sedangkan "cognition" adalah kata lain yang berasal "cognoscer" yang bermakna mengetahui (Lutfiana, 2022).

Proses metakognisi adalah suatu komponen penting terkait proses pemecahan masalah yang banyak diperhatikan oleh peneliti dalam bidang pendidikan (Syahraini, 2019). Flavell dalam (Lutfiana, 2022) mendefinisikan bahwa metakognisi adalah kemampuan seseorang tentang cara belajarnya untuk menganalisa tingkat kesulitan dalam suatu masalah, menganalisa kemampuan pemahamannya, menganalisa kemampuan mendapatkan informasi dalam mencapai tujuan dan kemampuan dalam menganalisa kemajuan yang terdapat dalam dirinya. Menurut Livingston dalam (Pristiwati, 2021). Kemampuan metakognisi memiliki keterkaitan dengan proses kognitif seseorang dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi pada setiap pembelajarannya seperti, perencanaan, pengawasan, pemahaman terhadap suatu masalah dan pengevaluasian. Moore dalam (Windasari, 2021) menyatakan metakognisi adalah kemampuan pengetahuan seseorang yang berkaitan dengan aspek berpikir untuk mengembangkan proses

berpikrnya secara keseluruhan agar dapat lebih baik lagi. Desmita (2011) juga menjelaskan kemampuan metakognisi merupakan kemampuan seseorang yang ada diluar kepalanya bertujuan untuk memahami cara berpikir yang berkaitan dengan pengetahuannya. Sehingga dari penjelasan beberapa teori para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan metakognisi adalah keterampilan yang berkaitan dengan pola berpikir siswa tingkat tinggi dalam menganalisa setiap masalah dalam suatu pembelajaran. Kemampuan metakognisi berkaitan dengan proses kognitif yaitu perencanaan, pemant dan evaluasi dimana setiap proses berpikir tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kearah yang lebih baik lagi.

Pendapat Schraw dalam (Yul, 2021) menjelaskan bahwa kemampuan metakognitif bertujuan dengan nilai belajar siswa karena kemampuan ini menjadikan siswa dapat mengontrol ketrampilannya dan menentukan kekurangan dalam proses 17 berpikirnya. Sehingga siswa dapat memperbaiki dan membangun ketrampilan kognitif yang baru serta merencanakan langkah pemecahan masalah lebih baik lagi. Menurut Metcalfe dalam (Ibrahim, 2020) kemampuan metakognisi adalah proses penting yang mendukung meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga siswa perlu mempelajari tahapan dan pengembangan metakognisi untuk menentukan bagaimana proses berpikirnya dan dapat melakukan pengontrolan metakognisi lebih baik lagi berdasarkan sumber pengetahuan. Peneliti menyimpulkan bahwa metakognisi adalah kemampuan tentang pengetahuan siswa yang sangat penting untuk keberhasilan belajar. Karena perkembangan metakognisi ini membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan nya serta merencanakan dan mengontrol kegiatan belajar nya.

Kemampuan metakognisi ini mempunyai peran yang sangat penting, karena kemampuan kognitif yang melibatkan proses kognitif yang dapat membantu siswa dalam mengukur kemampuan dan memilih strategi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan kognitif dengan lebih baik lagi (Mardhotilah, 2021). Kemampuan metakognisi juga terdiri dari proses merencanakan bagaimana dalam memberikan tugas dan pembelajaran, memberikan pengawasan terhadap siswa, dan mengevaluasi peningkatan siswa terhadap pembelajaran (Pristiwati, 2021). Senada dengan dua pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi ini selain penting bagi masa depan siswa, juga berkaitan dengan proses pembelajaran yang membantu siswa dalam berfikir dan menyelesaikan tugas mereka.

b. Tahapan Kemampuan Metakognisi

Pada penelitian ini Tahapan kemampuan metakognisi yang diambil dan dikembangkan adalah pendapat dari Desmita (2011) yang menyatakan kemampuan metakognisi merupakan kemampuan seseorang yang ada diluar kepalanya bertujuan untuk memahami cara berpikir yang berkaitan dengan pengetahuannya. Tahapan kemampuan metakognisi terdiri dari 3 tahapan yaitu perencanaan (planning), pengontrolan (monitoring) dan evaluasi (evaluation) :

1) Perencanaan

Perencanaan adalah proses menganalisa untuk merumuskan tujuan yang akan dicapai, menjabarkan hal-hal yang dapat terjadi dan dilakukan (Faizati, 2020). Perencanaan juga merupakan kegiatan yang menjelaskan proses secara terstruktur dalam proses berpikir saat memecahkan masalah dengan bertujuan memperoleh jawaban yang tepat (Lestariyamsuddin, 2022). Tujuan dari perencanaan ini adalah

sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan, sebagai perkiraan terhadap perkembangan, hambatan ataupun resiko yang akan dihadapi, sebagai skala prioritas yang dapat dijadikan acuan untuk memilih tujuan dan sasaran kegiatan dan sebagai standar untuk melakukan evaluasi (Faizati, 2020).

2) Pengontrolan

Dalam kegiatan pembelajaran pengontrolan berkaitan dengan perkembangan seseorang dalam proses kognitif nya dan kemampuan untuk memastikan apakah tahap pelaksanaan yang dilakukan telah sesuai (Putri, 2021). Menurut Mulyasa dalam (Lestariyamsuddin, 2022) tujuan pengontrolan adalah kegiatan untuk menelaah apakah proses belajar sudah sesuai rencana, mengenali masalah yang muncul untuk segera diselesaikan dan memperoleh informasi sehingga hasil yang diharapkan sesuai dengan tujuan.

3) Evaluasi

Evaluasi merupakan proses yang dikerjakan untuk mengumpulkan informasi, menganalisa rencana yang telah dilakukan dari awal hingga akhir untuk menentukan atau memperoleh keyakinan mengenai keberhasilan dalam melakukan sesuatu (Faizati, 2020). Menurut Arikunto dalam (Lestariyamsuddin, 2022) menerangkan bahwa evaluasi adalah kemampuan untuk menunjukkan kemajuan dan kekurangan dalam proses belajar, menunjukkan apa dan bagaimana proses belajar mengajar dilakukan, memastikan bagaimana kelebihan atau kekurangan kemampuan yang dimiliki agar bisa ditingkatkan, membuat perencanaan serta pengambilan keputusan. Melihat setiap konteks penyelesaian permasalahan dengan baik dan teratur sesuai perencanaan. Peneliti mengukur kemampuan metakognisi yang terdapat dalam indikator berdasarkan komponen metakognisi yang telah

dijelaskan. Dalam tahapan kemampuan metakognisi yang diambil dan dikembangkan adalah pendapat dari Desmita (2011) yaitu :

Tabel 2. 1 Tahapan Kemampuan Metakognisi

No	Tahapan Metakognisi	Indikator Metakognisi
1	Perencanaan (<i>planning</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menerapkan apa yang diketahui dalam bentuk simbol atau kata-kata 2. Siswa dapat menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan baik 3. Siswa dapat menerapkan ingatan nya dengan masalah yang akan diselesaikan
2	Pengontrolan (<i>Monitoring</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menganalisis kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat 2. Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian dengan runtut dan jelas 3. Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan informasi yang diketahui
3	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat mengevaluasi kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang dilakukan telah sesuai atau belum 2. Siswa dapat mengevaluasi hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaiannya

c. Tingkat Kemampuan Metakognisi

Dalam penelitian ini tingkat kemampuan metakognisi yang diambil dan dikembangkan oleh (Laurens, 2010) dan (Hatip, 2015) yang menyebutkan bahwa ada 6 tingkat kemampuan metakognisi seseorang yaitu:

1) Tingkat *Tacit Use*

Dalam tahapan perencanaan, siswa tidak dapat menjelaskan masalah yang disajikan, siswa memberikan penjelasan yang tidak lengkap, siswa hanya dapat menerapkan apa yang diketahui atau yang ditanya saja, siswa belum menuliskan secara lengkap apa yang diketahui atau ditanya dalam bentuk simbol atau kata-kata. Dalam tahapan pengontrolan, siswa belum dapat menganalisis rencana yang telah dibuat, siswa belum dapat menganalisis langkah penyelesaian dengan jelas dan

runtut. Sedangkan dalam tahapan evaluasi siswa tidak mengevaluasi jawaban dan hasil yang telah diperoleh.

2) *Tingkat Aware Use*

Dalam tahapan perencanaan siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata sehingga siswa hanya mampu mengungkapkan sebagian. Dalam tahapan pengontrolan siswa mengalami kebingungan dalam menganalisis langkah penyelesaian. Siswa tidak menyadari kesalahan konsep dalam menganalisis langkah penyelesaian yang akan digunakan. Pada tahap evaluasi, siswa tidak melakukan evaluasi karena kebingungan dalam memeriksa jawaban dan hasil penyelesaian.

3) *Tingkat Semistrategic Use*

Dalam tahapan perencanaan siswa memahami dengan baik apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang disajikan namun siswa mengalami keraguan terhadap rumus/model matematika yang digunakan. Dalam tahapan pengontrolan siswa sedikit kesulitan dalam menganalisis langkah penyelesaian yang akan digunakan, siswa kurang memahami kesalahan yang terjadi sehingga tidak dapat memperbaiki, siswa dapat menganalisis langkah pemecahan masalah yang akan digunakan namun membutuhkan bantuan agar yakin terhadap strategi yang digunakan. Dalam tahapan evaluasi siswa tidak mengevaluasi jawaban dan hasilnya karena siswa merasa kebingungan jika melakukan evaluasi.

4) *Tingkat Straegic Use*

Dalam tahapan perencanaan siswa memahami dengan jelas apa yang ditanyakan dan diketahui dari masalah yang disajikan, siswa dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata. Dalam tahapan

pengontrolan siswa mampu menganalisis langkah penyelesaian yang cocok dalam pemecahan masalah dan dapat menggunakannya dengan baik, siswa mampu menganalisis kesalahan konsep yang terjadi namun dapat menjelaskannya. Dalam tahapan evaluasi siswa kurang mengevaluasi jawaban dan hasil yang telah diperoleh.

5) *Tingkat Semireflective Use*

Dalam tahapan perencanaan siswa dapat menerapkan dengan baik dan jelas apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah yang disajikan, siswa mampu memahami rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mampu menerapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam bentuk simbol atau kata-kata. Dalam tahapan pengontrolan siswa dapat menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah dan dapat memperbaikinya, siswa mampu menganalisis langkah penyelesaian yang digunakan dengan baik. Dalam tahapan evaluasi siswa mengevaluasi langkah penyelesaian pada beberapa tahapan saja.

6) *Tingkat Reflective Use*

Dalam tahapan perencanaan siswa menerapkan dengan baik dan jelas apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah yang disajikan, siswa mampu menerapkan apa yang diketahui dan ditanya dalam bentuk simbol atau kata-kata dan mampu menjelaskan dengan lengkap dan jelas. Dalam tahapan pengontrolan siswa mampu menganalisis kesalahan konsep dalam penyelesaian namun dapat memperbaikinya dengan baik, siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian lain apalagi langkah pertama dirasa kurang sesuai dalam menyelesaikan masalah. Dalam tahapan evaluasi siswa mengevaluasi dalam setiap langkah dan yakin dengan hasil yang diperoleh.

Tabel 2. 2 Tingkat Kemampuan Metakognisi

Tahapan Metakognisi	Tingkat	Indikator	Skor
1	2	3	4
Perencanaan	<i>Tacit Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat menerapkan apa yang diketahui dalam bentuk simbol atau kata-kata • Siswa tidak dapat menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah • Siswa tidak dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang diselesaikan 	1
	<i>Aware Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa hanya dapat menerapkan sebagian dari apa yang diketahui atau ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata • Siswa kurang menerapkan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan masalah • Siswa kesulitan menerapkan ingatannya agar sesuai dengan soal yang diselesaikan 	2
	<i>Semistrategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengalami keraguan dan hanya dapat menerapkan sebagian apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata • Siswa dapat menerapkan sebagian langkah-langkah penyelesaian masalah • Siswa dapat menerapkan sebagian ingatannya dalam soal yang diselesaikan 	3
	<i>Strategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata dengan bantuan 	4

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan bantuan • Siswa dapat menghubungkan ingatannya dengan soal yang diselesaikan namun memerlukan bantuan 	
	<i>Semireflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata dengan baik dengan cukup baik • Siswa dapat menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan cukup baik • Siswa dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang diselesaikan dengan cukup baik 	5
	<i>Reflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata dengan lengkap, jelas dan runtut • Siswa dapat menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, jelas dan runtut • Siswa dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang diselesaikan dengan baik dan dapat membuat perencanaan lain yang sesuai 	6
Pengontrolan	<i>Tacit Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat menganalisis kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat • Siswa tidak dapat menganalisis langkah 	1

		<p>penyelesaian dengan runtut dan jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan informasi yang diketahui 	
	<i>Aware Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa hanya dapat menganalisis sebagian kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat • Siswa menganalisis langkah penyelesaian yang kurang sesuai dalam menyelesaikan masalah • Siswa kesulitan dalam menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dan tidak menyadari kesalahan konsep 	2
	<i>Semistrategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengalami kebingungan dalam menganalisis langkah penyelesaian rencana yang telah dibuat • Siswa mengalami kebingungan dalam menganalisis sebagian langkah penyelesaian dengan runtut dan jelas • Siswa mengalami keraguan dalam menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan 	3
	<i>Strategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menganalisis kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat namun memerlukan bantuan • Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian dengan jelas dan runtut namun memerlukan bantuan • Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian yang 	4

		dilakukan namun memerlukan bantuan	
	<i>Semireflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat • Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian masalah dan dapat menyadari kesalahan yang terjadi sehingga mampu memperbaiki • Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan 	5
	<i>Reflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat dengan jelas dan mampu menjelaskan dengan baik • Siswa dapat menganalisis langkah penyelesaian dengan jelas, runtut dan dapat menerapkan strategi lain • Siswa menganalisis dengan baik langkah penyelesaian yang dilakukan dan dapat menerapkan jawaban lain sesuai dengan apa yang dipikirkan 	6
Evaluasi	<i>Tacit Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat mengevaluasi kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah telah sesuai atau belum • Siswa tidak dapat meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaiannya atau belum 	1
	<i>Aware Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat mengevaluasi keseluruhan jawaban dan langkah penyelesaian yang telah 	2

		<p>dilakukan apakah telah sesuai atau belum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa kurang meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaiannya atau belum 	
	<i>Semistrategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mengevaluasi kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah telah sesuai atau belum karena mengalami kebingungan • Siswa kurang yakin dan mengalami kebingungan jika mengevaluasi hasil yang diperoleh 	3
	<i>Strategic Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengevaluasi kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah telah sesuai atau belum namun memerlukan bantuan • Siswa meyakini hasil yang diperoleh namun memerlukan bantuan dalam meyakinin jawaban yang dikerjakam 	4
	<i>Semireflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengevaluasi kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang dilakukan • Siswa meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaiannya 	5
	<i>Reflective Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memeriksa kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah telah sesuai atau belum dan memberikan kesimpulan • Siswa meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan penyelesaiannya dan memberikan alasan 	6

2. Pemecahan Masalah

Menurut Posamentier dan Krulik dalam (Yul, 2021) proses pemecahan masalah adalah tahapan ketika menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa untuk menemukan suatu jawaban. Menurut 30 Ruseffendi dalam (Purwanti, 2020) salah satu yang menjadi masalah bagi seseorang apabila siswa belum memahami prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa harus menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Menurut Polya dalam (Syafii, 2020) masalah matematika dibedakan menjadi 2. Pertama masalah berdasarkan tujuan meliputi masalah menemukan yang memiliki tujuan untuk menemukan objek yang belum diketahui dalam masalah, dalam hal ini yaitu masalah yang bertujuan untuk menentukan suatu pernyataan benar atau salah. Kedua masalah berdasarkan jawaban yang meliputi masalah tertutup yaitu masalah yang terdiri dari satu jawaban, dan masalah terbuka yaitu masalah yang mempunyai jawaban lebih dari satu.

Langkah pemecahan masalah yang diambil adalah teori dari Polya yang terdiri dari 4 macam. Pertama memahami masalah, dimana dalam langkah awal siswa harus memahami masalah yang diberikan dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut dan siswa harus memahami pola pikir dan keadaan yang dihadapinya. Yang kedua merencanakan pemecahan masalah, dalam tahap ini seseorang yang memiliki kemampuan mengungkap kembali apa yang ada di pikirannya dengan strategi untuk merencanakan pemecahan masalah. Yang ketiga melaksanakan rencana, dalam tahap ini siswa menuliskan secara lengkap dan jelas langkah penyelesaian yang telah direncanakan. Yang keempat memeriksa kembali,

pada tahap ini siswa melakukan evaluasi 31 proses berpikir dan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah (Saedi et al., 2020).

Pemecahan masalah merupakan hal utama khususnya pada pembelajaran matematika karena merupakan bagian yang berkaitan dengan semua aktivitas matematika (Hermaini, 2020) Tujuan tersebut adalah untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Selain itu membantu siswa agar dapat menyelesaikan pertanyaan atau masalah yang diberikan, selanjutnya siswa juga dapat menyelesaikan setiap soal untuk melakukan proses pemecahan masalah, sehingga membantu siswa tersebut dalam melakukan proses belajar mengajar lebih baik lagi (Purwanti, 2020).

3. Kemampuan Matematika

Dalam matematika, terdapat kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi (Hafriani, 2021). Kelima kemampuan tersebut yang harus dimiliki siswa untuk mendukung kemampuan belajar matematika nya. Dengan tercapainya kelima kemampuan tersebut dapat memberikan pengaruh besar terhadap keberhasilan pembelajaran matematika. Oleh karena itu pengembangan kelima kemampuan Dasar matematika berdasarkan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) tidak dapat dipisahkan karena saling berkontribusi antara satu kemampuan dengan kemampuan lainnya (Hafriani, 2021).

Setiap siswa memiliki ide, kreativitas dan pengetahuan yang berbeda. Dari pengetahuan yang biasa sampai pengetahuan yang tinggi, serta banyaknya jenis

pengetahuan yang dimiliki juga berbeda-beda (Mardiyatmi & Abdullah, 2018). Hal itu selaras dengan kemampuan dasar yang dimiliki seseorang dalam menguasai pelajaran matematika. Tinggi rendahnya hasil belajar siswa, mencerminkan pula tinggi rendahnya kemampuan dasar yang dimilikinya.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dimana kemampuan matematika yang dimiliki oleh setiap individu berbeda. Dalam penelitian ini, penelitian mengklasifikasikan 3 tingkat kemampuan matematika, yaitu kemampuan matematika rendah, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika tinggi. Tingkat kemampuan matematika tersebut diklasifikasikan berdasarkan kategori sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Kategori Kemampuan Matematika

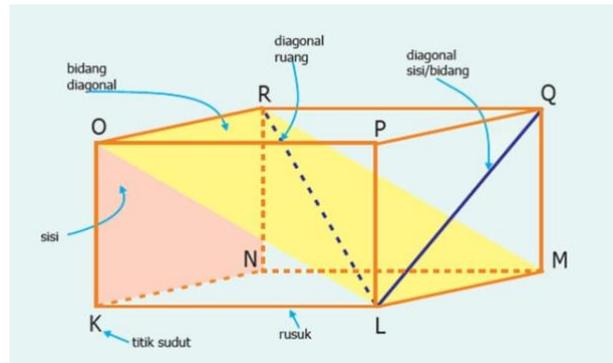
No	Presentase Pencapaian	Tingkatan
1	$75 \leq x \leq 100$	Tinggi
2	$60 \leq x \leq 75$	Sedang
3	$0 \leq x \leq 60$	Rendah

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar merupakan bangun ruang dimana bidang dalam setiap sisinya lebih dari satu bangun datar (Armila, 2021). Bangun ruang sisi datar yang akan dijelaskan ada empat yaitu balok, kubus, prisma dan limas.

a. Balok

Balok merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh 6 sisi yang masing-masing berbentuk daerah persegi panjang (Khoirunnisa, 2020).



Gambar 2. 1 Balok KLMN.OPQR

Unsur-unsur pada balok :

- 1) 6 sisi pada balok yaitu KLMN, OPQR, KLOP, NMRO, LMPQ dan KNOR
- 2) 12 rusuk yang terdiri dari :
 Panjang : KL, MN, OP, QR
 Lebar : KN, LM, OR, PQ
 Tinggi : KO, LP, NR, QM
- 3) 6 Titik sudut yaitu : K, L, M, N, O, P, Q, R
- 4) 12 diagonal bidang balok yaitu : KP, LO, LQ, MP, MR, NQ, NO, KR, KM, LN, OQ, dan RP
- 5) 4 bidang diagonal ruang yaitu : KQ, LR, MO, NP
- 6) 6 bidang diagonal yaitu : KLQR, KMQO, LMRO, LNRP, NMOP dan NKPQ (Putri, 2021)

Rumus balok meliputi :

Mencari luas permukaan balok :

$$L = 2 \times (\text{Panjang} \times \text{lebar}) + (\text{panjang} \times \text{tinggi}) + (\text{lebar} \times \text{tinggi})$$

$$L = 2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$$

Mencari volume balok yaitu :

$V = \text{Panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

$V = p \times l \times t$

Mencari keliling balok yaitu :

Keliling = $4 \times (\text{Panjang} + \text{lebar} + \text{tinggi})$

Keliling = $4 \times (p + l + t)$ (Armila, 2021).

Keterangan :

L = Luas permukaan balok

V = Volume balok

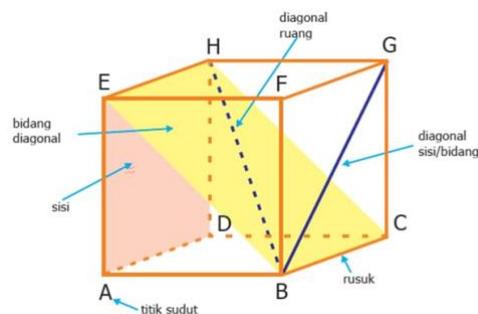
p = Panjang

l = Lebar

t = Tinggi

b. Kubus

Kubus merupakan suatu bangun ruang yang dibatasi 6 sisi berbentuk persegi yang sama. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut (Putri, 2021).



Gambar 2. 2 Kubus ABCD.EFGH

Unsur-unsur pada kubus :

- 1) Memiliki 6 sisi kongruen yaitu : ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF dan ADHE
- 2) Memiliki 8 titik sudut yaitu : A, B, C, D, E, F, G dan H

- 3) Memiliki 12 rusuk yaitu : AB, BC, CD, DA, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH dan FH
- 4) Memiliki 12 diagonal sisi yaitu : AF, BE, BG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG dan FH
- 5) Memiliki 6 bidang diagonal yaitu ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHD dan AEGC
- 6) Memiliki 4 diagonal ruang yaitu : AG, BH, CE dan DF (Hardianti, 2022).

Rumus kubus meliputi :

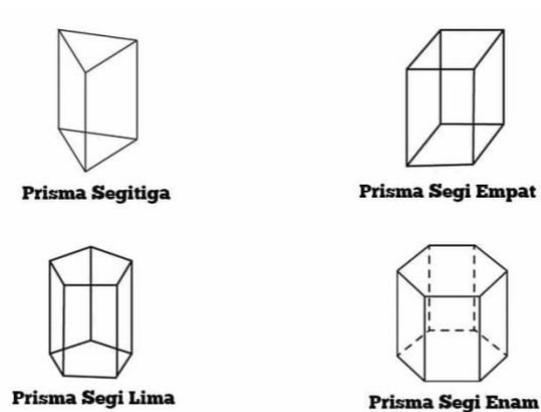
Volume kubus = sisi x sisi x sisi

Luas permukaan kubus = 6 x sisi x sisi

Keliling kubus = 12 x sisi (Khoirunnisa, 2020).

c. Prisma

Prisma merupakan suatu bangun ruang yang terdiri dari 2 bidang (segi n) yaitu bidang alas dan bidang atas dimana setiap bidang nya sama. Bidang-bidang tersebut dibatasi oleh bidang tengah yang menghubungkan bidang lainnya (Armila, 2021).



Gambar 2.3 Macam-macam

Prisma Sifat-sifat pada prisma :

- a) Memiliki segi- n yang kongruen
- b) Banyak titik sudut= $2n$
- c) Banyak rusuk= $3n$
- d) Banyak sisi = $2+n$
- e) Setiap bidang diagonal memiliki ukuran yang sama (Hardianti, 2022).

Rumus prisma meliputi :

Luas permukaan = $2(L. Alas) + (K. Alas \times tinggi)$

Volume = $L \text{ alas} \times tinggi$

Banyak Rusuk = $3 \times n$

Banyak Sisi = $n + 2$

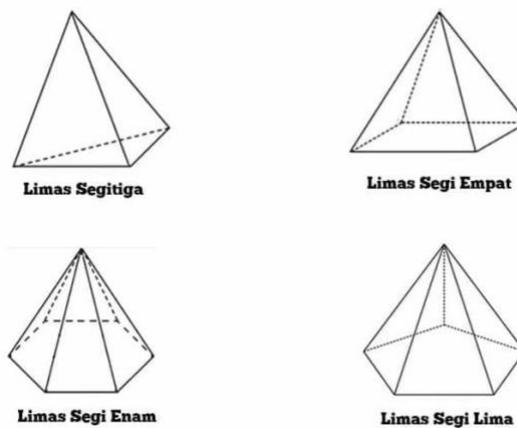
Banyak Titik Sudut = $2 \times n$ (Nafoura, 2021)

Keterangan :

n = Banyak segi dalam prisma

d. Limas

Limas merupakan bangun ruang 3 dimensi yang empat sudutnya bertemu ada dalam satu titik. Limas mempunyai alas yang berbentuk segi banyak dan bidang tegaknya berbentuk segitiga. Limas terdiri dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak dari limas ditentukan dengan jumlah sisi alas (Armila, 2021).



Gambar 2. 4 Macam-macam Limas

Sifat-sifat limas :

- 1) Banyak sisi alas pada prisma disebut segi-n
- 2) Banyak bidang tegak yaitu n segitiga
- 3) Banyak titik sudut menyesuaikan bentuk alasnya
- 4) Memiliki titik puncak masing-masing (Hardianti, 2022).

Rumus Limas meliputi :

Luas Permukaan (L) = L alas + 4(L sisi tegak)

Volume = $(1/3) \times L \text{ alas} \times \text{tinggi}$

Banyak Rusuk = $2 \times n$

Banyak Sisi = $n + 1$

Banyak Titik Sudut = $n + 1$ (Nafoura, 2021)

Keterangan :

n = banyak segi dalam limas

B. Perspektif Teori dalam Islam

Al-Qur'an dan hadis merupakan sumber ayat-ayat qawliyyah sedangkan dan ayat-ayat kauniyyah. Sehingga dengan kedudukan Al-Qur'an tersebut banyak

berbagai ilmu pengetahuan yang dapat dicari sumber dan keterkaitannya dengan Al-Qur'an (Ilfiani, 2021) Contohnya dalam pembelajaran matematika yang telah berkembang dapat didasarkan dan dikaitkan dengan Al-Qur'an dan sunnah serta dapat dihasilkan dengan adanya observasi, penelitian dan penalaran logis (Soimah & Fitriana, 2020).

Dalam penelitian ini menjelaskan tentang kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan soal matematika. Metakognisi adalah pengetahuan yang dimiliki seseorang terkait proses berpikir dan kemampuan untuk meningkatkan pola berpikirnya secara keseluruhan sehingga dapat menjadi lebih baik (Windasari, 2021) Dalam Al-Qur'an, Allah Swt menjelaskan tentang konsep berpikir manusia yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Sebagaimana firman Allah yang dijelaskan dalam QS Al-An'am ayat 50 :

قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِنَّمَا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Katakanlah: Aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan tidak (pula) aku mengetahui yang ghaib dan tidak (pula) aku mengatakan kepadamu bahwa aku seorang malaikat. Aku tidak mengikuti kecuali apa yang diwahyukan kepadaku. Katakanlah: “Apakah sama orang yang buta dengan yang melihat?” Maka apakah kamu tidak memikirkan(nya)?.”

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa berpikir bukan sekedar hal dalam mencari ketenangan dan kemajuan di dunia namun juga sebagai penyempurna dalam beragama (Nailurrohmah Khoiri, 2020). Penjelasan tentang konsep berpikir juga terdapat pada QS Al-Baqarah ayat 44 sebagai berikut :

أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ

Artinya: “Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban)mu sendiri, padahal kamu membaca Al Kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?”

Dalam ayat tersebut menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki akal tidak akan melakukan perbuatan yang mengandung bahaya. Kita sebagai manusia diajarkan untuk berpikir terlebih dahulu ketika memberi nasihat kepada orang lain sehingga orang tersebut dapat memahami apa yang kita nasihatkan. Konsep Al-Qur`an tentang berpikir sangat beragam yang menjadi bukti bahwa proses berpikir penting sebagai patokan kehidupan manusia (Sholihah, 2020) Selanjutnya, kemampuan metakognisi sendiri telah dijelaskan dalam Al-Qur`an yaitu pada QS Al-Hasyr ayat 18 sebagai berikut :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

Artinya: ”hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

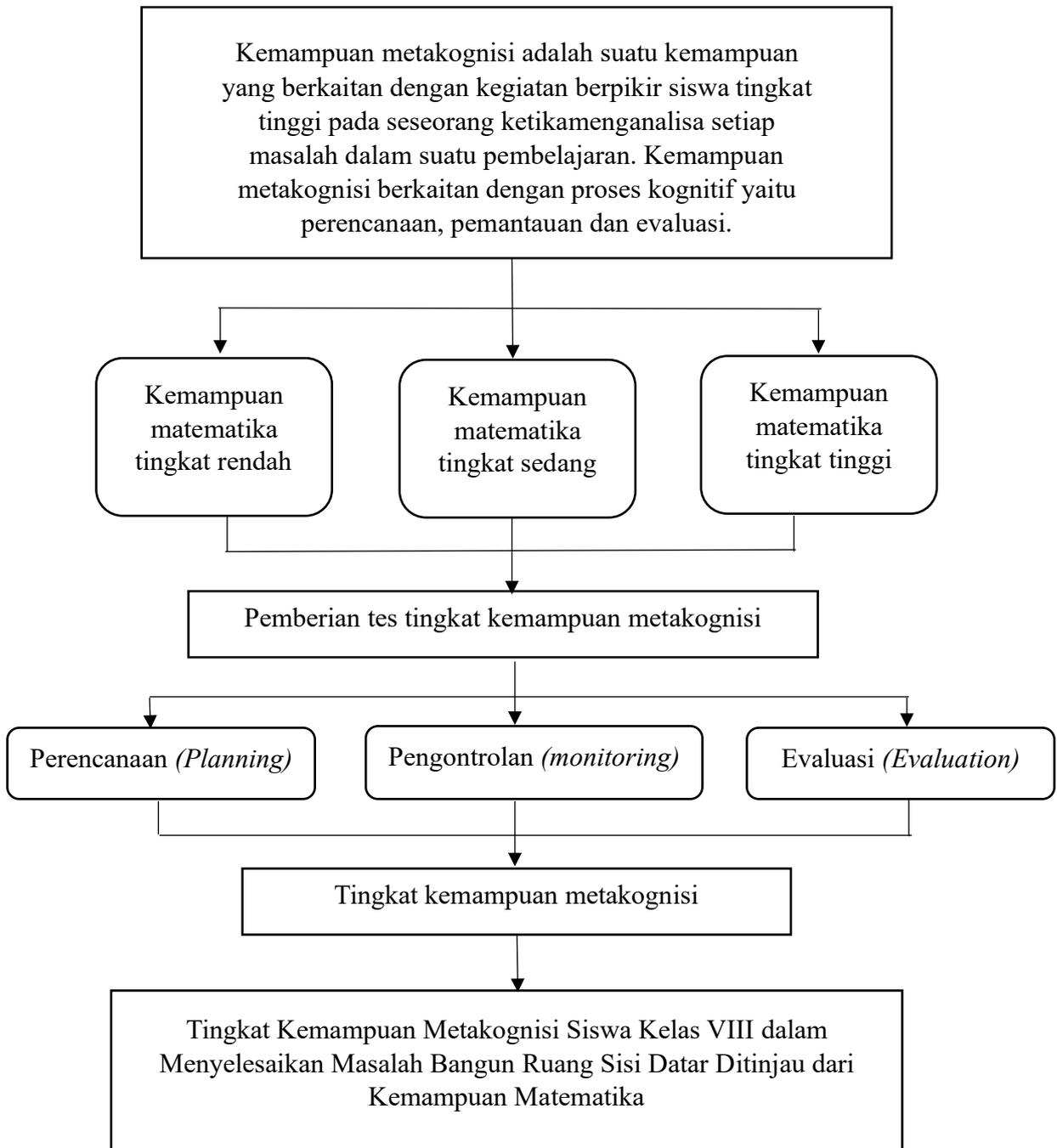
Surah Al- hasyr ayat 18 yang didalamnya terkandung perintah memperhatikan apa yang telah diperbuat untuk hari esok, dipahami oleh Tabathaba’i sebagai perinntah untuk melakukan evaluasi terhadap amal- amal yang telah dilakukan (Faizati, 2020). Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa seseorang harus terus melakukan evaluasi dalam dirinya terhadap apa yang dilakukan. Setiap orang perlu melakukan kontrol dalam tindakannya dan memikirkan secara penuh apa yang telah diperbuat. Hal ini selaras dengan

pengertian metakognisi dimana dalam proses pembelajaran, siswa perlu melakukan perencanaan, pengontrolan dan evaluasi agar mencapai hasil yang maksimal.

C. Kerangka Konseptual

Kemampuan metakognisi Menurut Flavell dalam (Ni'mah, 2019) adalah pemahaman seseorang tentang pengetahuan yang dimiliki dan proses pemahaman dalam berpikir yang akan mencerminkan kemampuan seseorang yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Metakognisi adalah hal penting karena merupakan kemampuan yang berkaitan dengan proses berpikir sehingga dapat membantu siswa dalam menyusun dan menentukan strategi untuk memperbaiki proses berpikirnya (Syahraini, 2019). Namun dalam hasil observasi yang peneliti lakukan kemampuan metakognisi siswa masih tergolong rendah. Hal itu disimpulkan dari nilai tugas siswa masih banyak yang kurang memuaskan serta 28 dari 35 siswa yang memperoleh nilai tidak sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada penilaian harian. Siswa juga kesulitan mengungkapkan permasalahan yang ada dalam bentuk angka maupun kata-kata sehingga mereka juga kesulitan memecahkan masalah yang ada.

Pada penelitian ini komponen metakognitif yang dimaksud ada 3 yaitu, perencanaan (planning), pengontrolan (monitoring) dan pengevaluasian (evaluation). Dimana subjek penelitian akan diberikan tes untuk mengukur kemampuan metakognisinya. Selanjutnya data tersebut akan diverifikasi melalui wawancara untuk memperjelas.



Gambar 2. 5 Diagram Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Menurut Denzin & Lincoln (1994) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang mendefinisikan sebuah kejadian dengan proses ilmiah dengan berbagai metode yang ada. Melalui penelitian ini, peneliti akan menghasilkan data yang deskriptif dengan melibatkan metode tes dan wawancara. Penelitian ini juga mendeskripsikan gambaran kegiatan secara naratif dari sebuah tindakan yang dilakukan (Fadli, 2021). Desain penelitian ini sangat cocok dengan topik yang peneliti ambil karena berkaitan dengan pendeskripsian kemampuan metakognisi siswa.

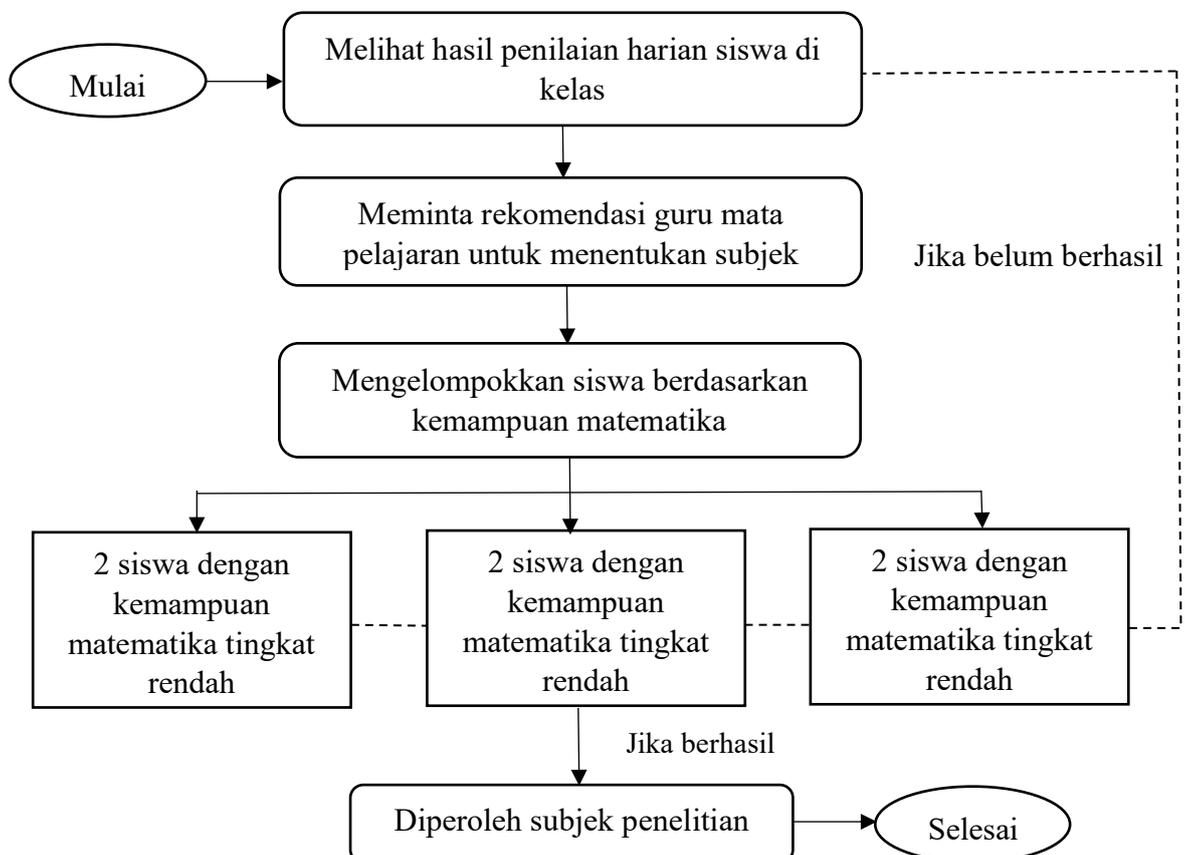
B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di MTsN 2 Kota Kediri yang beralamatkan di Jl. Sunan Ampel No. 12 Ngronggo, Kecamatan Kota Kediri, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur. Adapun alasan peneliti memilih lokasi ini karena sekolah tersebut merupakan tempat Praktik Kerja Lapangan (PKL) sehingga peneliti sudah beradaptasi baik dengan sekolah tersebut hal ini juga memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Selain itu, di lokasi penelitian ini belum pernah dilakukan penelitian tentang tingkat kemampuan metakognisi pada siswa serta sarana sekolah yang mendukung penelitian.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTsN 2 Kota Kediri tahun ajaran 2022/2023. Siswa yang masuk dalam kelas A ini merupakan siswa kelas unggulan. Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti meminta data hasil penilaian harian siswa kelas VIII A kepada guru matematika. Selanjutnya peneliti berdiskusi dan meminta rekomendasi kepada guru terkait siswa yang dapat dipilih sebagai subjek pada penelitian ini. Dalam hal ini peneliti meminta rekomendasi untuk memilih dua siswa dari setiap jenis kemampuan matematika yang dimiliki. Dua siswa yang mempunyai kemampuan matematika tingkat rendah, dua siswa yang mempunyai kemampuan matematika tingkat sedang dan dua siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi. Kemudian dari subjek yang terpilih tersebut akan dianalisa lebih lanjut terkait kemampuan metakognisi yang dimiliki.

Tahap pemilihan subjek penelitian disajikan pada diagram alur berikut :



Gambar 3. 1 Diagram Alur Pemilihan Subjek

D. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data verbal berupa tulisan atau kata-kata sesuai dengan penelitian yang diambil yaitu penelitian kualitatif. Data verbal bersumber dari subjek penelitian yang telah dipilih sebelumnya yaitu dua orang siswa yang dikategorikan berdasarkan kemampuan matematika mereka dari mulai rendah, sedang dan tinggi serta dari hasil wawancara. Data-data yang diambil terdiri dari :

1. Hasil jawaban subjek penelitian saat diberikan tes kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar.
2. Hasil rekaman wawancara dengan siswa untuk mengetahui langkah penyelesaian jawaban yang diubah menjadi transkrip yang memudahkan peneliti dalam menganalisis.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari dua, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang berperan dalam merencanakan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data dan juga menyajikan hasil penelitian. Sedangkan instrumen pendukung yang digunakan sebagai berikut :

1. Lembar Tes kemampuan metakognisi

Tes kemampuan metakognisi yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 1 pertanyaan uraian tentang masalah bangun ruang sisi datar. Tes kemampuan

metakognisi ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya. Sebelum tes ini diberikan, pertanyaan tes akan divalidasi oleh 2 validator yaitu guru matematika kelas VIII MTsN 2 Kota Kediri dan Dosen Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim. Selanjutnya tes akan diberikan kepada subjek penelitian yang telah dipilih.

2. Lembar Pedoman wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini berisi tentang pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa. Wawancara ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana proses siswa dalam menjawab tes kemampuan metakognisi yang diberikan. Wawancara yang digunakan yaitu wawancara semi terstruktur dimana pertanyaan wawancara yang diajukan sudah disusun sebelumnya namun dapat berkembang saat pelaksanaan wawancara. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat menggali informasi dengan lengkap.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada tiga cara, yaitu tes, wawancara dan dokumentasi.

1. Tes Tulis

Tes tulis yang dilakukan adalah dengan memberikan lembar tes berupa soal metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar. Tes tersebut terdiri dari satu pertanyaan essay tentang masalah bangun ruang sisi datar dengan indikator sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Tes
Kisi-kisi Tes**

Siswa dapat memahami masalah bangun ruang sisi datar yang disajikan
Siswa dapat menuliskan model matematika dengan baik dan benar
Siswa dapat menuliskan langkah penyelesaian masalah dengan jelas dan tepat.
Siswa dapat mengevaluasi hasil jawaban yang telah dikerjakan

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian yaitu wawancara dengan siswa. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait bagaimana siswa menyelesaikan tes kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar. Dalam wawancara ini peneliti menggunakan wawancara semi terstruktur dimana pertanyaan wawancara yang diajukan sudah disusun sebelumnya namun dapat berkembang saat pelaksanaan wawancara. Wawancara dengan siswa ini nantinya akan berisi sebagai berikut :

**Tabel 3. 2 Pertanyaan Wawancara
Pertanyaan Wawancara**

1. Apa informasi yang diketahui tentang masalah yang disajikan?
2. Apa model matematika yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?
3. Bagaimana langkah-langkah penyelesaian dalam mengerjakan masalah tersebut?
4. Bagaimana cara menyimpulkan hasil jawaban yang telah dikerjakan?

3. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini akan digunakan untuk memperjelas data penelitian. Hasil dokumentasi berupa rekaman suara saat wawancara dan foto saat melakukan penelitian.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini mempunyai tujuan untuk memastikan bahwa data penelitian yang diperoleh valid atau tidak untuk digunakan dalam penelitian. Pada pengecekan keabsahan data kualitatif peneliti menggunakan triangulasi. Triangulasi merupakan teknik untuk mengecek keabsahan data dengan menggunakan data yang lain sebagai pembanding (Syarif et al., 2021). Triangulasi dibedakan menjadi 3 macam yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode dan triangulasi waktu. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode. Triangulasi tersebut dilakukan dengan melengkapi data atau informasi dengan metode yang berbeda. Dalam penelitian ini menggunakan wawancara dan tes kemampuan metakognisi untuk mendapatkan informasi dan data tersebut.

H. Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan dianalisis dengan menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman. Analisis data tersebut terdiri dari tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Putri, 2020).

1. Reduksi data

Reduksi data merupakan kegiatan meringkas dan memfokuskan informasi penting dan membuang informasi yang tidak perlu sehingga data yang akan direduksi lebih jelas dan akan memudahkan peneliti (Marfu'ah, 2020). Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah lembar tes awal, tes kemampuan metakognisi dan hasil wawancara. Pada penelitian ini peneliti melakukan reduksi data dengan langkahlangkah sebagai berikut :

- a) Mengoreksi nilai tes kemampuan metakognisi dari subjek penelitian. Data yang akan diperoleh berupa lembar jawaban siswa.
- b) Mengkalsifikasi data yang diperoleh melalui tes berdasarkan kemampuan matematika.
- c) Hasil think aloud yang telah dilakukan subjek penelitian. Data yang diperoleh berdasarkan transkrip rekaman.
- d) Melakukan wawancara dengan siswa berdasarkan tes kemampuan metakognisi. Data yang diperoleh berdasarkan transkrip wawancara.
- e) Memberikan pengkodean pada data yang diperoleh dari hasil wawancara.

2. Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian ini dilakukan dengan menampilkan informasi atau data yang diperoleh untuk penarikan kesimpulan. Data yang ditampilkan dalam penelitian ini berupa narasi yang disajikan dalam hasil tes kemampuan metakognisi, hasil think aloud dan transkrip wawancara.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dibantu dengan reduksi data dan penyajian data yang telah dilakukan. Kesimpulan berupa penjelasan atau gambaran tentang suatu penelitian yang dijelaskan dengan lebih jelas dan rinci sehingga dapat menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah proses yang dilakukan dalam sebuah penelitian dari awal penelitian hingga akhir penelitian. Prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga sebagai berikut :

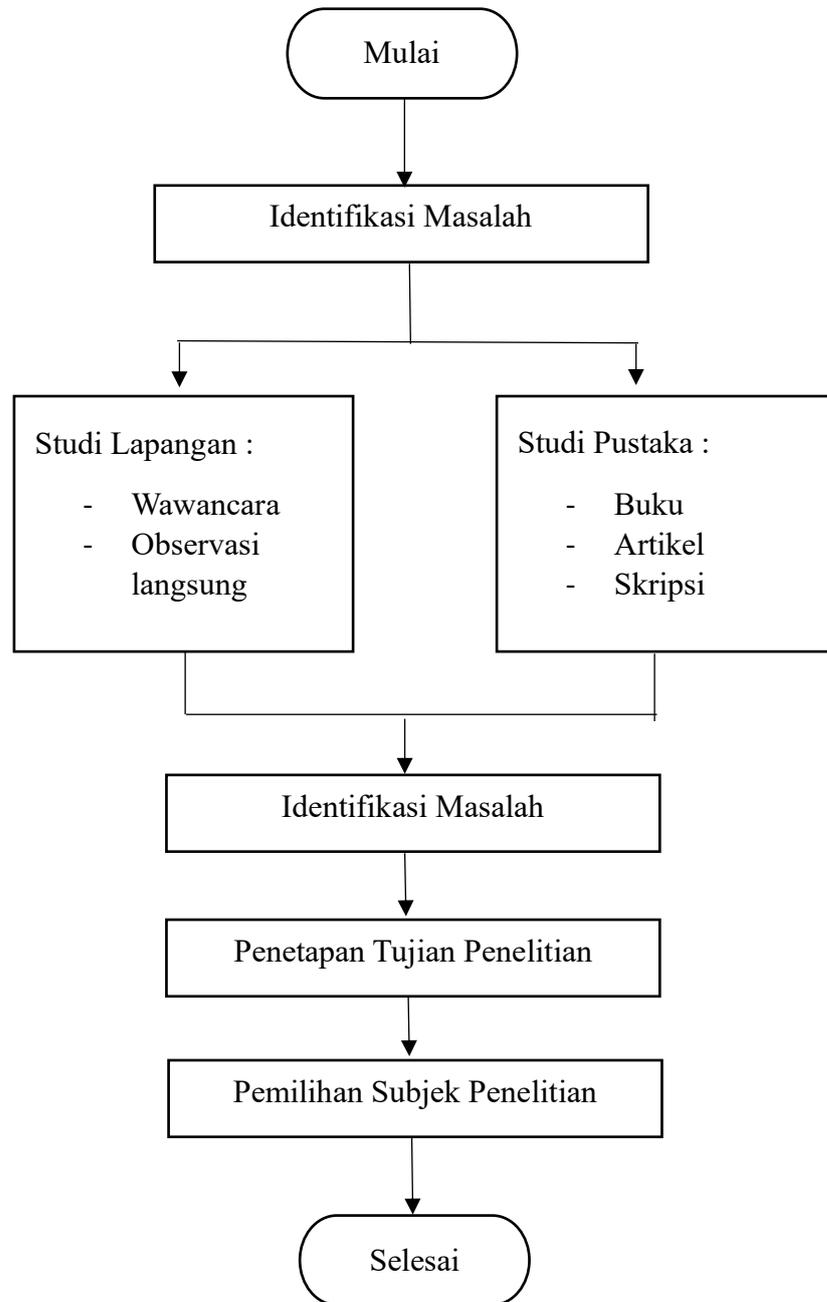
1. Persiapan
 - a) Menentukan permasalahan atau fokus penelitian yang meliputi penentuan latar belakang masalah dan alasan memilih permasalahan tersebut.
 - b) Melakukan studi lapangan dengan mengamati kondisi lokasi penelitian yang akan dijadikan objek pada penelitian ini.
 - c) Melakukan studi pustaka untuk menggali informasi lebih lanjut yang dilakukan dengan wawancara bersama guru dan siswa dan membaca beberapa referensi yang mendukung.
 - d) Menyusun proposal penelitian dalam pelaksanaan penelitian dengan bimbingan dari dosen pembimbing.
 - e) Melakukan perizinan penelitian kepada lokasi penelitian yakni MTsN 2 Kota Kediri dengan meminta surat perizinan dari pihak UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
 - f) Melakukan diskusi dengan pihak sekolah dan guru mata pelajaran terkait penelitian yang akan dilakukan.
 - g) Menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen tes dan pedoman wawancara.
 - h) Memvalidasi instrumen penelitian kepada validator. Apabila instrumen penelitian tidak valid maka peneliti akan melakukan revisi ulang. Apabila instrumen penelitian telah valid maka instrumen tersebut dapat digunakan.
2. Pelaksanaan Penelitian
 - a) Meminta nilai hasil penilaian harian siswa kepada guru mata pelajaran untuk penentuan subjek penelitian.

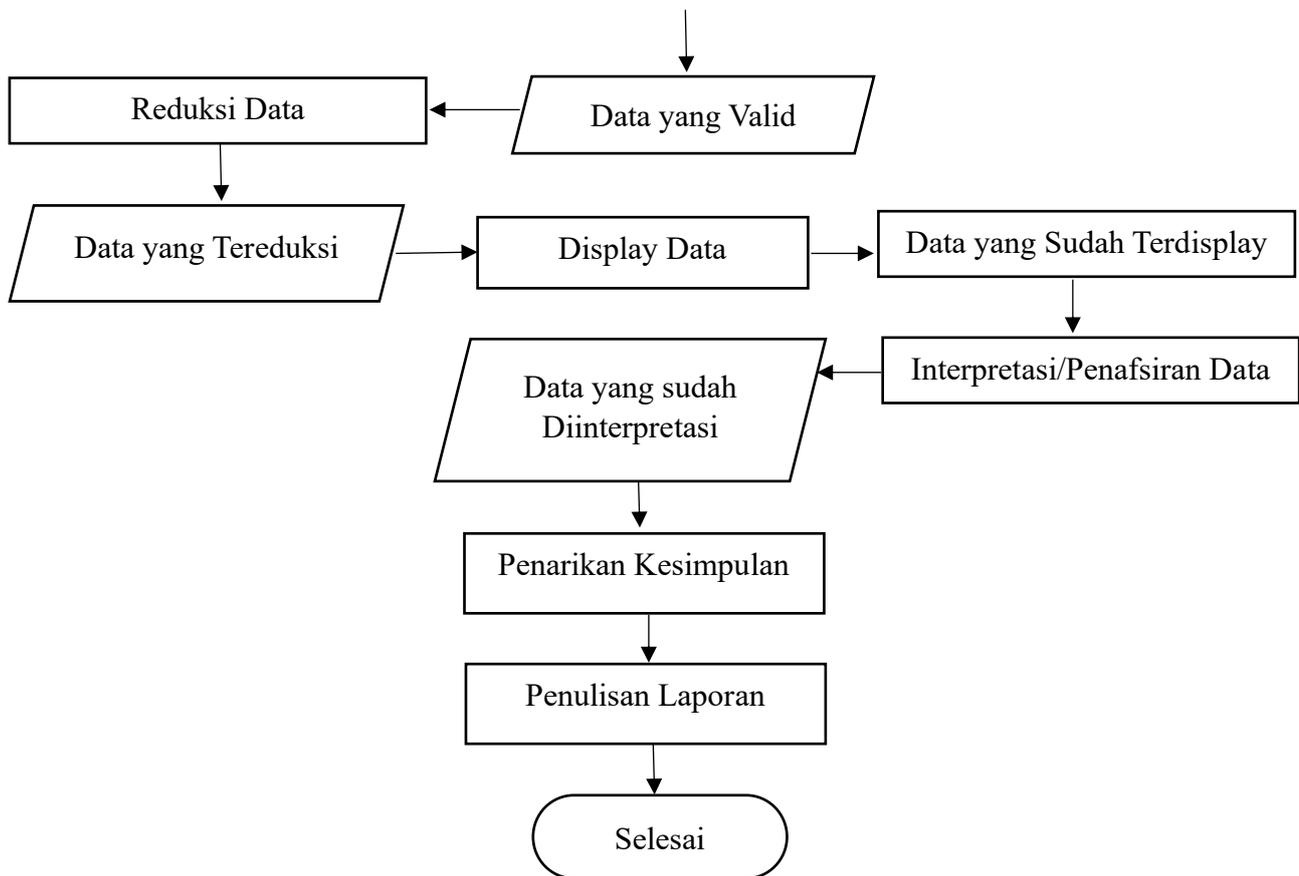
- b) Melakukan diskusi dan meminta rekomendasi kepada guru mata pelajaran untuk menentukan subjek penelitian.
- c) Memilih 6 subjek penelitian yang terdiri dari, 2 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah.
- d) Memberikan tes kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar kepada subjek penelitian.
- e) Melakukann wawancara dengan subjek penelitian terkait bagaimana cara subjek tersebut mendapatkan jawaban.
- f) Menganalisis hasil tes kemampuan metakognisi siswa dengan menggunakan teknik Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Putri, 2020).

3. Penyusunan laporan

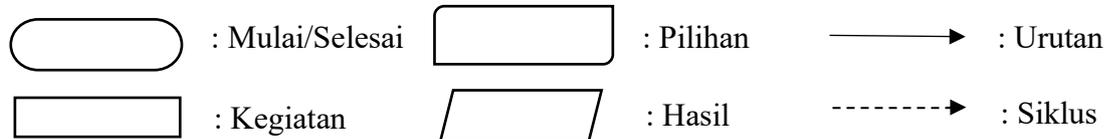
Penyusunan laporan penelitian ini dilakukan berdasarkan informasi dan data yang diperoleh. Penyusunan laporan penelitian ini berfokus pada buku Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2022.

Tahap perencanaan





Gambar 3. 2 Diagram Alur Prosedur Penelitian



BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII A di MTsN 2 Kota Kediri. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar. Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan hasil penilaian harian, diskusi dan rekomendasi guru mata pelajaran yang selanjutnya dianalisis untuk ditentukan 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah, 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 2 siswa dengan kemampuan matematika tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pemberian tes kemampuan metakognisi siswa dan wawancara untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan mengungkapkan apa yang ada di pikiran mereka dalam memahami masalah yang diberikan dan merencanakan penyelesaian masalah. Pemilihan subjek penelitian dijelaskan dalam tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Pemilihan subjek penelitian

Subjek penelitian	Penjelasan
KR1	Kemampuan rendah 1
KR2	Kemampuan rendah 2
KS1	Kemampuan sedang 1
KS2	Kemampuan sedang 2
KT1	Kemampuan tinggi 1
KT2	Kemampuan tinggi 2

Adapun kode yang digunakan untuk mempermudah dalam membaca hasil wawancara yaitu, P (Peneliti), S (Subjek), m (pelaksanaan wawancara ke-m) P-n (Pertanyaan ke-n) dan J-n (Jawaban ke-n) dengan format “PmP_n” dan “SmJ_n”. Contohnya yaitu P1P_1.1.1. (Peneliti dengan wawancara ke-1 pertanyaan nomor

1.1.1) dan S1J_1.1.1 (Subjek dengan wawancara ke-1 jawaban dari pertanyaan nomor 1.1.1).

Paparan data di peroleh dari sumber data yang telah peneliti lakukan yaitu melalui tes, wawancara dan dokumentasi. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti telah membuat beberapa instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen tersebut yakni tes kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar yang terdiri dari satu butir soal dan pedoman wawancara. Sebelum digunakan, instrumen-instrumen tersebut telah melalui proses validasi terlebih dahulu untuk memastikan bahwa instrumen tersebut telah dinyatakan layak dan valid untuk digunakan pada penelitian.

Hasil dari penelitian berupa hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap enam siswa yang menjadi subjek penelitian. Subjek yang terpilih diberikan lembar tes kemampuan metakognisi. Setelah itu, peneliti melakukan wawancara untuk mengonfirmasi dan menelaah jawaban peserta didik. Wawancara juga bertujuan untuk memperoleh data kemampuan metakognisi yang belum terungkap dalam jawaban peserta didik. Sehingga, peneliti mampu menyimpulkan tingkat kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa.

1. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 1 (KR1)

a. Tahap Perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapat lembar tes, KR1 membuat perencanaan untuk soal nomor 1-a dan nomor 1-b. Langkah pertama KR1 membaca masalah yang diberikan

berkali-kali karena untuk memahami dan menghubungkan ingatan nya dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Selanjutnya, KR1 menerapkan apa yang diketahui dalam masalah tersebut dalam bentuk kata-kata. Dalam tahap ini, KR1 masih belum menerapkan secara lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan. Karena KR1 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. KR1 juga kurang menerapkan langkah penyelesaian yang sesuai dengan masalah yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan cuplikan hasil jawaban tertulis KR1 yang disajikan pada gambar 4.1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P &= 16 \text{ cm} \\
 L &= 8 \text{ cm} \\
 t &= 12 \text{ cm} \\
 P. \text{ Keseluruhan} &= 18 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 1 potongan jawaban tertulis KR1

Selain dari hasil jawaban tertulis KR1, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara KR1 sebagai berikut :

- P1P_1.1.2 : *Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?*
 S1J_1.1.2 : *Bu Risa akan membeli kotak perhiasan untuk hadiah ulang tahun anaknya. Kotak perhiasan tersebut memiliki panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm dan panjang keseluruhan 18 cm. Lalu ditanyakan berapa banyak kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut.*
- P1P_1.1.3 : *Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?*
 S1J_1.1.3 : *Pertanyaan a banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus. Jadi langkah pertama mencari luas permukaan balok lalu lanjut mencari luas permukaan limas setelah itu mencari luas permukaan gabungan. Pertanyaan b berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut jadi mencari volume kotak perhiasan perhiasan tersebut. Langkah pertama mencari volume balok lalu mencari volume limas setelah itu mencari luas gabungan.*
- P1P_1.1.5 : *Apakah kamu yakin dengan langkah penyelesaian tersebut dapat menyelesaikan masalah ?*
 S1J_1.1.5 : *Sebenarnya agak bingung sih kak tadi*
 P1P_1.1.7 : *Kenapa kok bingung?*
 S1J_1.1.7 : *Karena tadi saya kan tidak paham maksud soalnya jadi saya belum tau bagaimana mengerjakannya*

2) Validasi data

Dari hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Terlihat bahwa pada jawaban tertulis KR1 hanya menerapkan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan (lihat gambar 4.1). Sedangkan pada wawancara KR1 menjelaskan apa yang ditanyakan dan diketahui (lihat S1J_1.1.2). Namun KR1 merencanakan langkah-langkah penyelesaian yang kurang sesuai dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (lihat S1J_1.1.3). Selain itu KR1 juga terlihat kesulitan dalam menerapkan ingatannya agar sesuai dengan langkah penyelesaiannya (lihat S1J_1.1.5 dan S1J_1.1.7). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KR1.

3) Analisis Data

Dari validasi data tersebut diperoleh bahwa KR1 belum menerapkan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. Pada hasil jawaban tertulis, KR1 hanya menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi dan panjang keseluruhan dari bangun ruang tersebut dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut (lihat gambar 4.1). Kemudian pada tahap wawancara, KR1 menjelaskan apa yang diketahui dari masalah tersebut yaitu panjang, lebar, tinggi dan panjang keseluruhan. KR1 juga menjelaskan apa yang ditanyakan pada masalah yang diberikan yaitu berapa banyak kertas kado untuk membungkus dan berapa banyak isi kotak perhiasan (lihat S1J_1.1.2) Hal ini menunjukkan bahwa KR1 hanya dapat menerapkan sebagian dari apa yang diketahui atau ditanyakan dalam bentuk tulisan.

Pada tahap wawancara berikutnya KR1 juga menjelaskan langkah penyelesaian yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KR1 menjelaskan bahwa langkah untuk menyelesaikan pertanyaan a adalah

mencari luas permukaan balok, luas permukaan limas dan luas permukaan gabungan. Sedangkan untuk pertanyaan b diselesaikan dengan mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan (lihat S1J_1.1.3). Hal ini menunjukkan bahwa KR1 menerapkan langkah penyelesaian yang kurang sesuai dengan masalah yang diberikan. Kemudian KR1 juga menjelaskan bahwa mengalami kebingungan karena tidak memahami maksud dari masalah yang diberikan sehingga KR1 tidak mengetahui langkah penyelesaiannya (lihat S1J_1.1.5 dan S1J_1.1.7). Hal itu menunjukkan bahwa KR1 kesulitan dalam menerapkan ingatannya agar langkah penyelesaian yang direncanakan sesuai dengan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan KR1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

KR1 mulai mengerjakan masalah tersebut dengan perencanaan yang telah dibuat. Pertama KR1 mengerjakan soal nomor 1-a dengan mencari luas permukaan balok menggunakan rumus $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena telah diketahui panjang, lebar dan tinggi balok tersebut. Setelah menemukan luas balok, KR1 melanjutkan untuk mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $(p \times l + \text{jumlah luas sisi tegak})$. Selanjutnya KR1 mencari luas gabungan dari kotak perhiasan tersebut dengan menjumlahkan luas balok dan limas tersebut. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR1 yang disajikan pada gambar 4.2 sebagai berikut :

a). Berapa banyak kertas kado

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Balok} &= 2 \times (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) \\
 &= 2 \times (16 \cdot 8 + 16 \cdot 12 + 8 \cdot 12) \\
 &= 2 \times (128 + 192 + 96) \\
 &= 2 \times (416) \\
 &= 832 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Limas} &= \cancel{p \cdot l} + \text{jumlah luas sisi tegak} \\
 &= (16 \cdot 8) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \cdot t \right) \\
 &= (128) + \left(\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 18 \right) \\
 &= (128) + (144) \\
 &= 272 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok} + L. \text{ Limas} \\
 &= 832 \text{ cm}^2 + 272 \text{ cm}^2 \\
 &= 1.104 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 potongan jawaban tertulis KR1

Selain cuplikan hasil jawaban tertulis KR1, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_1.2.2 : *Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?*

S1J_1.2.2 : *Jadi untuk mencari luas balok saya menggunakan rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ dan mendapatkan hasilnya adalah 832 cm^2 . Lalu untuk menghitung luas permukaan limas menggunakan rumus $(p \times l + \text{jumlah luas sisi tegak})$ dan mendapatkan hasilnya adalah 272 cm^2 . Dan menghitung luas permukaan kotak perhiasan tersebut dengan menjumlahkan luas balok dan luas limas yang mendapatkan hasil adalah 1.104 cm^2 .*

P1P_1.2.3 : *Selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?*

S1J_1.2.3 : *Hanya berhenti beberapa saat saja kak*

P1P_1.2.4 : *Kenapa tidak dicek semua?*

S1J_1.2.4 : *Karena saya bingung kalau dicek ulang jadi saya cek saat mencari luas luas limas, untuk ngecek hitungan saya karena tadi bingung benar atau tidak hasil akhir jawaban saya*

Pada soal nomor 1-b, langkah pertama yang dilakukan KR1 adalah mencari volume balok dengan menggunakan rumus $(p \times l \times t)$. setelah mendapatkan hasilnya, KR1 mencari volume balok dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$. Setelah itu, mencari banyaknya isi dari kotak perhiasan dengan menjumlahkan volume balok dan volume limas sehingga mendapatkan hasil volume gabungannya.

Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR1 yang disajikan pada gambar 4.3 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 & \text{b). Berapa banyak isi kotak} \\
 & V. \text{ Balok} = \cancel{P \cdot L \cdot t} \\
 & \quad = 16 \cdot 8 \cdot 12 \\
 & \quad = \cancel{1536} \text{ cm}^3 \\
 & V. \text{ Limas} = \frac{1}{3} \cdot (P \cdot L) \cdot t \\
 & \quad = \frac{1}{3} \cdot 16 \cdot 8 \cdot 4 \\
 & \quad = 256 \text{ cm}^3 \\
 & V. \text{ Gabungan} = V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\
 & \quad = 1536 + 256 \\
 & \quad = 1792 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 potongan jawaban tertulis KR1

Selain hasil jawaban tertulis KR1, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_1.2.9 : *Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?*

S1J_1.2.9 : *Jadi untuk mencari volume balok saya menggunakan rumus ($p \times l \times t$) dan mendapatkan hasilnya adalah 1.536 cm^3 . Setelah itu mencari volume limas dengan menggunakan rumus ($\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$) dan mendapatkan hasilnya adalah 256 cm^3 . Selanjutnya mencari volume gabungan dari balok dan limas dengan menjumlahkan keduanya dan mendapatkan hasilnya adalah 1.792 cm^3 .*

P1P_1.3.5 : *Apakah kamu yakin jawaban atau langkah penyelesaian kamu sudah benar?*

S1J_1.3.5 : *Yakin kok kak sudah benar*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Terlihat bahwa pada jawaban tertulis KR1 menerapkan langkah-langkah dari awal hingga akhir ketika menyelesaikan permasalahan tersebut (lihat gambar 4.2). Pada wawancara KR1 menjelaskan langkah penyelesaian atau rumus yang digunakan untuk soal nomor 1-a dengan hasil yang diperoleh (S1J_1.2.2). KR1 juga menjelaskan melakukan pengecekan ulang pada beberapa langkah saja karena mengalami kebingungan ketika memeriksa secara keseluruhan jawaban (S1J_1.2.3

dan S1J_1.2.4). Selanjutnya pada jawaban tertulis KR1 terlihat menerapkan langkah penyelesaian dengan baik dan runtut sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat (lihat gambar 4.3). Kemudian pada saat wawancara KR1 menjelaskan langkah penyelesaian untuk mencari jawaban soal nomor 1-b dengan rumus dan langkah penyelesaian yang telah direncanakan (lihat S1J_1.2.9). KR1 juga menjelaskan bahwa sudah meyakini jawaban yang dikerjakan telah sesuai (lihat S1J_1.3.5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KR1.

3) Analisis data

Dari validasi data soal nomor 1-a dan nomor 1-b tersebut diperoleh bahwa pada saat wawancara KR1 menjelaskan bahwa selama mengerjakan pengecekan pada beberapa langkah untuk melihat apakah jawaban yang dikerjakan sudah benar atau belum dan tidak mengecek semua karena mengalami kebingungan (lihat S1J_1.2.3 dan S1J_1.2.4). Kemudian pada jawaban tertulis soal nomor 1-a KR1 menuliskan langkah-langkah yang digunakan KR1 untuk mencari luas permukaan limas. Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari luas balok dan luas limas menggunakan rumus yang sudah ditentukan pada tahapan perencanaan. Kemudian dari hasil kedua luas bangun ruang tersebut dijumlahkan untuk menentukan luas gabungan secara keseluruhan (lihat gambar 4.2). Pada wawancara KR1 menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan yaitu dengan mencari luas balok dan luas limas dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan. Setelah itu, menjumlahkan hasil dari kedua bangun ruang tersebut untuk mendapatkan luas gabungan (lihat S1J_1.2.2). Namun terdapat kesalahan pada rumus yang digunakan dimana kedua bangun tersebut menempel

sehingga atap balok dan alas limas tersebut seharusnya tidak dihitung. Hal ini menunjukkan bahwa KR1 hanya dapat menganalisis sebagian kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat.

Pada soal nomor 1-b KR1 menuliskan jawaban tertulis yaitu menghitung volume balok dan volume limas. Setelah mendapatkan hasilnya KR1 mencari volume gabungan dari kedua bangun ruang tersebut (lihat gambar 4.3). Pada wawancara KR1 menjelaskan langkah yang digunakan, pertama mencari volume balok sampai menemukan hasilnya, mencari volume limas sampai menemukan hasilnya dan mencari volume gabungan keduanya dengan cara menjumlahkan volume balok dan volume limas (lihat S1J_1.3.1). Hal ini menunjukkan bahwa KR1 menerapkan langkah penyelesaian yang sesuai dalam menyelesaikan masalah yang di berikan namun untuk soal nomor 1-a, KR1 menerapkan langkah penyelesaian yang kurang sesuai.

Pada wawancara berikutnya KR1 menjelaskan bahwa meyakini jawaban atau langkah penyelesaian yang dilakukan telah sesuai dan benar (lihat S1J_1.3.5). Karena KR1 kurang menganalisis gambar yang diberikan sehingga tidak menyadari bahwa kedua bangun ruang tersebut menempel dan salah menggunakan rumus untuk menghitung. Hal ini menunjukkan bahwa KR1 kesulitan dalam menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dan tidak menyadari kesalahan konsep yang dilakukan. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KR1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*.

c. Tahap evaluasi

1) Paparan data

Setelah selesai mengerjakan, KR1 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan dari awal. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR1

$$\begin{aligned} \underline{\underline{L. Gabungan}} &= \underline{\underline{L. Balok + L. Limas}} \\ &= \underline{\underline{832 \text{ cm}^2 + 292 \text{ cm}^2}} \\ &= \underline{\underline{1.104 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

yang tidak terdapat kesimpulan setelah mendapatkan jawaban pada tahapan evaluasi. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR1 yang disajikan pada gambar 4.4 sebagai berikut :

Gambar 4.4 potongan jawaban tertulis KR1

Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \underline{\underline{V. Gabungan}} &= \underline{\underline{V. Balok + V. Limas}} \\ &= \underline{\underline{1.536 + 256}} \\ &= \underline{\underline{1.792 \text{ cm}^3}} \end{aligned}$$

- P1P_1.3.6 : *Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?*
 S1J_1.3.6 : *Saya tidak memeriksa kembali jawaban saya*
 P1P_1.3.7 : *Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?*
 S1J_1.3.7 : *Kurang yakin sih kak*
 P1P_1.3.8 : *Kalau kurang yakin kenapa tidak dicek dulu*
 S1J_1.3.8 : *Semakin dicek semakin bingung kak*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, terlihat jawaban tertulis KR1 sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat (lihat gambar 4.4). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KR1 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan (lihat S1J_1.3.6). Sehingga disimpulkan bahwa dari hasil jawaban tertulis dan wawancara telah sesuai dan valid.

3) Analisis data

Dari validasi data tersebut pada tahap ini, jawaban tertulis KR1 sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat karena tidak ada perubahan dari awal hingga akhir. Namun KR1 hanya menuliskan hasil akhir dan tidak menuliskan kesimpulan yang didapat dari hasil yang telah diperoleh yaitu berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut (lihat gambar 4.4). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KR1 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan (lihat S1J_1.3.6). Hal itu menunjukkan bahwa KR1 tidak mengevaluasi hasil jawaban yang diperoleh. Sehingga tidak mengetahui kesalahan yang terjadi yaitu penggunaan rumus yang kurang tepat saat mencari luas permukaan bangun ruang tersebut.

KR1 juga menjelaskan bahwa kurang yakin dengan hasil jawaban yang diperoleh namun tidak melakukan pengecekan ulang karena mengalami kebingungan (lihat S1J_1.3.7 dan S1J_1.3.8). Hal ini menunjukkan bahwa KR1 kurang meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaian atau belum. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap evaluasi, KR1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*.

2. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

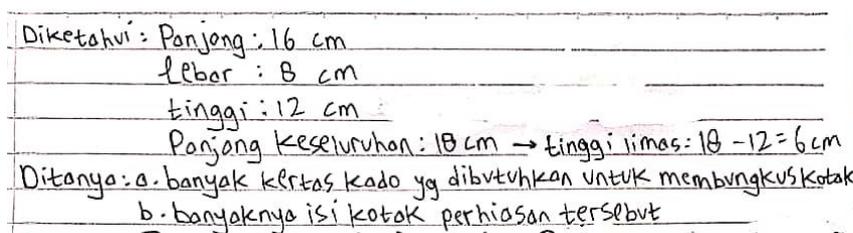
Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 2 (KR2)

a. Tahap perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapatkan lembar tes, KR2 mulai membaca dan mencoba memahami apa yang ditanyakan pada masalah tersebut. KR2 membuat perencanaan

untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Langkah pertama KR2 mulai menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui. Dalam tahapan ini, KR2 menuliskan dengan baik apa yang ditanyakan dan diketahui. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR2 yang disajikan pada gambar 4.5 sebagai berikut :



Gambar 4.5 potongan jawaban tertulis KR2

Selain dari hasil jawaban tertulis KR2, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_2.1.2 : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
 S2J_2.1.2 : “Jadi diketahui sebuah kotak perhiasan berbentuk balok dan limas yang memiliki ukuran panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm dan tinggi limas 6 cm dari 18 cm dikurangi 12 cm. Lalu ditanyakan berapa banyak kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut.”
 P1P_2.1.3 : Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
 S1J_2.1.3 : Untuk pertanyaan a mencari luas permukaan dari balok dulu dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times t + l \times t) + p \times t$. Sedangkan untuk mencari luas permukaan limas pertama mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $\sqrt{T.Limas^2 + (\frac{1}{2} \times a)^2}$. setelah itu mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t1) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t2)$.
 P1P_2.1.5 : Selanjutnya untuk soal nomor 1-b langkah apa yang akan kamu gunakan?
 S1J_2.1.5 : “Saya mencari volume dari kotak tersebut dengan menggunakan rumus $V = (p \times l \times t) + (1/3 \times L \text{ alas} \times t)$.”
 P1P_2.1.6 : Apakah kamu yakin dengan rumus atau langkah penyelesaian tersebut dapat menyelesaikan masalah?
 S1J_2.1.6 : Yakin kak
 P1P_2.1.7 : Kenapa bisa yakin?
 S1J_2.1.7 : Karena setelah saya baca soalnya itu sudah sesuai kok dengan perencanaan saya kak

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Terlihat bahwa pada jawaban tertulis KR2 menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut (lihat gambar 4.5). Pada tahap wawancara KR2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik dan jelas (lihat S2J_2.1.2). Kemudian KR2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan untuk mengerjakan masalah yang diberikan (S1J_2.1.3 dan S1J_2.1.5). KR2 juga menjelaskan bahwa langkah penyelesaian yang direncanakan telah sesuai dengan apa yang KR2 pahami sehingga yakin dengan perencanaan tersebut (S1J_2.1.6 dan S1J_2.1.7). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KR2.

3) Analisis data

Dari validasi data tersebut diperoleh bahwa KR2 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan lengkap dan benar. KR2 menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas tersebut. Selain itu, KR2 juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan banyak isi kotak perhiasan tersebut (lihat Gambar 4.5). Selanjutnya pada tahap wawancara, KR2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. KR2 menjelaskan yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas diperoleh. KR2 juga menjelaskan apa yang ditanyakan yaitu banyak kertas kado yang membungkus dan banyak isi kotak perhiasan tersebut (lihat S2J_2.1.2). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 dapat

menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk kata-kata dengan lengkap, jelas dan runtut.

Pada wawancara selanjutnya, KR2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KR2 menjelaskan untuk pertanyaan a mencari luas permukaan dari balok dulu kemudian mencari luas permukaan limas dengan mencari tinggi segitiga 1 dan 2 (S1J_2.13). KR2 juga menjelaskan langkah mencari volume dari kotak perhiasan dengan menggunakan rumus yang direncanakan (S1J_2.1.5). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 mampu menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, jelas dan runtut. Selanjutnya pada wawancara KR2 juga menjelaskan bahwa telah meyakini perencanaan yang dibuat karena telah sesuai dengan apa yang dipahami (lihat S1J_2.1.6 dan lihat S1J_2.1.7). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 dapat menerapkan ingatan nya dengan soal yang diselesaikan dengan jelas dan baik. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan KR2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

Setelah itu KR2 mulai mengerjakan masalah yang diberikan. Langkah pertama KR2 mengerjakan soal nomor 1-a dengan mencari luas permukaan balok menggunakan rumus $2 \times (p \times t + l \times t) + p \times t$. Setelah itu KR2 melanjutkan untuk mencari luas permukaan limas, langkah pertama KR2 menghitung tinggi segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $\sqrt{T. Limas2 + (\frac{1}{2} \times a)^2}$. Selanjutnya menghitung luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t1) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times$

t2). Kemudian menjumlahkan luas permukaan balok dan luas permukaan limas. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR2 yang disajikan pada gambar 4.6 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab : } & \textcircled{a} L_p = 2 \times (p \times t + l \times t) + p \times l \\
 \hookrightarrow \text{ balok} &= 2 \times (16 \times 12 + 8 \times 12) + 16 \times 8 \\
 &= 2 \times (192 + 96) + 128 \\
 &= 2 \times 288 + 128 \\
 &= 576 + 128 \\
 &= 704 \\
 \\
 \text{t. segitiga 1} &= \sqrt{6^2 + (\frac{1}{2} \times 16)^2} \\
 &= \sqrt{36 + 64} \\
 &= \sqrt{100} \\
 &= 10 \\
 \\
 \text{t. segitiga 2} &= \sqrt{6^2 + (\frac{1}{2} \times 8)^2} \\
 &= \sqrt{36 + 16} \\
 &= \sqrt{52} \\
 &= 7,2 \\
 \\
 L_p &= 2 \times (\frac{1}{2} \times 16 \times 10) + 2 \times (\frac{1}{2} \times 8 \times 7,2) \\
 \hookrightarrow \text{ limas} &= 2 \times 80 + 2 \times 28,8 \\
 &= 160 + 57,6 \\
 &= 217,6 \\
 \\
 L_p \text{ balok} + L_p \text{ limas} &= 704 + 217,6 \\
 &= 921,6 \text{ cm}^2 \\
 \\
 &\text{Jadi diperoleh kertas kado seluas } 921,6 \text{ cm}^2.
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 6 potongan jawaban tertulis KR2

Selain hasil jawaban tertulis KR2, hal tersebut juga dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_2.1.8 : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu dilakukan?”
 S2J_2.1.8 : “Pertama mencari luas permukaan dari balok dulu dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times t + l \times t) + p \times l$ yang hasilnya 704. Lalu mencari luas permukaan limas pertama mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $\sqrt{T.Limas^2 + (\frac{1}{2} \times a)^2}$. Tinggi segitiga 1 adalah 10 dan tinggi segitiga 2 adalah 7,2. Setelah itu mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t1) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t2)$ yang hasilnya 217,6. Kemudian luas permukaan balok ditambah luas permukaan limas yang hasilnya 921,6 cm².”
- P1P_2.2.1 : Selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawabannya sudah benar atau belum?
- S1J_2.2.1 : Iya berhenti kak
- P1P_2.2.2 : Berhenti di bagian mana?
- S1J_2.2.2 : Semuanya sih kak, saat mencari tinggi limas itu karena takut saya jadi yauda saya baca lagi

Selanjutnya pada soal nomor 1-b ini, ditanyakan berapa banyak isi dari kotak perhiasan. Langkah pertama yang dilakukan KR2 adalah mencari volume gabungan dengan menjumlahkan volume balok dengan volume limas dengan rumus $V = (p \times l \times t) + (\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR2 yang disajikan pada gambar 4.7 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \textcircled{b} V &= (p \times l \times t) + \frac{1}{3} (L \text{ alas} \times t) \\ &= (16 \times 8 \times 12) + \frac{1}{3} (16 \times 8 \times 6) \\ &= 1536 + \frac{1}{3} \cdot 768 \\ &= 1536 + 256 \\ &= 1792 \text{ cm}^3 \\ &\text{Jadi banyak isi kotak} \\ &\text{tersebut adalah } 1792 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4. 7 potongan jawaban tertulis KR2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_2.2.4 : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”

S2J_2.2.4 : “Saya mencari volume dari kotak tersebut dengan menggunakan rumus $V = (p \times l \times t) + (\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$.” Jadi hasil yang diperoleh untuk volume balok adalah 1.536 vm^3 dan volume limas adalah 3.768 cm^3

P1P_2.2.7 : Apakah kamu sudah menganalisis jawaban atau langkah penyelesaian yang dilakukan sudah benar?

S1J_2.2.7 : Sudah kak, jawaban saya sudah benar

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Terlihat bahwa pada jawaban tertulis KR2 menganalisis langkah-langkah dari awal hingga akhir sesuai dengan apa yang dipahami. KR2 juga menganalisis langkah penyelesaian mencari volume bangun ruang sisi datar tersebut yang terdiri dari balok dan limas dari awal hingga akhir (lihat gambar 4.6 dan gambar 4.7). Selanjutnya pada wawancara KR2 juga menjelaskan langkah-

langkah dari awal hingga menemukan hasil yang diperoleh serta rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan baik dan lengkap (S2J_2.1.8 dan S2J_2.2.4). KR2 juga menjelaskan bahwa melakukan pengecekan dan memahami kembali jawaban yang dikerjakan agar tidak terdapat kesalahan (lihat S1J_2.2.1 dan S1J_ 2.2.2). Kemudian KR2 menjelaskan bahwa sudah menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan baik (lihat S1J_2.2.7). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KR2.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut pada tahap wawancara KR2 menjelaskan bahwa pada saat mengerjakan berhenti untuk melakukan pengecekan ulang dan memahami kembali jawaban yang dikerjakan sudah sesuai atau belum (lihat S1J_2.2.1 dan S1J_ 2.2.2). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 mampu menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat. Pada soal nomor 1-a diperoleh bahwa pada jawaban tertulis KR2 menganalisis langkah-langkah yang digunakan KR2 untuk mencari luas permukaan limas dan balok. Langkah pertama KR2 mencari luas permukaan balok menggunakan rumus yang telah ditentukan pada tahap perencanaan. Selanjutnya KR2 mencari tinggi segitiga 1 dan 2 untuk menentukan luas permukaan limas. Setelah itu, KR2 menjumlahkan kedua luas permukaan tersebut untuk mendapatkan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus (lihat gambar 4.6). Pada wawancara KR2 menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dengan lengkap dan jelas dari mulai pertama mencari luas permukaan balok yang mendapatkan hasil 704 cm^2 . Kemudian mencari luas permukaan limas dengan mencari tinggi segitiga 1 dan 2

terlebih dahulu yang mendapatkan luas permukaan limas yaitu $217,6 \text{ cm}^2$. Setelah itu menjumlahkan kedua luas permukaan bangun ruang tersebut (lihat S2J_2.1.8).

Pada soal nomor 1-b KR2 menuliskan jawaban tertulis mencari volume limas dan volume balok secara bersamaan dengan menjumlahkan kedua bangun ruang tersebut untuk menentukan volume gabungan yang disimpulkan banyaknya isi kotak perhiasan tersebut (lihat gambar 4.7). Pada wawancara KR2 menjelaskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu rumus mencari volume balok dan volume limas yang keduanya dijumlahkan (lihat S2J_2.2.4). Hal itu menunjukkan KR2 menerapkan langkah penyelesaian dengan baik dan jelas. Pada jawaban tertulis juga terlihat bahwa langkah penyelesaian dan rumus yang dituliskan KR2 telah sesuai dan benar (lihat gambar 4.6 dan gambar 4.7). Selanjutnya pada wawancara KR2 menjelaskan bahwa sudah menganalisis langkah penyelesaian dengan baik sehingga meyakini hasil yang dikerjakan benar (lihat S1J_2.2.7). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 dapat menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KR2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Semireflective Use*.

c. Tahap evaluasi

1. Paparan data

Setelah selesai mengerjakan, KR2 memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan dari awal. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR2 yang disajikan pada gambar 4.8 sebagai berikut :

Jadi Jadi banyak isi kotak tersebut adalah 1792 cm^3 0 cm^2

Gambar 4.8 potongan jawaban tertulis KR2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_2.2.9 : *“Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”*

S2J_2.2.9 : *“Iya saya periksa kak”*

P1P_2.3.1 : *“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”*

S1J_2.3.1 : *“Yakin kak, tadi saya sudah periksa berulang-ulang kok kak”*

2. Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, jawaban tertulis KR2 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat dan dituliskan karena tidak ada perubahan dari awal hingga akhir (lihat gambar 4.8). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KR2 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga meyakini hasil yang diperoleh (lihat S2J_2.2.9 dan S1J_2.3.1). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KR2.

3. Analisis data

Berdasarkan hasil validasi data tersebut diperoleh bahwa hasil jawaban tertulis KR2 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat karena tidak ada perubahan dari awal hingga akhir. Pada tahap evaluasi ini KR2 menuliskan kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh yaitu banyaknya kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat gambar 4.8). Pada tahap wawancara KR2 menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga KR2 menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh (lihat S2J_2.2.9). Hal itu menunjukkan bahwa KR2

mengevaluasi hasil jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah sudah sesuai atau belum dan memberikan kesimpulan.

Pada tahap wawancara berikutnya KR2 menjelaskan telah meyakini hasil yang diperoleh (lihat S1J_2.3.1). Hal ini menunjukkan bahwa KR2 meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaian dan KR2 memberikan alasan. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan pada tahap evaluasi ini KR2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

3. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 1 (KS1)

a. Tahap perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapatkan lembar tes, KS1 mulai membaca masalah yang diberikan dan menganalisa. KS1 mulai memahami masalah yang diberikan dengan membacanya berulang-ulang. Setelah itu, langkah pertama yang dilakukan KS1 adalah menuliskan apa yang diketahui dalam masalah tersebut. Dalam tahapan ini KS1 menuliskan dengan baik dan benar apa yang diketahui dan selanjutnya KS1 menuliskan apa yang ditanyakan. Setelah itu, KS1 merencanakan langkah penyelesaian yang akan digunakan dan rumus yang sesuai dengan masalah. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS1 yang disajikan pada gambar 4.9 sebagai berikut :

Diket: · p balok = 16 cm
· l " " = 8 cm
· t " " = 12 cm
· panjang keseluruhan = 18 cm → tinggi limas = 18 - 12 = 6 cm
Ditanya: a Berapa byk kertas kado yg dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut?
b Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?

Gambar 4. 9 potongan jawaban tertulis KS1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara

KS1 sebagai berikut :

- P1P_3.1.2 : *“Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”*
- S3J_3.1.2 : *“Bu Risa akan membeli kotak perhiasan untuk kado ulang tahun anaknya. Kotak perhiasan tersebut berbentuk balok dan kubus dengan panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm dan tinggi limas 6 cm. Selanjutnya ditanyakan berapa banyak kertas kado yang digunakan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak kado tersebut.”*
- P1P_3.1.3 : *“Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”*
- S1J_3.1.3 : *“Karena pertanyaan a ditanyakan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut maka yang dicari adalah luas permukaan. Pertama saya mencari luas permukaan balok dimana nanti rumus yang digunakan dikurangi ($p \times l$) lalu mencari luas permukaan limas setelah selesai baru mencari luas gabungan dari balok dan limas. Selanjutnya pertanyaan b ditanyakan berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut maka yang dicari adalah volume. Pertama saya mencari volume balok lalu mencari volume limas setelah itu mencari volume gabungan dari balok dan limas.”*
- P1P_3.1.4 : *“Kenapa dikurangi ($p \times l$)?”*
- S1J_3.1.4 : *“Karena atap balok tersebut menempel dengan limas jadi menurut saya sepertinya atap dari balok nya tidak dihitung”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini KS1 menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik dan benar (lihat gambar 4.9). Pada saat wawancara, KS1 menjelaskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut dengan baik dan jelas (lihat S3J_3.1.2). KS1 juga menjelaskan langkah penyelesaian yang akan

digunakan untuk masalah yang dikerjakan dengan baik dan jelas (lihat S1J_3.1.3) Kemudian KS1 juga menjelaskan sesuai dengan ingatan nya untuk membuat perencanaan pada masalah yang akan diselesaikan (lihat S1J_3.1.4). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS1.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut diperoleh bahwa KS1 sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan baik dan benar. KS1 menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas. KS1 juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat gambar 4.9). Selanjutnya pada tahap wawancara, KS1 menjelaskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas. KS2 juga menjelaskan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut yaitu banyak kertas kado yang digunakan dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat S3J_3.1.2). Hal itu menunjukkan bahwa KS1 dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dalam bentuk kata-kata dengan lengkap, jelas dan runtut.

Pada wawancara KS1 menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KS1 menjelaskan bahwa untuk menjawab soal nomor 1-a pertama KS1 akan menghitung luas permukaan balok, luas permukaan limas dan mencari luas gabungannya. Setelah itu, untuk pertanyaan nomor 1-b KS2 mencari volume balok, volume limas lalu volume keduanya (lihat

S1J_3.1.3). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 dapat menerapkan langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, jelas dan runtut.

Pada tahap wawancara berikutnya, KS1 menjelaskan untuk rumus penyelesaian balok dikurangi dengan $(p \times l)$ karena atap balok tersebut menempel dengan alas limas sehingga menurut ingatan KS1 atap dari balok tersebut tidak dihitung (lihat S1J_3.1.4). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang diselesaikan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan KS1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

KS1 mulai menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengerjakan soal nomor 1-a. Langkah pertama KS1 mencari luas permukaan balok dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) - (p \times l)$. KS1 menjelaskan karena balok dan limas tersebut menempel sehingga KS1 menggunakan rumus seperti yang telah dijelaskan. Setelah itu, KS1 mencari luas permukaan limas dengan langkah pertama KS1 mencari tinggi segitiga limas bagian 1 dengan menggunakan rumus Pythagoras. Lalu mencari luas segitiga 1 dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dan memasukkan tinggi segitiga bagian 1 yang telah dicari. Setelah itu mencari tinggi segitiga limas bagian 2 dengan menggunakan rumus Pythagoras juga. Lalu menghitung luas segitiga bagian 2 dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dengan memasukkan tinggi segitiga bagian 2. Kemudian mencari luas gabungan dengan menjumlahkan luas balok dan limas yang mendapatkan hasil yaitu $921,6 \text{ cm}^2$. Hal

tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS1 yang disajikan pada gambar 4.10 sebagai berikut :

Jawab:
 a. Lp balok : $2(p\ell + \ell t + tp) - (p \times \ell)$
 $= 2(16 \cdot 8 + 8 \cdot 12 + 12 \cdot 16) - (16 \times 8)$
 $= 2(128 + 96 + 192) - 128$
 $= 2(416) - 128$
 $= 832 - 128$
 $= 704 \text{ cm}^2$
 b. t segitiga limas : $l^2 = 8^2 + 6^2$
 $t^2 = 64 + 36$
 $t^2 = 100$
 $t = \sqrt{100}$
 $= 10 \text{ cm}$
 c. L_{Δ1} : $= 2 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $= 2 \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 10 \right)$
 $= 2(80)$
 $= 160 \text{ cm}^2$
 d. t. segitiga limas : $2^2 = 4^2 + 6^2$
 $t_2^2 = 16 + 36$
 $t_2^2 = 52$
 $t_2 = \sqrt{52}$
 $= 7,2 \text{ cm}$
 e. L_{Δ2} : $2 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $= 2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 7,2 \right)$
 $= 2(28,8)$
 $= 57,6 \text{ cm}^2$
 ∴ Jadi byk kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan = $704 + 160 + 57,6 = 921,6 \text{ cm}^2$

Gambar 4. 10 potongan jawaban tertulis KS1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_3.1.7 : “Jadi bagaimana rumusnya?”
 S3J_3.1.7 : “Jadi untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) - (p \times l)$ karena kan balok nya itu menempel dengan limas jadi saya kurangi satu bagian yaitu dikurangi $(p \times l)$.”
 P1P_3.1.9 : “Lalu untuk mencari luas limas bagaimana rumusnya?”
 S3J_3.1.9 : “Jadi untuk menghitung luas limas pertama saya menghitung tinggi segitiga bagian 1 dulu menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut menghitung luas segitiga 1 dengan rumus $\left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$ dan mendapatkan hasil 160 cm^2 . Setelah itu, menghitung tinggi segitiga bagian 1 dengan menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut mencari luas segitiga bagian 2 dengan rumus $\left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$ dan mendapatkan hasil $57,6 \text{ cm}^2$.”
 P1P_3.2.1 : “Terus tadi selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek tidak apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
 S1J_3.2.1 : “Iya kak saya cek jawaban tadi, karena pas mencari luas limas tadi saya sempat bingung menggunakan rumus yang bagaimana”
 P1P_3.2.2 : “Terus bagaimana kok akhirnya bisa?”

S1J_3.2.2 : “Ya saya liatin gambarnya sambil mikir kak terus mulai paham yang ditanyakan”

Pada soal nomor 1-b ditanyakan berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut yang artinya mencari volume dari kotak perhiasan tersebut. Langkah yang digunakan KS1 yaitu dengan menggunakan rumus V. Gabungan = V. balok + V. limas. Dimana rumus volume balok yaitu $(p \times l \times t)$ dan rumus volume limas $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$. Kemudian mendapatkan hasil volume balok adalah 1536 cm^3 dan volume limas adalah 384 cm^3 lalu volume gabungan dari balok limas adalah 1.920 cm^3 . Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS1 yang disajikan pada gambar 4.11 sebagai berikut :

b	Volume total = V balok + V limas
	= $p \times l \times t$ + $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t \text{ limas}$
	= $16 \times 12 \times 8$ + $\frac{1}{3} \times 16 \times 12 \times 6$
	= $1536 + 384$
	= 1.920 cm^3
	Jadi banyaknya isi kotak perhiasan tersebut = 1920 cm^3

Gambar 4. 11 potongan jawaban tertulis KS1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_3.2.6 : “Jadi bagaimana langkah yang kamu gunakan?”

S3J_3.2.6 : “Jadi untuk menghitung volume balok saya menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 1536 cm^3 . Lalu untuk volume balok saya menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 384 cm^3 . Setelah itu saya jumlahkan keduanya untuk mendapatkan volume total yaitu 1.920 cm^3 .”

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini KS1 menganalisis jawaban tertulis yaitu mencari luas permukaan limas dan luas permukaan balok dengan runtut dan jelas (lihat gambar

4.10). Pada tahap wawancara, KS1 menjelaskan rumus, langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut dari awal hingga akhir serta hasil yang diperoleh dengan lengkap dan jelas (lihat S3J_3.17 dan S3J_3.19). KS1 juga menjelaskan bahwa melakukan pengecekan ulang karena mengalami kebingungan hingga akhirnya mampu memahaminya kembali (lihat S1J_3.2.1 dan S1J_3.2.2). Selanjutnya, pada tahap ini KS1 juga menganalisis jawaban tertulis yaitu mencari volume total yaitu volume balok ditambah volume limas (lihat gambar 4.11). Pada tahap wawancara, KS1 menjelaskan rumus, langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut serta hasil yang diperoleh (lihat S3J_3.2.6). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS1.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data pada tahap wawancara KS1 menjelaskan bahwa ketika mengerjakan berhenti untuk melakukan pengecekan ulang karena mengalami kebingungan hingga akhirnya mampu memahami kembali masalah yang diberikan (lihat S1J_3.2.1 dan S1J_3.2.2). KS1 mencoba memahami kembali sehingga mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa KS1 mampu menganalisis kesesuaian dengan rencana yang dibuat.

Pada soal nomor 1-a diperoleh bahwa pada jawaban tertulis KS1 menganalisis langkah-langkah yang digunakan untuk mencari banyak kertas kado yang digunakan untuk membungkus. Langkah pertama KS1 mencari luas permukaan balok dengan menggunakan rumus yang telah ditentukan. Setelah itu, KS1 mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dan luas segitiga 1 dan 2 kemudian mencari luas balok ditambah luas limas (lihat gambar 4.10). Pada wawancara KS1 menjelaskan

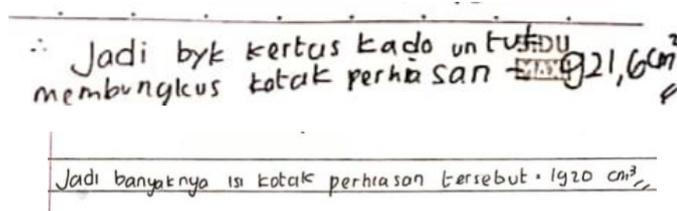
langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KS1 menjelaskan rumus yang digunakan untuk mencari luas permukaan balok yaitu dengan mengurangi $(p \times l)$ satu bagian karena balok dan limas tersebut menempel. Setelah itu, KS1 menjelaskan langkah yang digunakan untuk mencari luas permukaan limas dengan mencari tinggi segitiga 1 dengan rumus pythagoras kemudia mencari luas segitiga 1 dilanjutkan dengan tinggi dan luas segitiga 2 hingga memperoleh hasil akhir (lihat S3J_3.1.7 dan S4J_3.1.9). Pada soal nomor 1-b KS1 menganalisis jawaban tertulis mencari volume limas dan volume balok. Pada tahap ini KS1 menjumlahkan volume balok dan volume limas untuk mencari volume total bangun ruang tersebut (lihat gambar 4.11). Pada wawancara KS1 menjelaskan rumus yang digunakan untuk mencari volume balok dan volume limas tersebut untuk mendapatkan volume total bangun ruang tersebut (lihat S3J_3.2.6). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 dapat menerapkan langkah penyelesaian dengan baik dan jelas.

Pada tahap wawancara berikutnya KS1 juga menjelaskan bahwa menganalisis langkah penyelesaian yang digunakan sehingga meyakini langkah penyelesaian tersebut sudah benar (lihat S1J_3.2.7). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 dapat menganalisis langkah penyelesaian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KS1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Semireflective Use*.

c. Tahap evaluasi

1) Paparan data

Setelah selesai mengerjakan, KS1 memeriksa ulang jawaban yang telah dikerjakan mulai dari awal hingga akhir. Hal tersebut sesuai dengan jawaban tertulis KS1 yang disajikan pada gambar 4.12 sebagai berikut :



Gambar 4. 12 potongan jawaban tertulis KS1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_3.3.2 : *Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?*

S3J_3.3.2 : *Iya saya memeriksa kembali jawaban saya dari awal*

P1P_3.3.3 : *Setelah memeriksa, apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?*

S1J_3.3.3 : *Iya yakin kak, karena tadi sudah saya cek terus takut ada yang salah soalnya*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, jawaban tertulis KS1 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat sehingga pada jawaban tertulis terlihat jelas dan runtut sehingga mudah dipahami (lihat gambar 4.12). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KS1 menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan dari awal (lihat S3J_3.3.2). KS1 juga menjelaskan bahwa meyakini hasil yang diperoleh karena sudah memeriksa hasil jawaban (lihat S1J_3.3.3). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS1.

3) Analisis data

Berdasarkan hasil validasi data tersebut diperoleh bahwa hasil jawaban tertulis KS1 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat karena tidak ada perubahan dari awal hingga akhir dimana dalam setiap langkahnya dituliskan dengan runtut. KS1 juga menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh (lihat gambar 4.12). Selanjutnya pada tahap wawancara KS1 menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan dari awal sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa KS1 melakukan evaluasi dari awal hingga akhir (lihat S3J_3.3.2). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 memeriksa kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan dan memberikan kesimpulan.

KS1 juga menjelaskan bahwa telah meyakini hasil yang diperoleh karena KS1 memeriksa kembali jawaban agar tidak terdapat kesalahan (lihat S1J_3.3.3). Hal ini menunjukkan bahwa KS1 telah meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dan memberikan alasannya. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap evaluasi KR1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

4. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 2 (KS2)

a. Tahap perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapatkan lembar tes, KS2 mulai membaca dan memahami masalah yang diberikan. KS2 terlihat membaca masalah yang diberikan berkali-kali hingga akhirnya memahami alur perencanaan yang akan dibuat. Setelah itu, KS2 mulai menuliskan apa yang diketahui dalam masalah tersebut seperti panjang lebar dan

tinggi balok. Dalam tahapan ini KS2 menuliskan kurang lengkap dan jelas apa yang diketahui dalam masalah. KS2 juga memikirkan rumus dan langkah penyelesaian yang akan digunakan, walaupun di awal terlihat kesulitan namun KS2 terlihat yakin dengan langkah penyelesaian yang akan digunakan. KS2 juga beberapa kali bertanya kepada peneliti terkait hal-hal yang dirasa sulit seperti rumus dan langkah penyelesaian yang sesuai. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS2 yang disajikan pada gambar 4.13 sebagai berikut :

Panjang : 16 cm
 lebar : 8 cm
 tinggi : 12 cm
 Panjang : 18 cm

Gambar 4. 13 potongan jawaban tertulis KS2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_4.1.2 : *“Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”*
 S4J_4.1.2 : *“Jadi dalam masalah tersebut dijelaskan bahwa Bu Risa akan membeli kotak perhiasan seperti pada gambar berbentuk balok dan limas. Kotak perhiasan tersebut memiliki ukuran panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm. Lalu kita akan mencari banyaknya kertas kado untuk membungkus kotak tersebut dan banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut.”*
 P1P_4.1.3 : *“jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”*
 S4J_4.1.3 : *“Langkah pertama untuk mencari berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tersebut maka saya mencari luas permukaan balok terlebih dahulu. Jika sudah menemukan saya lanjutkan mencari luas permukaan balok kemudian hasil akhirnya saya jumlahkan untuk mencari luas gabungan yang artinya banyak kertas kado yang dibutuhkan. adalah luas permukaan. Selanjutnya pertanyaan b untuk mencari berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut maka saya mencari volume kotak tersebut. Pertama saya mencari volume balok dilanjutkan mencari volume limas. Setelah mendapatkan hasilnya, saya jumlahkan kedua volume tersebut untuk mengetahui banyaknya isi dari kotak tersebut.”*

P1P_4.1.7 : *Sudah diamati lagi? Benar masalah dan langkah penyelesaiannya seperti itu?*

S4J_4.1.7 : *Tadi sempat bingung sih kak tapi kayaknya benar seperti itu. Karena kan mencari banyaknya kertas kado itu sama dengan luas permukaan bangun ruang tersebut, terus mencari isi itu sama dengan mencari volume*

2) Validasi data

Dari hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada jawaban tertulis, KS2 menerapkan jawaban apa yang diketahui dari masalah yang diberikan (lihat gambar 4.13). Selanjutnya, pada saat wawancara KS2 menjelaskan dengan baik apa yang diketahui dan ditanyakan (lihat S4J_4.1.2). KS2 menerapkan langkah penyelesaian dengan baik, jelas dan runtut sesuai dengan masalah yang diberikan (lihat S4J_4.1.3). KS2 juga menerapkan ingatannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan walaupun sedikit kebingungan (lihat S4J_4.1.8). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS2.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut diperoleh bahwa KS2 belum menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan. KS2 hanya menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi dan panjang keseluruhan (lihat gambar 4.13). Selanjutnya pada tahap wawancara, KS2 menjelaskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi dan panjang keseluruhan. KS2 juga menjelaskan apa yang ditanyakan pada masalah yang diberikan yaitu banyaknya kertas kado untuk membungkus dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat S4J_4.1.2). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 hanya dapat menerapkan sebagian dari apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk kata-kata.

Pada tahap wawancara berikutnya KS2 menjelaskan langkah penyelesaian yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. KS2 menjelaskan langkah untuk mencari banyaknya kertas kado yang membungkus dengan mencari luas permukaan limas, luas permukaan balok dan luas gabungan. Selanjutnya mencari berapa banyak isi kotak perhiasan dengan mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan (lihat S4J_4.1.3). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 dapat menerapkan langkah penyelesaian masalah dengan baik. Kemudian KS2 juga menjelaskan bahwa sudah membaca dan mengamati kembali sehingga langkah penyelesaian yang direncanakan sudah benar (lihat S4J_4.1.8). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 dapat menerapkan sebagian ingatannya dalam soal yang akan diselesaikan. Berdasarkan dari hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan KS2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Semistrategic Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

KS2 mulai menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengerjakan masalah nomor 1-a. Langkah pertama KS2 mencari luas permukaan balok dengan menggunakan rumus $(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$. Setelah mendapatkan hasilnya, KS2 berubah pikiran dan mengganti rumus yang digunakan menjadi $(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena KS2 berpikir bahwa bangun tersebut menempel sehingga atap dari balok tersebut tidak perlu dihitung sehingga tidak perlu dikali 2. Setelah itu, KS2 mencari luas permukaan limas dengan langkah pertama yang sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Pertama, KS2 mencari tinggi segitiga limas bagian 1 dengan menggunakan rumus pythagoras. Lalu mencari tinggi segitiga limas

bagian 2 dengan menggunakan rumus pythagoras juga. Setelah mendapatkan hasilnya, KS2 mencari luas segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$. Kemudian mencari luas gabungan dengan menjumlahkan luas balok dan limas yang mendapatkan hasil yaitu $739,36 \text{ cm}^2$. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS2 yang disajikan pada gambar 4.14 sebagai berikut :

d. Berapa banyak kertas kado yg di butuhkan w
membungkus kotak perhiasan tersebut?

L. Balok tanpa tutup = $(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12) + (2 \times 8 \times 12)$
 $= (128) + (384) + (192)$
 $= 704 \text{ cm}^2$

~~$= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$
 $= (16 \times 8) + (16 \times 2) + (8 \times 12)$
 $= (128) + (192) + (96)$
 $= 416 \text{ cm}^2$~~

Mencari tinggi TA = $\sqrt{TP^2 + PQ^2}$
 $= \sqrt{6^2 + 8^2}$
 $= \sqrt{36 + 64}$
 $= \sqrt{100}$
 $= 10 \text{ cm}$

Mencari tinggi TR = $\sqrt{TP^2 + PF^2}$
 $= \sqrt{6^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{36 + 16}$
 $= \sqrt{52}$
 $= 7,21 \text{ cm}$

L. permukaan limas = L. alas + jumlah luas sisi tegak
 $= (p \times l) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t)$
 $= (16 \times 8) + (\frac{1}{2} \times 8 \times 10) + 2 \times (\frac{1}{2} \times 16 \times 7,21)$
 $= (128) + 2 \times 40 + 2 \times 57,68$
 $= 128 + 80 + 115,36$
 $= 323,36 \text{ cm}^2$

L. Gabungan = L. Balok tanpa tutup + L. Segi empat
 $= 416 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2$
 $= 739,36 \text{ cm}^2$

Gambar 4. 14 potongan jawaban tertulis KS2

Selain cuplikan hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_4.1.8 : *“Jadi bagaimana rumusnya?”*
- S4J_4.1.8 : *“Awalnya untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus $(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$. Setelah saya mengamati gambar, ternyata bangun balok dan limas menempel jadi seingat saya jika bangun nya menempel atap dari bangun nya tidak dihitung. Jadi saya ubah rumusnya menjadi $(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena atapnya tidak dihitung jadi tidak perlu dikali 2 kan kak”*
- P1P_4.1.9 : *“Oke, lalu untuk mencari luas limas bagaimana rumusnya?”*
- S4J_4.1.9 : *“Untuk menghitung luas limas pertama saya menghitung tinggi segitiga bagian 1 dan tinggi segitiga bagian 2 menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut menghitung luas segitiga 1 dan segitiga 2 dengan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$. Kemudian menghitung luas limas rumusnya luas alas + jumlah luas sisi tegak.”*
- P1P_4.2.1 : *“Tadi selama mengerjakan apakah kamu berhenti dulu untuk mengecek apakah jawaban kamu sudah benar atau belum?”*
- S4J_4.2.1 : *“Iya kak saya cek jawaban tadi, terutama yang bagian luas balok”*

Pada soal nomor 1-b ditanyakan berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut yang artinya mencari volume dari kotak perhiasan tersebut. Dalam menjawab pertanyaan ini, langkah pertama yang digunakan KS2 adalah menghitung volume balok menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ kemudian mendapatkan hasil volume balok yaitu 1.536 cm³. Selanjutnya menghitung volume Limas dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 384 cm³. Setelah itu, menjumlahkan kedua hasil volume balok dan limas tersebut untuk menjawab masalah nomer 1-b dengan menggunakan rumus $V. \text{ Gabungan} = V. \text{ balok} + V. \text{ limas}$. dan mendapatkan hasilnya adalah 1.920 cm³. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS2 yang disajikan pada gambar 4.15 sebagai berikut :

b. Banyaknya Isi Kotak perhiasan tsb

$$\begin{aligned}
 V. \text{ Balok} &= p \times l \times t \\
 &= 16 \times 8 \times 12 \\
 &= 1.536 \text{ cm}^3 \\
 V. \text{ Limas} &= \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 16 \times 8 \times 6 \\
 &= 256 \text{ cm}^3 \\
 V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\
 &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\
 &= 1.792 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 15 potongan jawaban tertulis KS2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_4.2.5 : *“Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”*
 S4J_4.2.5 : *“Untuk mencari banyaknya isi kotak saya mencari volume balok menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 1536 cm³. Selanjutnya mencari volume limas dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 384cm³. Setelah itu volume gabungan dari keduanya keduanya yaitu 1.920 cm³.”*
 P1P_4.2.6 : *“Apakah kamu sudah menganalisis langkah penyelesaian kamu sudah benar?”*
 S5J_4.2.6 : *“Sudah kak saya tadi kak sempat salah diawal terus saya perbaiki lagi”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, KS2 menganalisis jawaban langkah penyelesaian untuk mencari luas permukaan balok dan limas (lihat gambar 4.14). Selanjutnya pada saat wawancara, KS2 menjelaskan langkah penyelesaian untuk menghitung luas permukaan balok dan limas dengan runtut dan jelas dimulai dari awal hingga akhir (lihat S4J_4.1.7 dan S4J_4.1.9). KS2 juga menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat (lihat S4J_4.2.1). Pada hasil jawaban tertulis KS2 menganalisis jawaban tertulis yaitu mencari volume balok terlebih dahulu kemudian volume limas dan terakhir menambahkan volume balok dan volume limas tersebut (lihat gambar 4.15). Pada tahap wawancara, KS2

menjelaskan rumus, langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut serta hasil yang diperoleh (lihat S4J_4.2.5). KS2 juga menganalisis dengan baik langkah penyelesaian yang dilakukan (lihat S4J_4.2.6). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS2.

3) Analisis data

Berdasarkan hasil wawancara menjelaskan bahwa ketika mengerjakan masalah yang diberikan KS2 berhenti untuk melakukan pengecekan apakah jawaban yang dikerjakan sudah sesuai atau belum (lihat S4J_4.2.1). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat. Pada hasil jawaban tertulis soal nomor 1-a diperoleh bahwa pada jawaban tertulis KS2 menganalisis langkah-langkah yang digunakan untuk mencari luas permukaan limas dan balok. Langkah pertama yang dituliskan KS2 adalah mencari luas balok tanpa tutup dimana terlihat KS2 mengganti jawaban yang telah ditulis dengan jawaban baru yang menunjukkan bahwa KS2 memahami kesalahan yang terjadi pada langkah penyelesaian yang dikerjakan. Setelah itu, KS2 mencari tinggi TQ dan tinggi TR atau tinggi segitiga untuk mencari luas permukaan limas. Kemudian KS2 menuliskan luas gabungan dari penjumlahan luas balok tanpa tutup dan luas limas (lihat gambar 4.14). Pada wawancara KS2 menjelaskan dengan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Yaitu langkah awal KS2 menjelaskan menghitung luas balok dengan menggunakan rumus yang sesuai pada tahap perencanaan awal namun setelah mengamati gambar lagi KS2 menyadari kesalahan yang terjadi pada rumus yang digunakan sehingga mengganti dengan rumus baru. Setelah itu, KS2 menjelaskan langkah untuk

menghitung luas permukaan limas dengan menghitung tinggi segitiga terlebih dahulu dengan menggunakan rumus pythagoras (lihat S4J_4.1.7 dan S4J_4.1.9).

Pada soal nomor 1-b KS2 menuliskan jawaban tertulis dengan langkah pertama mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan yaitu penjumlahan volume balok dan volume limas (lihat gambar 4.15). Pada wawancara KS2 menjelaskan langkah untuk mencari banyaknya isi kotak perhiasan yaitu dengan mencari volume balok, volume limas kemudian volume kedua bangun ruang tersebut (lihat S1J_3.2.5). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 dapat menerapkan langkah penyelesaian dengan lengkap, jelas dan runtut. Selanjutnya pada wawancara berikutnya KS2 juga menjelaskan bahwa menganalisis langkah penyelesaian yang dikerjakan karena sudah mampu memperbaiki kesalahan yang terjadi (lihat S4J_4.2.6). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 mampu menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KS2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

c. Tahap evaluasi

1) Paparan data

Setelah selesai mengerjakan, KS2 tidak memeriksa ulang jawaban yang telah dikerjakan mulai dari awal hingga akhir. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KS2 yang tidak terdapat kesimpulan pada akhir sebagai tahapan evaluasi yang disajikan pada gambar 4.16 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok tanpa tutup} + L. \text{ Segi empat} \\
 &= 416 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2 \\
 &= 739,36 \text{ cm}^2 \\
 V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\
 &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\
 &= 1.792 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 16 potongan jawaban tertulis KS2

Hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_4.3.1 : *“Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”*
 S4J_4.3.1 : *“Saya tidak periksa lagi kak”*
 P1p_4.3.2 : *“Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang kamu peroleh?”*
 S4J_4.3.2 : *“Kurang yakin sih kak”*
 P1P_4.3.3 : *“Kalau kurang yakin kenapa tiska diperiksa dulu?”*
 S4J_4.3.3 : *“Tidak kak saya bingung kalau diperiksa”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, jawaban tertulis KS2 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan namun, pada tahap evaluasi KS2 tidak menuliskan kesimpulan dari apa yang telah diperoleh (lihat gambar 4.16). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KS2 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan (lihat S4J_4.3.1). KS2 juga kurang meyakini hasil jawaban yang diperoleh namun kebingungan ketika akan memeriksa kembali (lihat S2J_4.3.2 dan S4J_4.3.3). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KS2.

3) Analisis data

Berdasarkan hasil validasi data tersebut diperoleh bahwa hasil jawaban tertulis KS2 terlihat tidak memeriksa ulang jawaban yang telah diperoleh. KS2 tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah dikerjakan (lihat gambar

4.16). Selanjutnya pada tahap wawancara KS2 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa KS2 tidak melakukan evaluasi dari awal hingga akhir (lihat S4J_4.3.1). Hal ini menunjukkan bahwa KS2 tidak mengevaluasi langkah penyelesaian yang dikerjakan. KS2 juga menjelaskan bahwa kurang meyakini hasil yang diperoleh namun tidak memeriksa lagi karena mengalami kebingungan (lihat S4J_4.3.2 dan S4J_4.3.3) Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pada tahap evaluasi KS2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*.

5. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 1 (KT1)

a. Tahap perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapatkan lembar tes, KT1 langsung membaca masalah dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Langkah pertama yang dilakukan KT1 adalah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut. Dalam tahapan ini, KT1 belum menuliskan secara lengkap apa yang diketahui dalam masalah tersebut. Selanjutnya, KT1 merencanakan langkah penyelesaian yang akan digunakan dengan menuliskan rumus yang sesuai. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT1 yang disajikan pada gambar 4.17 sebagai berikut

:

Panjang = 16 cm
 Lebar = 8 cm
 Tinggi = 12 cm
 Panjang = 18 cm
 Tinggi Limas = $18 - 12 = 6$ cm
 a) Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan?

Gambar 4. 17 potongan jawaban tertulis KT1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

b) Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?

- P1P_5.1.2 : *“Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”*
- S5J_5.1.2 : *“Kotak perhiasan yang memiliki Panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm dan panjang keseluruhan 18 cm. Tinggi balok 12 cm maka tinggi limas 6 cm karena dari tinggi keseluruhan kotak dikurangi tinggi balok. Pertanyaan a mencari berapa kertas kado yang membungkus kotak perhiasan tersebut jadi artinya mencari luas permukaan. Pertanyaan b mencari berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut jadi artinya mencari volume.”*
- P1P_5.1.3 : *“Jelaskan bagaimana langkah penyelesaian yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah a dan b?”*
- S4J_5.1.3 : *“Untuk mencari berapa banyak kertas kado yang membungkus saya mencari luas permukaan balok dulu rumusnya $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ dikurangi $(p \times l)$ atau luas atap balok yang tertutup. Kemudian mencari luas permukaan limas rumusnya $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dengan mencari tinggi masing-masing segitiga dulu. Untuk mencari banyak isi kotak, saya mencari volume balok dulu dengan rumus $(p \times l \times t)$. Selanjutnya mencari volume limas dengan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times T \text{ limas})$.”*
- P1P_5.1.6 : *“Jadi rumus apa yang kamu gunakan?”*
- S4J_5.1.6 : *“Kalau pakai rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ itu kan untuk menghitung luas permukaan keseluruhan sedangkan ini dua bangunnya menempel. Bukan nya kalau menempel itu berarti atap nya tidak usah dihitung ya kak?”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, KT1 menerapkan jawaban tertulis apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan (lihat gambar 4.17). Pada saat wawancara, KT1 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan (lihat S5J_5.1.2). KT1 juga dapat menerapkan langkah penyelesaian dengan baik dan jelas sesuai dengan masalah yang diberikan (lihat S4J_5.1.3). KT1 juga menerapkan ingatannya dengan soal yang akan diselesaikan dengan baik dan jelas (lihat S4J_5.1.6).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT1.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut diperoleh bahwa KT1 telah menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas. KT1 juga menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat gambar 4.17). Selanjutnya pada tahap wawancara, KT1 menjelaskan apa yang diketahui dari masalah tersebut yaitu panjang, lebar, tinggi, panjang keseluruhan dan tinggi limas. KT1 juga menjelaskan apa yang ditanyakan pada masalah yang diberikan yaitu berapa kertas kado yang dibutuhkan dan banyaknya isi kotak perhiasan (lihat S5J_5.1.2). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk kata-kata dengan lengkap, jelas dan runtut.

KT1 juga menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Langkah yang dilakukan dengan mencari luas permukaan balok, luas permukaan limas dengan mencari tinggi limas terlebih dahulu lalu mencari luas gabungan. Untuk soal nomor 1-b mencari volume balok, volume limas lalu volume gabungan kedua bangun ruang tersebut (lihat S4J_5.1.3) Hal ini menunjukkan bahwa KT1 mampu menerapkan langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, jelas dan runtut. KT1 juga menjelaskan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung balok yang menempel dengan tidak menghitung atap balok tersebut (lihat S4J_5.1.6) Hal ini menunjukkan bahwa KT1 dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang akan diselesaikan dengan baik. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan

bahwa pada tahap perencanaan KT1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

KT1 mulai mengerjakan masalah dengan perencanaan yang telah disiapkan. Pertama KT1 mengerjakan soal nomor 1-a dengan mencari luas permukaan balok menggunakan rumus yang diketahui. Kemudian KT1 merasa cara yang digunakan salah akhirnya KT1 mulai menganalisa gambar yang ada. Awalnya KT1 menggunakan rumus luas permukaan balok $= 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ namun KT1 melihat bahwa dua bangun tersebut menempel sehingga rumus yang digunakan sebelumnya tidak tepat. Selanjutnya, KT1 mengubah rumus yang digunakan menjadi luas permukaan balok tanpa tutup $= (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t)$ alasan nya karena dua bangun tersebut menempel sehingga atap dari balok tersebut tidak dihitung. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KR1 yang disajikan pada gambar 4.18 sebagai berikut :

a) Berapa banyak besar pada yang dibutuhkan?
 Jawab:
 # Luas permukaan + limas segiempat?
 ~~\Rightarrow L. Balok tanpa tutup $= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$
 $= (16 \times 8) + (16 \times 12) + (8 \times 12)$
 $= (128) + (192) + (96)$
 $= 416 \text{ cm}^2$~~

L. Balok $= (p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12) + (2 \times 8 \times 12)$
 $= (128) + (384) + (192)$
 $= 704 \text{ cm}^2$

Gambar 4. 18 potongan jawaban tertulis KT1

Setelah itu, KT1 lanjut untuk menghitung luas permukaan limas segiempat dengan rumus yang diketahui. Karena alas dari limas tersebut adalah persegi

panjang maka KT1 berpikir untuk mencari tinggi dari segitiga depan dan samping. Pertama KT1 menuliskan tinggi limas yang telah diketahui yaitu 6 cm, selanjutnya KT1 menarik garis dari tinggi limas yang dinamai dengan titik P ke titik tengah segitiga bagian samping yang dinamai titik Q sehingga KT1 mendapatkan segitiga TPQ. Setelah itu, KT1 mengetahui bahwa titik TP itu 6 cm dan titik PQ itu 8 cm maka KT1 melanjutkan untuk mencari titik TQ. KT1 menggunakan rumus pythagoras dan mendapatkan hasil titik TQ adalah 10 cm. Selanjutnya KT1 menarik garis dari tinggi limas yaitu titik P ke titik tengah segitiga bagian depan yang dinamai titik R sehingga KT1 mendapatkan segitiga kedua yaitu TPR. Setelah itu, KT1 mengetahui bahwa titik TP adalah 6 cm dan titik PR adalah 4 cm maka hasil yang diperoleh untuk titik TR adalah 7,21 cm.

Langkah selanjutnya, KT1 menghitung luas permukaan limas dengan menggunakan rumus yang diketahui yaitu luas alas + jumlah luas sisi tegak. Karena alas limas tersebut adalah persegi panjang maka KT1 menyimpulkan bahwa rumus yang digunakan adalah luas alas + $2 \times \frac{1}{2} (a \times t) + 2 \times \frac{1}{2} (a \times t)$ maka hasil yang diperoleh adalah $323,36 \text{ cm}^2$. Setelah itu KT1 melanjutkan untuk menghitung luas gabungan dari luas balok dan luas limas dengan menjumlahkannya yang diperoleh hasilnya adalah $1.027,36 \text{ cm}^2$. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT1 yang disajikan pada gambar 4.19 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Tinggi } TQ &= \sqrt{TP^2 + PQ^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\
 &= \sqrt{36 + 64} \\
 &= \sqrt{100} \\
 &= 10 \text{ cm.} \\
 \text{Tinggi } TR &= \sqrt{TP^2 + PR^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 4^2} \\
 &= \sqrt{36 + 16} \\
 &= \sqrt{52} \\
 &= 7,21 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow L. \text{ Permukaan Limas} &= L. \text{ Alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak} \\
 &= (p \times l) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\
 &= (16 \times 10) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 10\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 7,11\right) \\
 &= (128) + 2 \times 40 + 2 \times 57,68 \\
 &= 128 + 80 + 115,36 \\
 &= 323,36 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok tanpa tutup} + L. \text{ Limas segi empat} \\
 &= 704 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2 \\
 &= 1.027,36 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 19 potongan jawaban tertulis KT1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_5.1.7 : *“Jadi untuk mencari luas permukaan limas rumusnya bagaimana?”*

S5J_5.1.7 : *“Pakai rumus luas alas + jumlah luas sisi tegak. Karena alas nya berbentuk persegi panjang jadi saya mencari tinggi dari segitiga bagian depan dan samping menggunakan rumus pythagoras lalu setelah selesai langsung mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus luas alas + $2 \times \frac{1}{2} (a \times t) + 2 \times \frac{1}{2} (a \times t)$.”*

Pada soal 1-b ini KT1 diminta untuk mencari banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut dimana artinya mencari volume gabungan dari balok dan limas. Langkah pertama, KT1 mencari volume balok terlebih dahulu dengan menggunakan rumus $(p \times l \times t)$. KT1 tampak tidak kebingungan dalam mengerjakannya sehingga langsung menemukan jawaban. Selanjutnya KT1 lanjut mengerjakan untuk mencari volume dari limas segiempat dengan menggunakan rumus $\left(\frac{1}{3} \times p \times l \times t\right)$ dan menemukan jawabannya. Setelah selesai, KT1 mencari volume gabungan dari balok dan limas segiempat dengan menjumlahkan hasil dari kedua volume bangun ruang sisi datar tersebut dan menemukan hasilnya adalah 1.792 cm^3 . Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT1 yang disajikan pada gambar 4.20 sebagai berikut :

b) Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?

$$\begin{aligned} \rightarrow V. \text{ Balok} &= p \times l \times t \\ &= 16 \times 18 \times 12 \\ &= 1.536 \text{ cm}^3 \\ \rightarrow V. \text{ Limas} &= \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t \\ &= \frac{1}{3} \times 16 \times 18 \times 6 \\ &= 256 \text{ cm}^3 \\ \rightarrow V. \text{ Galangan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\ &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\ &= 1.792 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4. 20 potongan jawaban tertulis KT1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_5.2.9 : *“Jadi untuk mencari volume rumusnya bagaimana?”*

S5J_5.2.9 : *“Untuk mencari volume balok menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan untuk mencari volume limas menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times p \times l \times t)$ ”*

P1P_5.3.3 : *“Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana kamu belum?”*

S5J_5.3.3 : *“Sudah sesuai kak”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, KT1 menganalisis jawaban langkah penyelesaian untuk mencari luas permukaan balok (lihat gambar 4.19). Selanjutnya pada saat wawancara, KT1 juga menjelaskan langkah penyelesaian untuk menghitung luas permukaan balok dan dengan runtut dan jelas dimulai dari awal hingga akhir (lihat S5J_5.1.6 dan S4J_5.1.7). KT1 menganalisis jawaban langkah penyelesaian untuk mencari luas permukaan balok terlebih dahulu. Kemudian dilanjutkan mencari luas permukaan limas dengan hasil jawaban tertulis yang runtut dan jelas (lihat gambar 4.20). Selanjutnya pada saat wawancara, KTI menjelaskan langkah penyelesaian untuk menghitung luas permukaan balok dengan lebih jelas (lihat S5J_5.1.6 dan S5J_5.1.7). Kemudian dilanjutkan menghitung luas permukaan limas dengan

penjelasan yang lebih jelas dan lengkap (lihat S5J_5.2.3). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT1.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut telah sesuai. Pada tahap ini KT1 menganalisis jawaban tertulis yaitu mencari volume balok terlebih dahulu kemudian volume limas dan terakhir menambahkan volume Balok dan volume limas tersebut (lihat gambar 4.20). Pada tahap wawancara, KT1 menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut (lihat S5J_5.2.9). KT1 juga menganalisis langkah penyelesaian yang dilakukan dengan baik dan telah sesuai (lihat S5J_5.3.3). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT1.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut pada tahap wawancara, KT1 menjelaskan bahwa ketika mengerjakan berhenti untuk memeriksa jawaban yang dikerjakan sudah sesuai atau belum (lihat S5J_5.1.9). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 mampu menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat. Pada hasil jawaban tertulis soal nomor 1-a diperoleh bahwa pada jawaban tertulis KT1 menganalisis langkah-langkah yang digunakan untuk mencari luas permukaan limas dari awal hingga akhir dengan jelas dan runtut. Langkah pertama KT1 menuliskan jawaban dengan rumus yang sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Namun, terlihat KT1 mengganti jawaban yang diperoleh dengan menggunakan rumus yang baru (lihat gambar 4.18). Pada wawancara KT1 menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari luas permukaan balok yaitu menggunakan rumus yang telah ditentukan saat perencanaan awal. Namun KT1 menjelaskan bahwa setelah diamati lebih lanjut ternyata rumus yang

digunakan tidak sesuai karena kedua bangun ruang pada masalah yang diberikan adalah bangun yang menempel sehingga KT1 mengganti rumus yang digunakan (lihat S5J_5.16 dan S5J_5.1.7). Selanjutnya KT1 menuliskan langkah mencari luas permukaan limas yaitu dengan mencari tinggi dari segitiga terlebih dahulu kemudian mencari luas permukaan limas. Setelah mendapatkan hasil akhir, KT1 mencari luas gabungan dengan menjumlahkan luas balok tanpa tutup dan luas limas (lihat gambar 4.19). Pada saat wawancara KT1 menjelaskan rumus yang digunakan untuk mencari luas permukaan limas yaitu menjumlahkan luas alas dan jumlah luas sisi tegak dimana untuk mencari luas sisi tegak menggunakan rumus pythagoras (lihat S5J_5.2.3).

Pada soal nomor 1-b KT1 menganalisis jawaban tertulis yaitu mencari banyaknya isi kotak perhiasan dengan mencari volume limas terlebih dahulu kemudian mencari volume balok setelah itu menjumlahkan kedua volume tersebut untuk mendapatkan volume gabungan bangun ruang tersebut (lihat gambar 4.20). Pada saat wawancara KT1 menjelaskan langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan dari kedua bangun ruang tersebut dengan cara menjumlahkan keduanya (lihat S5J_5.2.9). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 dapat menerapkan langkah penyelesaian dengan lengkap, jelas dan runtut. Pada tahap wawancara berikutnya KT1 menjelaskan bahwa langkah penyelesaian yang dikerjakan sudah sesuai dengan rencana yang telah dibuat (lihat S5J_5.3.3). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 menganalisis dengan baik langkah penyelesaian yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis data tersebut disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KT1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

c. Tahap evaluasi

1) Paparan data

KT1 tidak memeriksa ulang jawaban yang telah dikerjakan mulai dari awal hingga akhir. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT1 yang disajikan pada gambar 4.21 sebagai berikut :

Handwritten calculations for area and volume:

$$\begin{aligned} \Rightarrow L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok Tanpa Tutup} + L. \text{ Limas Segiempat} \\ &= 416 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2 \\ &= 739,36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\ &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\ &= 1.792 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 4.21 potongan jawaban tertulis KT1

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_5.3.5 : *“Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”*

S5J_5.3.5 : *“Saya tidak memeriksa kembali jawaban saya”*

P1P_5.3.6 : *“Apakah kamu sudah yakin dengan hasil yang kamu peroleh”*

S5J_5.3.6 : *“Kurang yakin kak, tapi saya lupa mau memeriksa lagi”*

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, jawaban tertulis KT1 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat namun KT1 tidak menuliskan kesimpulan dari apa yang diperoleh (lihat gambar 4.21). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KT1 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan (lihat S5J_5.3.5). KT1 juga kurang meyakini hasil yang diperoleh namun tidak memeriksa ulang jawaban tersebut (lihat S5J_5.3.6). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT1.

3) Analisis data

Berdasarkan hasil validasi data tersebut diperoleh bahwa KT1 tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh (lihat gambar 4.21). Selanjutnya pada tahap wawancara KT1 menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa KT1 tidak melakukan evaluasi dari awal hingga akhir (lihat S5J_5.3.5). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 tidak mengevaluasi keseluruhan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah telah sesuai atau belum. KT1 juga menjelaskan bahwa kurang meyakini hasil yang diperoleh namun lupa untuk memeriksa ulang jawaban tersebut (lihat S5J_5.3.6). Hal ini menunjukkan bahwa KT1 kurang meyakini hasil yang telah dikerjakan namun tidak melakukan evaluasi ulang. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut pada tahap evaluasi KT1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*.

6. Paparan, Validasi dan Analisis Data Tes Kemampuan Metakognisi

Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 2 (KT2)

a. Tahap Perencanaan

1) Paparan data

Setelah mendapatkan lembar tes, KT2 mulai membaca dan memahami masalah yang diberikan. Langkah pertama yang dilakukan KT2 adalah membuat perencanaan untuk menyelesaikan masalah tersebut. KT2 menuliskan apa yang diketahui dari kotak perhiasan yang berbentuk balok dan limas tersebut seperti panjang, lebar dan tinggi. Setelah itu, KT2 mulai melanjutkan menganalisa masalah tersebut dapat diselesaikan menggunakan rumus apa dan bagaimana

langkah penyelesaian yang tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis

KT2 yang disajikan pada gambar 4.22 sebagai berikut :

Diketahui = balok $\Rightarrow p = 16$ $l = 12$ limas $\Rightarrow t = 18 - 12 = 6$
 $c = 8$

a. Ditanya = kertas kado yg membungkus ?
 banyak = ...

b. Ditanya = Isi kotak perhiasan

Gambar 4. 22 potongan jawaban tertulis KT2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_6.1.2 : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
 S6J_6.1.2 : “Dari masalah tersebut diketahui sebuah kotak perhiasan berbentuk balok dan limas. Pertanyaan a berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan pertanyaan b berapa banyak isi dari kotak perhiasan.”
- P1P_6.1.3 “Jelaskan bagaimana langkah penyelesaian yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah a dan b?”
- S6J_6.1.3 “Untuk mencari berapa banyak kertas kado yang membungkus saya mencari luas permukaan balok dulu rumusnya $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ dikurangi $(p \times l)$ atau luas atap balok yang tertutup. Kemudian mencari luas permukaan limas rumusnya $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dengan mencari tinggi masing-masing segitiga dulu. Untuk mencari banyak isi kotak, saya mencari volume balok dulu dengan rumus $(p \times l \times t)$. Selanjutnya mencari volume limas dengan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times T \text{ limas})$.”
- P1P_6.1.4 : “Kenapa rumus baloknya dikurangi $(p \times l)$?”
 S6J_6.1.4 : “Karena kan luas balok nya dihitung tanpa menggunakan atap nya, karena atap balok menempel dengan limas”
- P1P_6.1.5 : “Lalu untuk limas nya kenapa harus mencari tinggi segitiga nya dulu?”
 S6J_6.1.5 : “Karena kan alas limas bentuknya persegi panjang, jadi mencari luas segitiga bagian depan dan samping dulu. Nah sebelum mencari luas harus tau tinggi segitiga nya dulu. Jadi saya mencari tinggi segitiga dulu.”

2) Validasi data

Dari hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, KT2 menerapkan jawaban tertulis apa yang diketahui pada masalah tersebut (lihat gambar 4.22). Pada saat wawancara, KT2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang akan dikerjakan (lihat S6J_6.1.2). KT2 juga dapat menerapkan langkah penyelesaian dengan baik dan jelas dari awal hingga akhir (lihat S6J_6.1.3). KT2 juga mampu menerapkan ingatannya dan menggabungkan dengan langkah penyelesaian yang akan dikerjakan (lihat S6J_6.1.4 dan S6J_6.1.5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT2.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut diperoleh bahwa KT2 telah menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang, lebar dari balok dan tinggi limas. KT2 juga menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah yang diberikan yaitu kertas kado untuk membungkus dan isi kotak perhiasan (lihat gambar 4.22). Selanjutnya pada tahap wawancara, KT2 menjelaskan apa yang diketahui yaitu sebuah kotak perhiasan berbentuk balok dan limas. KT2 juga menjelaskan apa yang ditanyakan yaitu kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan berapa banyak isi kotak perhiasan (lihat S6J_6.1.2). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 dapat menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk simbol atau kata-kata dengan baik dan benar. Pada tahap wawancara berikutnya KT2 juga menjelaskan langkah penyelesaian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Untuk mencari banyak kertas kado yang membungkus dengan menghitung luas permukaan balok yang dikurangi luas atap balok yang tertutup, mencari luas permukaan limas dan luas gabungan. Untuk mencari banyaknya isi kotak perhiasan

dengan mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan (lihat S6J_6.1.3). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 dapat menerapkan langkah penyelesaian masalah dengan lengkap, jelas dan runtut. KT2 juga menjelaskan bahwa luas permukaan balok dihitung tanpa menggunakan atap baloknya karena balok tersebut menempel dengan limas. Untuk luas permukaan limas dengan menghitung tinggi segitiga limas terlebih dahulu (lihat S6J_6.1.4 dan S6J_6.1.5). Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menerapkan ingatannya dengan soal yang akan diselesaikan dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap perencanaan KT1 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

b. Tahap pengontrolan

1) Paparan data

KT2 mulai mengerjakan masalah yang diberikan dengan perencanaan yang telah dibuat. Langkah pertama yang dilakukan KT2 adalah mencari luas permukaan balok dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ dan mendapatkan hasilnya adalah 832 cm^2 . Setelah itu, KT2 mencari $p \times l$ sisi atas balok yang tertutup dan mendapatkan hasilnya adalah 128 cm^2 . Lalu dari luas permukaan yang didapat, KT2 mengurangi dengan luas sisi atas balok yang tertutup dan mendapatkan hasilnya adalah 704 cm^2 . Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT2 yang disajikan pada gambar 4.23 sebagai berikut :

a. Ditanya = kertas kado yg melingkupus ?
 jawab = Lp balok = $2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$
 $= 2 \times ((16 \times 8) + (16 \times 12) + (8 \times 12))$
 $= 2 \times (128 + 192 + 96)$
 $= 832$
 L sisi atas balok yg tertutup = $p \times l \Rightarrow 832 - 128$
 $= 16 \times 8 \quad = 704$
 $= 128$

Gambar 4. 23 potongan jawaban tertulis KT2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_6.1.7 : *“Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”*
 S6J_6.1.7 : *“Pertama saya mencari luas permukaan balok dengan rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ setelah itu saya mencari $p \times l$ untuk luas sisi atas balok yang tertutup. Kemudian terakhir saya mengurangi luas permukaan dengan luas sisi atas balok”*
 P1P_6.1.9 : *“Selama mengerjakan apakah kamu berhenti untuk memastikan apakah jawaban kamu sudah sesuai atau belum?”*
 S6J_6.1.9 : *“Iya kak berhenti untuk memastikan hasil jawaban saya sudah benar”*

Setelah itu, KT2 melanjutkan untuk mencari luas permukaan limas. Langkah pertama, KT2 mencari tinggi limas 1 yaitu segitiga bagian samping dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga 1 dengan tinggi yang diketahui. Selanjutnya, KT2 mencari tinggi segitiga 2 yaitu segitiga bagian depan dengan menggunakan rumus pythagoras juga lalu menghitung luas segitiga 2 dengan tinggi yang diketahui. Setelah itu, KT2 menjumlahkan luas segitiga 1 dan segitiga 2 untuk menentukan luas permukaan limas tersebut. Untuk mengetahui berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan, Kt2 menjumlahkan luas balok dan limas dan mendapatkan hasilnya adalah $921,6 \text{ cm}^2$. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT2 yang disajikan pada gambar 4.24 sebagai berikut

$t \text{ segitiga limas } 1^2 = 8^2 + 6^2$	$t \Delta \text{ limas } 2^2 = 4^2 + 6^2$
$t^2 = 64 + 36$	$t^2 = 16 + 36$
$t^2 = 100$	$t^2 = 52$
$t = 10$	$t = 7,2$
$L_{\Delta 1} = \frac{1}{2} \times a \times t$	$L_{\Delta 2} = \frac{1}{2} \times a \times t$
$= 16 \times 10$	$= 8 \times 7,2$
$= 160$	$= 57,6$
$\Rightarrow 160 + 57,6$	$\star Lp \text{ balok} + \text{ limas} = 704 + 217,6$
$= 217,6$	$= 921,6$
jadi, kertas kado yg diperlukan ul membungkus seluas $921,6 \text{ cm}^2$	

Gambar 4. 24 potongan jawaban tertulis KT2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1P_6.2.2 : *“Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”*

S6J_6.2.2 : “Saya menghitung tinggi segitiga 1 atau segitiga smaping ini dengan menggunakan rumus phytagoras lalu menghitung luas segitiga nya dengan menggunakan tinggi tersebut. Setelah itu menghitung tinggi segitiga 2 atau segitiga dengan dengan menggunakan rumus phytagoras juga dan menghitung luas segitiga nya dengan tinggi tersebut. Untuk mencari luas permukaan saya menjumlahkan luas segitiga 1 dan 2”

Pada soal nomor 1-b ini KT2 diminta untuk mencari banyaknya isi kotak perhiasan tersebut. Langkah pertama KT2 mencari volume balok dengan menggunakan rumus ($p \times l \times t$). KT2 mencari volume dengan menggunakan Panjang, lebar dan tinggi yang telah diketahui. pada tahapan ini, KT2 tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan semua sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Setelah itu, KT2 melanjutkan mencari volume limas dengan menggunakan rumus ($\frac{1}{3} \times p \times l \times t$). kemudian setelah mendapatkan volume balok dan volume limas, KT2 mencari banyaknya isi kotak dengan menjumlahkan kedua volume tersebut. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis KT2 yang disajikan pada gambar 4.25 sebagai berikut :

b. Ditanya = Isi kotak perhiasan	
Jawab = V balok : $p \times l \times t$	$V \text{ limas} = \frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t \text{ limas}$
$= 16 \times 12 \times 8$	$= \frac{1}{3} \times 16 \times 12 \times 6$
$= 1536$	$= 384$
$+ V \text{ total} = 1920$	
Jadi, isi kotak perhiasan tersebut 1920 cm^3	

Gambar 4. 25 potongan jawaban tertulis KT2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_6.2.7 : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”

S6J_6.2.7 : “Untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus ($p \times l \times t$) sedangkan untuk menghitung limas saya menggunakan rumus ($\frac{1}{3} \times p \times l \times t$)”

P1P_6.3.1 : “Apakah langkah penyelesaian yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana kamu?”

S6J_6.3.1 : “Sudah sesuai kak”

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut didapatkan data yang valid. Pada tahap ini, KT1 menganalisis jawaban langkah penyelesaian untuk mencari luas permukaan balok (lihat gambar 4.23). Selanjutnya pada saat wawancara, KT1 juga menjelaskan langkah penyelesaian untuk menghitung luas permukaan balok dan dengan runtut dan jelas dimulai dari awal hingga akhir (lihat S5J_6.1.7). Pada tahap ini, KT2 juga menganalisis jawaban langkah-langkah penyelesaian untuk mencari luas permukaan balok (lihat gambar 4.24). Kemudian pada KT2 jawaban tertulis KT2 menganalisis langkah penyelesaian mencari luas permukaan limas dan luas gabungan kedua bangun tersebut (lihat gambar 4.25). Selanjutnya pada saat wawancara, KT2 juga menjelaskan langkah penyelesaian untuk menghitung luas permukaan balok dari awal hingga akhir (lihat S6J_6.1.7). Kemudian KT2 juga menjelaskan dengan jelas setiap langkah penyelesaian yang digunakan hingga menemukan jawaban pada masalah tersebut (lihat S6J_6.2.2). Selanjutnya KT2 menganalisis jawaban tertulis langkah penyelesaian mencari volume balok, volume limas dan volume gabungan kedua bangun tersebut (lihat gambar 4.25). Ketika melakukan wawancara, KT2 menjelaskan langkah penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut serta rumusnya (lihat S6J_6.2.7). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT2.

3) Analisis data

Berdasarkan validasi data tersebut pada tahap wawancara KT2 menjelaskan bahwa selama mengerjakan selalu berhenti untuk memeriksa apakah jawaban atau hasil yang diperoleh telah sesuai dengan perencanaan (lihat S6J_6.1.9). Hal ini

menunjukkan bahwa KT2 mampu menganalisis kesesuaian langkah penyelesaian dengan rencana yang telah dibuat. Pada hasil jawaban tertulis soal nomor 1-a diperoleh bahwa pada jawaban tertulis KT2 menganalisis langkah-langkah yang digunakan untuk mencari luas permukaan balok. Langkah pertama yang dituliskan yaitu KT2 mencari luas permukaan balok kemudian mencari luas sisi atas balok yang tertutup (lihat gambar 4.23). Pada tahap wawancara, KT2 menjelaskan rumus yang digunakan untuk mencari luas permukaan balok. Kemudian hasil tersebut dikurangi luas sisi atas balok yang tertutup (lihat S6J_6.1.7). Selanjutnya KT2 juga menganalisis langkah penyelesaian mencari luas permukaan limas dan luas gabungan kedua bangun tersebut. Langkah pertama yang dituliskan adalah KT2 mencari tinggi segitiga limas 1 dan 2, luas segitiga 1 dan 2 kemudian menjumlahkan keduanya (lihat Gambar 4.24). Pada wawancara KT2 menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencari luas permukaan limas yaitu menghitung tinggi segitiga 1 menggunakan rumus pythagoras dan menghitung luas segitiga 1 kemudian dilanjutkan pada segitiga 2 (lihat S6J_6.2.2).

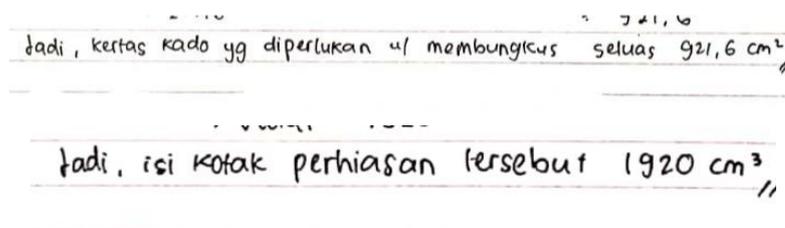
Pada soal nomor 1.b KT2 menganalisis jawaban tertulis untuk mencari isi dari kotak perhiasan dengan menghitung volume balok terlebih dahulu, volume limas dan volume gabungan kedua bangun tersebut (lihat gambar 4.25). Ketika melakukan wawancara, KT2 menjelaskan rumus yang digunakan untuk menghitung balok dan limas (lihat S6J_6.2.7). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 mampu menerapkan langkah penyelesaian dengan lengkap, jelas dan runtut sesuai dengan masalah yang diberikan. sangat mampu menganalisis kesesuaian dengan langkah penyelesaian yang digunakan. KT2 juga menjelaskan bahwa langkah penyelesaian telah sesuai dengan rencana yang telah dibuat dan hasil yang diperoleh (lihat

S6J_6.3.1). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 mampu menganalisis dengan baik langkah penyelesaian yang dilakukan. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut disimpulkan bahwa pada tahap pengontrolan KT2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

c. Tahap evaluasi

1) Paparan data

Setelah selesai mengerjakan, KT2 memeriksa ulang jawaban yang telah dikerjakan mulai dari awal hingga akhir. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban tertulis yang disajikan pada gambar 4.26 sebagai berikut :



Gambar 4.26 potongan jawaban KT2

Selain hasil jawaban tertulis, hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1P_6.3.2 : "*Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?*"

S6J_6.3.2 : "*Iya kak*"

P1P_6.3.3 : "*Apakah kamu yakin dengan jawaban yang diperoleh?*"

S6J_6.3.3 : "*Yakin kak, karena sudah saya periksa berkali-kali*"

2) Validasi data

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara tersebut telah sesuai. Pada tahap ini, jawaban tertulis KT2 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan yang telah dibuat. Terlihat KT2 tidak mengalami kesulitan karena jawaban tertulis dengan jelas dan runtut (lihat gambar 4.26). Selanjutnya, saat melakukan wawancara, KT2 menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang

telah dikerjakan (lihat S6J_6.3.2). KT2 juga meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dan benar (lihat S6J_6.3.3). Sehingga dapat disimpulkan bahwa wawancara tersebut melengkapi hasil jawaban tertulis KT2.

3) Analisis data

Berdasarkan hasil validasi data tersebut diperoleh bahwa hasil jawaban tertulis KT2 terlihat sesuai dengan perencanaan dan pengontrolan karena tidak ada perubahan dari awal hingga akhir. KT2 juga menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh yaitu banyaknya kertas kado yang diperlukan dan isi kotak perhiasan (lihat gambar 4.26). Selanjutnya pada tahap wawancara KT2 menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa KT2 melakukan evaluasi dari awal hingga akhir (lihat S6J_6.3.2). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 memeriksa kembali jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan apakah sudah sesuai atau belum dan memberikan kesimpulan. KT2 juga menjelaskan bahwa meyakini hasil yang diperoleh karena telah memeriksa jawaban berulang kali (lihat S6J_6.3.3). Hal ini menunjukkan bahwa KT2 meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaian dan memberikan alasannya. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tertulis dan wawancara tersebut dapat disimpulkan pada tahap evaluasi KT2 berada pada tingkat kemampuan metakognisi *Reflective Use*.

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 1 (KR1)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR1 pada tahap perencanaan adalah ketika melihat hasil jawaban, KR1 hanya menerapkan apa yang diketahui

karena KR1 kesulitan dalam menerapkan apa yang ditanyakan dalam bentuk kata-kata. Ketika melakukan wawancara, KR1 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KR1 masih belum memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR1 berada pada tingkat *Aware Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR1 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KR1, terlihat bahwa KR1 tidak menyadari kesalahan yang terjadi pada langkah penyelesaian nya. Ketika melakukan wawancara, KR1 mengalami kebingungan terhadap rumus yang akan digunakan. Tetapi KR1 masih melanjutkan mengerjakan dan tidak menyadari kesalahan yang terjadi pada langkah penyelesaian nya. Sehingga hal itu menunjukkan bahwa KR1 belum mampu menganalisis kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KR1 masih belum memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR1 berada pada tingkat *Aware Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR1 pada tahap evaluasi adalah ketika melakukan wawancara KR1 juga menjelaskan bahwa tidak memeriksa kembali jawaban karena KR1 kurang yakin dengan jawaban yang diperoleh. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KR1 masih belum memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR1 berada pada tingkat *Aware Use*.

2. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Rendah 2 (KR2)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR2 pada tahap perencanaan adalah ketika peneliti melihat hasil jawaban, KR2 menerapkan dengan baik apa yang ditanyakan dan diketahui dalam bentuk kata-kata. Ketika melakukan wawancara, KR2 apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik dan jelas. dapat penjelasan hasil penelitian tersebut, KR2 memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR2 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR2 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KR2 telah menganalisis langkah-langkah yang digunakan untuk mencari luas permukaan limas dan balok dengan cukup baik. Pada wawancara KR2 menjelaskan dengan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, rumus serta hasil yang diperoleh dimana KR2 menjelaskan dengan cukup baik setiap langkah yang dikerjakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KR2 masih cukup memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR2 berada pada tingkat *Semireflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KR2 pada tahap evaluasi adalah dari hasil jawaban tertulis terlihat bahwa KR2 memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dan menuliskan kesimpulannya. Ketika melakukan wawancara KR2 juga menjelaskan bahwa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Dari penjelasan

hasil penelitian tersebut, KR2 memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KR2 berada pada tingkat *Reflective Use*.

3. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 1 (KS1)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS1 pada tahap perencanaan adalah ketika peneliti melihat hasil jawaban, KS1 menerapkan apa yang diketahui dengan baik. KS1 juga menerapkan apa yang ditanyakan dalam masalah tersebut. Ketika melakukan wawancara, KS1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan rumus yang akan diterapkan. KS1 juga meyakini bahwa langkah penyelesaian yang direncanakan sudah sesuai. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS1 memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS1 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KS1, terlihat bahwa KS1 menganalisis langkah penyelesaian dengan cukup baik. Ketika melakukan wawancara, KS1 menjelaskan dengan baik bahwa terdapat kesalahan pada langkah penyelesaian yang dikerjakan. KS1 juga dapat menganalisis agar langkah penyelesaian nya sesuai dengan rencana. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS1 cukup memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS1 berada pada tingkat *Semireflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS1 pada tahap evaluasi adalah ketika melakukan wawancara KS1 juga menjelaskan bahwa mengevaluasi kembali jawaban dan telah yakin dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS1 sangat memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, Peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

4. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Sedang 2 (KS2)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS2 pada tahap perencanaan adalah ketika peneliti melihat hasil jawaban, KS2 menerapkan apa yang diketahui dan menerapkan apa yang ditanyakan. Ketika melakukan wawancara, KS2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS2 cukup memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS2 berada pada tingkat *Semistrategic Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS2 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KS2, terlihat bahwa KS2 memahami masalah dengan baik. Ketika ada masalah, KS2 mencari solusi dengan cepat walaupun pada hasil jawaban masih belum sesuai. Ketika melakukan wawancara, KS2 menganalisis langkah penyelesaiannya sesuai dengan rencana. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS2 sangat memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan

pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS2 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KS2 pada tahap evaluasi adalah ketika melakukan wawancara KS2 menjelaskan bahwa tidak mengevaluasi kembali jawaban dan telah yakin dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KS2 belum memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KS2 berada pada tingkat *Aware Use*.

5. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 1 (KT1)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT1 pada tahap perencanaan adalah ketika peneliti melihat hasil jawaban, KT1 sangat baik dalam menerapkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Ketika melakukan wawancara, KT1 juga menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah yang disajikan KT1 juga meyakini bahwa langkah penyelesaian yang direncanakan sudah sesuai. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT1 memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT1 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KT1, terlihat bahwa KT1 menganalisis kesalahan yang terjadi pada langkah penyelesaiannya. Ketika melakukan wawancara, KT1 menjelaskan dengan bukti yang rasional bahwa terdapat

kesalahan pada langkah penyelesaian yang dikerjakan. KT1 juga dapat menganalisis agar langkah penyelesaiannya sesuai dengan rencana. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT1 cukup memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT1 pada tahap evaluasi adalah ketika melakukan wawancara KT1 menjelaskan bahwa tidak mengevaluasi kembali jawaban dan telah yakin dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT1 belum memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT1 berada pada tingkat *Aware Use*.

6. Hasil Penelitian Tes Kemampuan Metakognisi Subjek dengan Kemampuan Metakognisi Tinggi 2 (KT2)

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT2 pada tahap perencanaan adalah ketika peneliti melihat hasil jawaban, KT2 menerapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Ketika melakukan wawancara, KT2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik dan benar. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT2 memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap perencanaan. Sehingga dalam tahapan perencanaan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT2 pada tahap pengontrolan adalah ketika peneliti melihat jawaban KT2 terlihat bahwa KT2 telah menganalisis

jawaban dengan jelas dan runtut. Ketika melakukan wawancara, KT2 menjelaskan langkah penyelesaian yang digunakan bahwa telah sesuai dengan rencana awal dan tidak mengalami kesulitan. KT2 juga menganalisis langkah penyelesaiannya dengan baik. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT2 cukup memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap pengontrolan. Sehingga dalam tahapan pengontrolan, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT1 berada pada tingkat *Reflective Use*.

Hasil penelitian tes kemampuan metakognisi KT2 pada tahap evaluasi adalah ketika melakukan wawancara KT2 juga menjelaskan bahwa mengevaluasi kembali jawaban dan telah yakin dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Dari penjelasan hasil penelitian tersebut, KT2 sangat memenuhi indikator pemecahan masalah dengan baik pada tahap evaluasi. Sehingga dalam tahapan evaluasi, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan metakognisi KT2 berada pada tingkat *Reflective Use*.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti membahas hasil penelitian kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII MTsN 2 Kota Kediri berdasarkan paparan data sebagai berikut.

A. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi tingkat rendah pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *aware use* dan *reflective use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *aware use* dan *semireflective use*, pada tahap evaluasi berada pada tingkat *aware use* dan *reflective use*. Karena siswa dengan kemampuan matematika tingkat rendah belum mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah karena pada tahap perencanaan, pengontrolan dan evaluasi masih belum terpenuhi. Pada tahap perencanaan, siswa masih mengalami beberapa kesulitan seperti dalam menentukan perencanaan yang baik dan memahami langkah penyelesaian yang tepat digunakan. Siswa belum menuliskan secara lengkap perencanaan yang diketahui. Siswa juga belum sepenuhnya dapat menghubungkan langkah penyelesaian dengan ingatan yang dimiliki. Dan siswa masih terlihat ragu-ragu dan kebingungan dalam menjelaskan langkah penyelesaiannya. Pada tahap pengontrolan Siswa masih mengalami keraguan pada beberapa langkah penyelesaian namun tidak dapat menemukan solusi untuk mengatasi keraguan tersebut. Siswa belum menyadari kesalahan yang terjadi saat menyelesaikan masalah sehingga belum dapat mengontrol langkah penyelesaian yang dilakukan.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniawan & Wijayanti, 2022) siswa dengan kemampuan rendah kesulitan menemukan konsep dan rumus yang tepat dalam menyelesaikan masalah dan tidak menyadari kesalahan yang dilakukan. Pada tahap evaluasi siswa berkemampuan rendah cukup terpenuhi. Hal itu dibuktikan melalui hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan bahwa siswa dengan kemampuan rendah 2 memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Siswa juga meyakini sepenuhnya pada jawaban yang telah diperoleh. Pada penelitian lain menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang cukup karena belum mampu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan serta evaluasi pemecahan dengan baik (Fitrih Diah Maya, et. al, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah belum memenuhi tahap pemecahan masalah dengan baik dalam hal perencanaan, pengontrolan dan evaluasi. Siswa dengan kemampuan matematika tingkat rendah mempunyai tingkat kemampuan matematika yang kurang baik.

B. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi tingkat sedang pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *reflective use* dan *aware use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *semistrategic use* dan *reflective use* sedangkan pada tahap evaluasi berada pada tingkat *reflective use* dan *semistrategic use*. Karena siswa

dengan kemampuan matematika tingkat sedang cukup mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah dengan baik. Pada tahap perencanaan cukup terpenuhi, hal itu ditunjukkan dari hasil penelitian bahwa siswa mampu menerjemahkan informasi yang diketahui dengan model matematika yang sesuai. Siswa juga tidak mengalami keraguan dalam memahami masalah yang diberikan. Siswa mampu menghubungkan ingatan dan menjelaskan langkah penyelesaian yang akan dilakukan dengan yakin. Pada tahap pengontrolan terpenuhi dengan baik, hal itu ditunjukkan bahwa siswa mampu menganalisa kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat. Ketika terdapat kesalahan, siswa mampu menganalisa kesalahan yang terjadi dan menemukan solusi yang tepat. Siswa juga menjalankan langkah penyelesaian dengan jelas dan runtut. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniawan & Wijayanti, 2022) bahwa siswa berkemampuan matematika sedang kesulitan dalam penerapan konsep dan sadar akan kesalahan yang dilakukan namun dapat menemukan solusi penyelesaiannya. Pada tahap evaluasi juga terpenuhi dengan sangat baik ditunjukkan dari hasil wawancara. Siswa memeriksa kembali jawaban dari awal hingga akhir agar tidak terjadi kesalahan dan sesuai dengan langkah penyelesaian yang telah direncanakan. Pada penelitian lain menjelaskan bahwa siswa dengan kemandirian belajar sedang memiliki kemampuan metakognisi yang berada pada tingkat *Aware Use* (Arum Rahmi Puspita, 2017). Hal itu disebabkan karena siswa belum mampu memantau proses pemecahan yang sedang dilakukan dan siswa belum memahami tentang informasi–informasi yang dipantau.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan matematika sedang cukup baik dalam memenuhi tahap pemecahan masalah dalam hal perencanaan, pengontrolan dan evaluasi. Siswa dengan

kemampuan matematika tingkat sedang mempunyai tingkat kemampuan matematika yang cukup baik.

C. Kemampuan Metakognisi Siswa Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi datar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi tingkat tinggi pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *reflective use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *reflective use* dan pada tahap evaluasi berada pada tingkat *aware use* dan *reflective use*. Karena siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah dengan baik. Pada tahap perencanaan siswa mampu menerjemahkan informasi yang diketahui dengan model matematika yang baik. Siswa mampu menghubungkan ingatan dengan langkah penyelesaian yang akan dikerjakan. Siswa mampu menjelaskan dengan baik langkah penyelesaian yang akan digunakan. Pada tahap pengontrolan siswa mampu menganalisa kesesuaian dengan rencana yang telah dibuat. Siswa mampu menjelaskan dengan bukti yang rasional ketika terdapat kesalahan pada langkah penyelesaian. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukayasa dalam (Ni'mah, 2019) bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi lebih mampu mengenal dan memahami konsep, menganalisis pertanyaan dengan baik serta menerapkan ide-ide yang ada dalam pikirannya. Selain itu siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi dapat memenuhi semua tahapan karena cenderung mampu melakukan perhitungan dengan lengkap sehingga hasil akhir yang didapatkan tepat (Fatmawati, 2019). Pada penelitian lain menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan tinggi dapat menggunakan metakognitif dalam memecahkan masalah pada aspek *planning*,

monitoring, dan evaluasi secara maksimal (Klomang Marthinus, et. al, 2022). Pada tahap evaluasi siswa melakukan dengan baik ditunjukkan dari hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara yang dilakukan bahwa siswa memeriksa kembali jawaban dari awal hingga akhir sebelum mengumpulkan agar tidak terdapat kesalahan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi sangat baik dalam memenuhi tahap pemecahan masalah dalam hal perencanaan, pengontrolan dan evaluasi. Siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi mempunyai tingkat kemampuan metakognisi yang baik.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan paparan data dan pembahasan hasil penelitian mengenai kemampuan metaakognisi dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII MTsN 2 Kota Kediri, peneliti memperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Siswa dengan tingkat kemampuan metakognisi rendah pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *aware use* dan *reflective use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *aware use* dan *strategi use*, pada tahap evaluasi berada pada tingkat *aware use* dan *reflective use*. Karena siswa dengan kemampuan matematika tingkat rendah belum menguasai seluruh tahapan pemecahan masalah. Pada tahapan perencanaan dan pengontrolan masih ada beberapa tahapan yang belum terpenuhi. Siswa juga masih mengalami keraguan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa masih belum menyadari kesalahan yang terjadi dan masih banyak mengalami keraguan namun tidak dapat mengatasi keraguan tersebut. Siswa juga belum mampu memenuhi tahapan evaluasi dengan baik.
2. Siswa dengan tingkat kemampuan metakognisi sedang pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *reflective use* dan *aware use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *strategic use* dan *reflective use*, pada tahap evaluasi berada pada tingkat *reflective use* dan *aware use*. Karena siswa dengan kemampuan matematika tingkat sedang cukup mampu menguasai tahapan pemecahan masalah dengan baik. Untuk

tahap pengontrolan siswa pertama masih kurang baik dalam melakukan perencanaan namun untuk siswa 2 sudah baik dalam melakukan tahap perencanaan. Pada tahap pengontrolan dan evaluasi sudah baik dan sesuai dengan tahapan pemecahan masalah. Siswa mampu melakukan langkah penyelesaian yang sesuai dan mampu menyadari kesalahan serta mencari solusi untuk kesalahan tersebut. Sehingga pada tahapan tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu mengontrol langkah penyelesaian agar tetap berjalan dengan baik dan benar. Dan pada tahap evaluasi siswa melakukan dengan baik yaitu memeriksa jawaban yang dikerjakan dari awal hingga akhir sehingga tidak terdapat kesalahan.

3. Siswa dengan tingkat kemampuan metakognisi tinggi pada tahap perencanaan berada pada tingkat kemampuan metakognisi *reflective use* dan *strategic use*, pada tahap pengontrolan berada pada tingkat *reflective use* dan pada tahap evaluasi berada pada tingkat *aware use* dan *reflective use*. Karena siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi mampu menguasai ketiga tahapan pemecahan masalah dengan baik. Siswa mampu membuat perencanaan dengan baik dan benar sesuai ingatan dan pemahaman terhadap masalah. Pada tahap pengontrolan siswa mampu melakukan langkah penyelesaian dengan jelas dan runtut, tidak terdapat kesalahan dan mampu menggabungkan ingatan dengan rencana yang telah dibuat. Dan pada tahapan evaluasi siswa melakukan dengan baik yaitu memeriksa kembali seluruh jawaban yang telah dikerjakan sehingga tidak terdapat kesalahan.

B. Saran

Berdasarkan hasil data yang ditemukan dilapangan, diperoleh saran penelitian sebagai berikut :

1. Bagi guru dan sekolah, sebagai informasi mengenai tingkat kemampuan metakognisi siswa yang ditinjau dari kemampuan metamtika rendah, sedang dan tinggi. Sebagai upaya untuk pengembangan pembelajaran bagi siswa agar pemahaman meningkat dan lebih mengasah kemampuan yang dimiliki siswa.
2. Bagi siswa, lebih memahami konsep pemecahan masalah dengan baik, mampu menentukan langkah penyelesaian yang akan digunakan dan memahami kesimpulan dari setiap masalah yang diberikan. Selain itu, untuk mengetahui tingkat kemaampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah.
3. Bagi peneliti lain, mampu mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi terkait kemampuan metakognisi siswa dalam menyelsaikan masalah ditinjau dari kemampuan matematika. Karena kemaampuan matematikaa beragam sehingga perlu adanya kajian yang lebih luas agar hasil penelitian lebih lengkap dan lebih baik lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Armila. (2021). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang sisi datar berbasis aplikasi macromedia flash 8 pada tingkat SMP/MTs. [Skripsi]. 1–66. <http://repository.iainpalopo.ac.id/id/eprint/3347/1/ARMILA.pdf>
- Arum, Rahmi Puspita. (2017). Deskripsi kemampuan metakognisi siswa SMA negeri 1 sokaraja dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari kemandirian belajar siswa. *Journal of mathematics education alphabeth*. 3(1).
- Desmita. Psikologi perkembangan peserta didik. (Bandung: *PT Remaja Rosdakarya*. 2011)
- Faizati, A. (2020). Analisis kemampuan metakognitif siswa dalam memecahkan masalah dimensi tiga. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 17–20. <http://etheses.uinmataram.ac.id/53/>
- Fitrih, Diah Maya et, al. (2018). Analisis keterampilan metakognitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas xi MAN panyabungan. *Mathematic education journal*. 1(1)
- Hardianti. (2022). Pengembangan media (Lks) materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas viii menggunakan pendekatan *worked examples*. [Skripsi]. Mataram (ID): Universitas Muhammadiyah Mataram. 8.5.2017, 2003–2005.
- Hermaini, J. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari minat belajar. [Skripsi]. Riau (ID): UIN SUSKA RIAU.
- Hatip, A. (2015). Kemampuan metakognisi mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan differensial biasa. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 3(4), 170– 216. <https://doi.org/10.25139/sm.v3i4.1036>
- Hafriani, H. (2021). Mengembangkan kemampuan dasar matematika siswa berdasarkan Nctm melalui tugas terstruktur dengan menggunakan Ict (developing the basic abilities of mathematics students based on NCTM through structured tasks using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 22(1), 63. <https://doi.org/10.22373/jid.v22i1.7974>
- Ibrahim, J. 2020. Analisis metakognisi siswa dalam pemecahan masalah aritmatika sosial kelas viii MTS Negeri Ambon. [Skripsi]. Ambon (ID): IAIN Ambon.
- Ilfiani, F. 2021. Konsep matematika dalam al-qur'an surat an-nisa'. [Skripsi]. Purwokerto (ID): IAIN Purwokerto.
- Khoirunnisa. 2020. Analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. [Skripsi]. Tegal (ID): Universitas Pascasakti Tegal.

- Khoiri, N. 2020. Konsep motivasi berpikir dalam al-quran dan relevansinya bagi pengembangan pendidikan agama islam (kajian tafsir tematik berdasar kitab tafsir al-misbah karya Quraish Shihab). [Skripsi]. Yogyakarta(ID): UIN Sunan Kalijaga.
- Klomang, et. al. (2022). Profil metakognitif siswa kelas xi dalam pemecahan masalah garis singgung lingkaran. *Jurnal kependidikan matematika*. 4(1). (63-74).
- Lutfiana, V. (2022). Masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas viii di smp negeri 4 ruang sisi datar kelas viii di smp negeri 4. [Skripsi].
- Lutfiana, V. (2022). Masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas viii di smp negeri 4 ruang sisi datar kelas viii di smp negeri 4. [Skripsi].
- Lestariyamsuddin, Y. 2022. Pengaruh keterampilan metakognitif dan kemampuan verbal terhadap hasil belajar siswa kelas viii mts negeri Sidenreng Rappang. [Skripsi]. Makassar (ID): Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Laurens, T. (2010). Penjenjangan metakognisi siswa yang valid dan reliabilitas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(2), 201–213.
- Mardhotillah, A. 2021. Analisis kesulitan dalam memahami soal komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa. [Skripsi]. Riau (ID): UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Marfu'ah, S. (2020). Analisis kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika secara online di smp negeri 1 Cilongok program studi tadaris matematika. *InRepository.iainpurwokerto.Ac.Id*.
- Mardiyatmi, E. & Suparman, I. A. (2018). Pengaruh kemampuan dasar matematika dan kreatifitas belajar terhadap kompetensi belajar fisika (Survei pada siswa smp negeri di kota Tangerang kemampuan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang bersifat matematis , berpengaruh terhadap kualitas) *Jurnal Penddikan MIPA*, 1(1), 46– 57.
- Marsifatul Ni'mah. 2019. Analisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah lingkungan ditinjau dari kemampuan matematika siswa kelas VIII-3 di SMPN 2 prambon nganjuk. [Skripsi]. UIN SATU Tulungagung
- Ni'mah, A. U. (2019). Analisis kemampuan metakognisi siswa kelas v sdn 1 Nologaten Ponorogo dalam pemecahan masalah matematika pokok bahasan akar pangkat. [Skripsi]. http://etheses.iainponorogo.ac.id/5820/1/SKRIPSI_REVISI_upload_perpus-dikompresi_%282%29.pdf
- Nafoura, R. 2021. Pengembangan media pembelajaran materi bangun ruang sisi datar di smp/mts budaya berbasis agama masyarakat pidie. [Skripsi]. Aceh (ID): UIN Ar-Raniry Darussalam.

- Prasetyo, K & Pradnyo, W. 2022. Profil metakognisi siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika materi fungsi komposisi dan fungsi invers ditinjau dari kemampuan matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Surabaya.
- Pristiwati, L. E. (2021). Analisis keterampilan metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah ideal problem solving ditinjau dari tipe kepribadian. *[Skripsi]*. Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 5(2), 15. <http://digilib.uinsby.ac.id/49107/>
- Putri, D. (2021). Analisis kemampuan metakognisi dan hubungan dengan hasil belajar pada pembelajaran fisika berbasis e-learning di madrasah aliyah negeri 1 Batang Hari. *[Skripsi]*. In Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
- Putri, Y.E. 2021. Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smpn 02 meral pada materi bangun ruang sisi datar. *[Skripsi]*. Riau (ID): Universitas Islam Riau.
- Putri, M.R. 2020. Upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas iv sd negeri 66 kota Bengkulu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (tsts). *[Skripsi]*. Bengkulu (ID): Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu.
- Purwanti, N. 2020. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penerapan model pembelajaran core pada siswa smp. *[Skripsi]*. Aceh (ID): UIN Ar-Raniry Darussalam – Banda Aceh.
- Syahraini R. (2020). Analisis metakognisi siswa dalam memecahkan masalah pola bilangan ditinjau dari kemampuan matematika pada kelas viii smp swasta pelita Medan T.P 2019/2020. *[Skripsi]*. 2(1), 1–12.
- Syafii A. 2020. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswakesel viii smp negeri 1 Bangkala Barat dalam menyelesaikan soal cerita. *[Skripsi]*. Makassar (ID): Universitas MuhammadiyahMakassar.
- Sholihah, H.S. 2020. Penerapan berpikir kritis (*critical thinking*) menurut pandangan islam dalam pembelajaran. *[Skripsi]*. Jakarta (ID): IIQ Jakarta.
- Soimah, W dan Fitriana, E. 2020. Konsep matematika ditinjau dari perspektif al- qur'an. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*. (2): 131-135.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (26th ed.).Alfabeta.
- Windasari, R. (2021). Analisis metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika kelas x man 1 Medan tahun pelajaran 2019/2020. *[Skripsi]*. <http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/14571%0Ahttp://repository.ui>

nsu.ac.i d/ 14571/1/Skripsi Retno %28Autosaved%29.pdf

Yul, D. (2021). Profil kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi perbandingan kelas viii mts Patimanjawari Tomanasa Malangke Barat. [*Skripsi*] *IAIN PALOPO*, 1–127.
<http://repository.iainpalopo.ac.id/id/eprint/3291/1/SkripsiDeskayul.pdf>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian MTsN 2 Kota Kediri



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://fitk.uin-malang.ac.id email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 201/Un.03.1/TL.00.1/02/2023 3 Februari 2023
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Penelitian**

Kepada
 Yth. Kepala MTsN 2 Kota Kediri
 di
 Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Alvina Putri Amalia
 NIM : 19190048
 Jurusan : Tadris Matematika (TM)
 Semester - Tahun Akademik : Genap - 2022/2023
 Judul Skripsi : **Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar**
 Lama Penelitian : **Februari 2023** sampai dengan **April 2023**
 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik

 Dr. Muhammad Walid, MA
 NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR

Nama Validator : Nuril Huda, M.Pd

NIM : 198707072019031026

Unit Kerja : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan:

1 : Sangat tidak sesuai

2 : Tidak sesuai

3 : Sesuai

4 : Sangat sesuai

No.	Aspek yang dinilai		Skala penilaian			
			1	2	3	4
1.	Materi	a. Tes sesuai dengan permasalahan penelitian.				✓
		b. Materi yang disajikan dalam permasalahan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				✓
2.	Konstruksi masalah	a. Pokok masalah dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas.			✓	
		b. Rumusan masalah menggunakan kalimat yang menuntut jawaban uraian.			✓	
3.	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.			✓	
		b. Menggunakan bahasa yang				

		komunikatif dan mudah dipahami.			✓	
		a. Kalimat yang digunakan tidak mengulang kata yang sama.				✓

Komentar dan saran:

Silahkan direvisi sesuai Catatan
 dan diskusi serta lengkapi lagi
 Pedoman wawancara.

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan maka tes kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar ini dinyatakan:

	Tes dapat digunakan tanpa revisi
✓	Tes dapat digunakan dengan revisi
	Tes tidak dapat digunakan

*) Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom di atas sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

Malang 24 Juni 2023

Validator/Penilai


 (Nurul Huda)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Nuril Huda, M.Pd
NIM : 198707072019031026
Unit Kerja : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Petunjuk :

Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Kriteria Pedoman Wawancara	Skala penilaian				Keterangan
		SS	S	TS	STS	
1.	Pertanyaan wawancara sesuai dengan tujuan wawancara.	✓				
2.	Pertanyaan wawancara mudah dipahami dan tidak berbelit-belit.		✓			
3.	Bersifat menggali dan tidak bersifat menuntun.		✓			
4.	Tidak menimbulkan penafsiran ganda.		✓			
5.	Memiliki kemampuan mengungkap proses pemecahan masalah siswa.		✓			

Komentar dan saran:

Silahkan lengkapi pedoman wawancara
sebagai indikator kemampuan mengidentifikasi

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan maka pedoman wawancara ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Pedoman wawancara dapat digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Pedoman wawancara tidak dapat digunakan tanpa revisi

*) Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom di atas sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

Malang, 24 Juli 2023

Validator/Penilai



(Nukul Huda
.....)

LEMBAR VALIDASI

**INSTRUMEN TES KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR**

Nama Validator : Lu'luul Hidayati, S.Pd

NIP : 197505092007012028

Unit Kerja. : MTsN2 Kota Kediri

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan:

1 : Sangat tidak sesuai

2 : Tidak sesuai

3 : Sesuai

4 : Sangat sesuai

No.	Aspek yang dinilai		Skala penilaian			
			1	2	3	4
1.	Materi	a. Tes sesuai dengan permasalahan penelitian.				✓
		b. Materi yang disajikan dalam permasalahan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				✓
2.	Konstruksi masalah	a. Pokok masalah dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas.				✓
		b. Rumusan masalah menggunakan kalimat yang menuntut jawaban uraian.				✓
3.	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.			✓	
		b. Menggunakan bahasa yang				

		komunikatif dan mudah dipahami.				✓	
		a. Kalimat yang digunakan tidak mengulang kata yang sama.					✓

Komentar dan saran:

.....

.....

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan maka tes kemampuan metakognisi siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar ini dinyatakan:

	Tes dapat digunakan tanpa revisi
✓	Tes dapat digunakan dengan revisi
	Tes tidak dapat digunakan

*) Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom di atas sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

Malang, 27 Juli 2023

Validator/Penilai


(Lu'luul Hidayat)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Lu'luul Hidayati, S.Pd

NIM : 197505092007012028

Unit Kerja. : MTsN 2 Kota Kediri

Petunjuk :

Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Kriteria Pedoman Wawancara	Skala penilaian				Keterangan
		SS	S	TS	STS	
1.	Pertanyaan wawancara sesuai dengan tujuan wawancara.	✓				
2.	Pertanyaan wawancara mudah dipahami dan tidak berbelit-belit.		✓			
3.	Bersifat menggali dan tidak bersifat menuntun.		✓			
4.	Tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓				
5.	Memiliki kemampuan mengungkap proses pemecahan masalah siswa.		✓			

Komentar dan saran:

.....

.....

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan maka pedoman wawancara ini dinyatakan:

<input type="checkbox"/>	Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Pedoman wawancara dapat digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Pedoman wawancara tidak dapat digunakan tanpa revisi

*) Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom di atas sesuai kesimpulan Bapak/Ibu.

Malang, 27 Juli 2023

Validator/Penilai



(Lu'lu' Hidayati)

Lampiran 3 Lembar Instrumen Penelitian

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Selesaikan masalah yang diberikan dengan menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik dan benar.
3. Bacalah doa sebelum dan setelah mengerjakan.

Masalah :

1. Perhatikan gambar berikut ini !



Bu Risa akan memberikan hadiah sebuah perhiasan untuk ulang tahun anak perempuannya. Pagi ini Bu Risa pergi ke toko perhiasan untuk membeli kotak perhiasan seperti gambar di atas. Kotak perhiasan tersebut akan diisi dengan beberapa kalung, cincin dan gelang yang diinginkan anaknya. Kotak perhiasan tersebut memiliki panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm dan panjang keseluruhan adalah 18 cm. Maka tentukan :

- a. Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut?
- b. Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?

**INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA TES KEMAMPUAN
METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH
BANGUNRUANG SISI DATAR**

Tujuan Wawancara :

1. Menginformasi hasil tes kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar.
2. Memperoleh data proses pemecahan masalah bangun ruang sisi datar yang dikerjakan siswa.
3. Melengkapi hasil tes kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar.

Metode Wawancara :

Metode wawancara yang digunakan pada penelitian ini berupa tanya jawab antara peneliti dengan subjek penelitian. Wawancara dilakukan setelah siswa melakukan tes pemecahan masalah. Wawancara ini dilakukan dengan semi terstruktur yaitu pertanyaan wawancara dapat berkembang sesuai dengan jawaban subjek penelitian.

Pelaksanaan Wawancara :

1. Siswa diminta untuk mengamati hasil tes pemecahan masalah yang dikerjakan.
2. Siswa diminta untuk menjawab dan menjelaskan pertanyaan dari peneliti.

Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang digunakan saat wawancara :

No	Tahapan Kemampuan Metakognisi	Pertanyaan Wawancara

1.	Perencanaan	<p>a. Apakah yang kamu ketahui dari permasalahan yang diberikan?</p> <p>b. Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?</p> <p>c. Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?</p> <p>d. Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah?</p>
2.	Pengontrolan	<p>a. Jelaskan setiap langkah penyelesaian yang dikerjakan?</p> <p>b. Pada saat mengerjakan apakah kamu berhenti pada beberapa langkah untuk memeriksa ulang langkah penyelesaian telah sesuai dengan rencana atau tidak?</p> <p>c. Apakah langkah penyelesaian telah sesuai perencanaan awal?</p>
3.	Evaluasi	<p>a. Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca kembali masalah untuk memastikan jawaban sudah sesuai atau belum?</p> <p>b. Apakah kamu dapat meyakini hasil yang diperoleh telah sesuai dengan langkah penyelesaian?</p>

Lampiran 4 Kisi-kisi Soal dan Kunci Jawaban

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Metakognisi Siswa

Sekolah. : MTsN 2 Kota Kediri

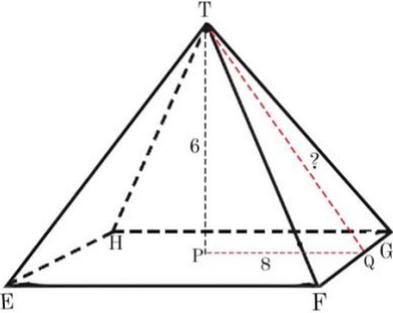
Kelas/Semester : VIII/IV

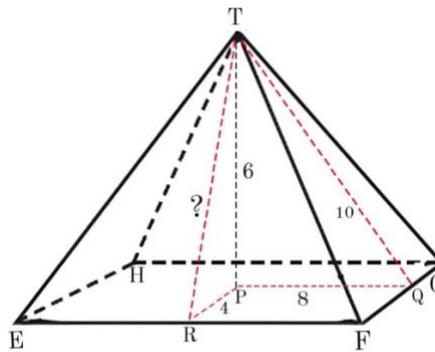
Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator	Tujuan	Soal	Kunci Jawaban
Peserta didik dapat : <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar. Menjelaskan cara untuk menentukan volume bangun ruang sisi datar. 	Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Mendeskripsikan proses pemecahan masalah bangun ruang sisi datar	Perhatikan gambar berikut!  Bu Risa akan memberikan hadiah sebuah perhiasan untuk ulang tahun anak perempuannya. Pagi ini Bu Risa pergi ke	a. 960cm^2 b. 2112cm^3

			toko perhiasan untuk membeli kotak perhiasan seperti gambar diatas. Kotak perhiasan tersebut akan diisi dengan kalung, cincin dan gelang yang diinginkan anaknya. Kotak perhiasan tersebut memiliki panjang sisi 12 cm dan panjang keseluruhan adalah 20 cm. Maka tentukan : <ol style="list-style-type: none"> Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut? Banyaknya isi perhiasan yang dapat diletakkan dalam kotak tersebut? 	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR**

No	Tahapan Kemampuan Metakognisi	Alternatif Jawaban
1.	Perencanaan	<p>1. Diketahui :</p> <p>Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa bentuk dari kotak perhiasan Bu Risa adalah balok dan limas segiempat. Yang ditanyakan adalah banyaknya kertas kado yang dapat membungkus kotak perhiasan tersebut secara keseluruhan. Sehingga pertanyaan a adalah mencari luas permukaan dari kotak perhiasan tersebut. Pertanyaan b adalah banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut. Sehingga pertanyaan b adalah mencari volume dari kotak perhiasan tersebut.</p> <p>2. Maka dari pertanyaan tersebut diketahui:</p> <p>Panjang balok : 16 cm Lebar balok : 8 cm Tinggi balok : 12 cm Tinggi kubus+limas : 18cm Sehingga, tinggi limas tersebut = $18 - 12 = 6$ cm</p> <p>3. Karena bentuk kotak perhiasan tersebut adalah balok dan limas dimana dua bangun tersebut menempel.</p> <p>Maka, kita menghitung luas permukaan gabungan = luas balok tanpa tutup + luas sisi tegak limas (Luas permukaan = Luas bagian yang terlihat). Dan menghitung volume gabungan = $V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas}$</p>

		<p>4. Ditanya : Luas permukaan dan volume gabungan bangun ruang sisi datar tersebut?</p>
2.	Pengontrolan	<p>Dijawab :</p> <p>a. Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut?</p> <p>1. L. Balok tanpa tutup = $(p \times l) + (2 \times p \times t)$</p> $+ (2 \times l \times t)$ $= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12)$ $+ (2 \times 8 \times 12)$ $= (128) + (384) + (192)$ $= 704 \text{ cm}^2$ <p>2. Selanjutnya, kita gambarkan limas segiempat seperti berikut :</p>  <p>Mencari tinggi TQ dengan menggunakan rumus pythagoras :</p> $TQ = \sqrt{TP^2 + PQ^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$ $= \sqrt{36 + 64}$ $= \sqrt{100}$ $= 10\text{cm}$



Setelah diketahui tinggi $TQ = 10$ cm,
selanjutnya mencari tinggi TR :

$$\begin{aligned} TR &= \sqrt{TP^2 + PR^2} \\ &= \sqrt{6^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{36 + 16} \\ &= \sqrt{52} \\ &= 7,21 \text{ cm} \end{aligned}$$

Mencari luas permukaan limas segiempat :

L. permukaan limas = L. alas + jumlah luas sisi

Tegak

$$\begin{aligned} &= (p \times l) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\ &= + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\ &= (16 \times 18) + \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 10\right) \\ &= + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 7,21\right) \\ &= (128) + 2 \times 40 + 2 \times \\ &57,68 \\ &= 128 + 80 + 115,36 \\ &= 323,36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. L. Permukaan gabungan = L. Balok

tanpa tutup + L. Limas segiempat

$$\begin{aligned} &= 704 \text{ cm}^2 + 323,36 \\ &\text{cm}^2 \\ &= 1.027,36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

		<p>Jadi, kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut adalah $1.027,36 \text{ cm}^2$</p> <p>b. Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$ $= 16 \times 8 \times 12$ $= 1.536 \text{ cm}^3$</p> <p>V. Limas = $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$ $= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t$ $= \frac{1}{3} \times 16 \times 8 \times 6$ $= 256 \text{ cm}^3$</p> <p>V. Gabungan = V. Balok + V. Limas $= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3$ $= 1.792 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, isi dari kotak perhiasan tersebut adalah 1.792 cm^3</p>
3.	Evaluasi	<p>Perencanaan</p> <p>1. Diketahui :</p> <p>Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa bentuk dari kotak perhiasan Bu Risa adalah balok dan limas segiempat. Yang ditanyakan adalah banyaknya kertas kado yang dapat membungkus kotak perhiasan tersebut secara keseluruhan. Sehingga pertanyaan a adalah mencari luas permukaan dari kotak perhiasan tersebut. Pertanyaan b adalah banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut. Sehingga pertanyaan b adalah mencari volume dari kotak perhiasan tersebut.</p> <p>2. Maka dari pertanyaan tersebut diketahui:</p> <p>Panjang balok : 16 cm Lebar balok : 8 cm Tinggi balok : 12 cm</p>

Tinggi kubus+limas : 18cm

Sehingga, tinggi limas tersebut = $18 - 12 = 6$ cm

3. Karena bentuk kotak perhiasan tersebut adalah balok dan limas dimana dua bangun tersebut menempel.

Maka, kita menghitung luas permukaan gabungan = luas balok tanpa tutup + luas sisi tegak limas (Luas permukaan = Luas bagian yang terlihat). Dan menghitung volume

gabungan = $V. \text{Balok} + V. \text{Limas}$

4. Ditanya : Luas permukaan dan volume gabungan bangun ruang sisi datar tersebut?

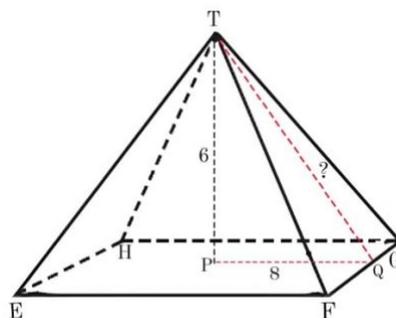
Pengontrolan

Dijawab :

a. Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut?

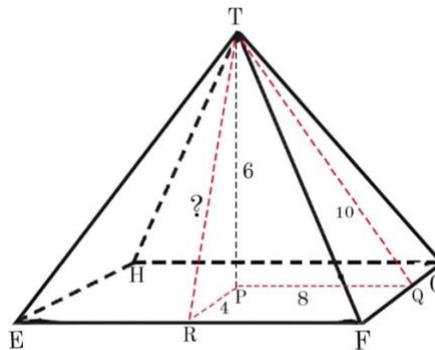
$$\begin{aligned}
 1. \text{ L. Balok tanpa tutup} &= (p \times l) + (2 \times p \times t) \\
 &+ (2 \times l \times t) \\
 &= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12) \\
 &+ (2 \times 8 \times 12) \\
 &= (128) + (384) + (192) \\
 &= 704 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2. Selanjutnya, kita gambarkan limas segiempat seperti berikut :



Mencari tinggi TQ dengan menggunakan rumus pythagoras :

$$\begin{aligned} TQ &= \sqrt{TP^2 + PQ^2} \\ &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{36 + 64} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10\text{cm} \end{aligned}$$



Setelah diketahui tinggi TQ = 10 cm, selanjutnya mencari tinggi TR :

$$\begin{aligned} TR &= \sqrt{TP^2 + PR^2} \\ &= \sqrt{6^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{36 + 18} \\ &= \sqrt{52} \\ &= 7,21 \text{ cm} \end{aligned}$$

Mencari luas permukaan limas segiempat :

L. permukaan limas = L. alas + jumlah luas sisi

Tegak

$$\begin{aligned} &= (p \times l) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\ &= + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\ &= (16 \times 18) + \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 10\right) \\ &= + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 7,21\right) \\ &= (128) + 2 \times 40 + 2 \times \\ &\quad 57,68 \\ &= 128 + 80 + 115,36 \\ &= 323,36 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

		<p>3. Permukaan gabungan = L. Balok tanpa tutup + L. Limas segiempat</p> $= 704 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2$ $= 1.027,36 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut adalah $1.027,36 \text{ cm}^2$</p> <p>b. Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$</p> $= 16 \times 8 \times 12$ $= 1.536 \text{ cm}^3$ <p>V. Limas = $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$</p> $= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t$ $= \frac{1}{3} \times 16 \times 8 \times 6$ $= 256 \text{ cm}^3$ <p>V. Gabungan = V. Balok + V. Limas</p> $= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3$ $= 1.792 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut adalah 1.792 cm^3</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lampiran 5 Lembar Jawaban KR1

$$\begin{aligned}
 P &= 16 \text{ cm} \\
 L &= 8 \text{ cm} \\
 t &= 12 \text{ cm} \\
 P. \text{ Keseluruhan} &= 18 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

a). Berapa banyak kertas kado

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Balok} &= 2 \times (P \cdot L + P \cdot t + L \cdot t) \\
 &= 2 \times (16 \cdot 8 + 16 \cdot 12 + 8 \cdot 12) \\
 &= 2 \times (128 + 192 + 96) \\
 &= 2 \times (416) \\
 &= 832 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Limas} &= \cancel{P \cdot L} (P \cdot L) + \text{jumlah luas sisi tegak} \\
 &= (16 \cdot 8) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \cdot t \right) \cdot P \\
 &= (128) + \left(\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 18 \right) \\
 &= (128) + (144) \\
 &= 272 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok} + L. \text{ Limas} \\
 &= 832 \text{ cm}^2 + 272 \text{ cm}^2 \\
 &= 1.104 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

b). Berapa banyak isi kotak

$$\begin{aligned}
 V. \text{ Balok} &= \cancel{P \cdot L \cdot t} P \cdot L \cdot t \\
 &= 16 \cdot 8 \cdot 12 \\
 &= \cancel{1.536} 1.536 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V. \text{ Limas} &= \frac{1}{3} \cdot (P \cdot L) \cdot t \\
 &= \frac{1}{3} \cdot 16 \cdot 8 \cdot 12 \\
 &= 256 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\
 &= 1.536 + 256 \\
 &= 1.792 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Lampiran 6 Lembar Jawaban KR2

No. _____

Date. _____

Diketahui: Panjang: 16 cm

lebar: 8 cm

tinggi: 12 cm

Panjang keseluruhan: 18 cm \rightarrow tinggi limas: $18 - 12 = 6$ cm

Ditanya: a. banyak kertas kado yg dibutuhkan untuk membungkus kotak

b. banyaknya isi kotak perhiasan tersebut

Jawab: a. $L_p = 2 \times (p \times l + l \times t) + p \times l$ b. $V = (p \times l \times t) + \frac{1}{3} (L_{\text{alas}} \times t)$

$$\rightarrow \text{balok} = 2 \times (16 \times 12 + 8 \times 12) + 16 \times 8$$

$$= 2 \times (192 + 96) + 128$$

$$= 2 \times 288 + 128$$

$$= 576 + 128$$

$$= 704$$

$$= (16 \times 8 \times 12) + \frac{1}{3} (16 \times 8 \times 6)$$

$$= 1536 + \frac{1}{3} \cdot 768$$

$$= 1536 + 256$$

$$= 1792 \text{ cm}^3$$

Jadi banyak isi kotak tersebut adalah 1792 cm³

$$t. \text{ segitiga 1} = \sqrt{6^2 + (\frac{1}{2} \times 16)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$= 10$$

$$t. \text{ segitiga 2} = \sqrt{6^2 + (\frac{1}{2} \times 8)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 16}$$

$$= \sqrt{52}$$

$$= 7,2$$

$$L_p = 2 \cdot (\frac{1}{2} \times 16 \times 10) + 2 \cdot (\frac{1}{2} \times 8 \times 7,2)$$

$$\rightarrow \text{limas} = 2 \times 80 + 2 \times 28,8$$

$$= 160 + 57,6$$

$$= 217,6$$

$$L_p \text{ balok} + L_p \text{ limas} = 704 + 217,6$$

$$= 921,6 \text{ cm}^2$$

Jadi diperlukan kertas kado seluas 921,6 cm²

Lampiran 7 Lembar Jawaban KS1

No. _____

Date: _____

Diket: • p balok = 16 cm

• l " = 8 cm

• t " = 12 cm

• panjang keseluruhan = 18 cm → tinggi limas = 18 - 12 = 6 cm

Ditanya: a Berapa byk kertas kado yg dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut?

b Banyaknya isi kotak perhiasan tersebut?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 a \text{ Lp balok} &= 2(pl + lt + tp) - (pxl) \\
 &= 2(16 \cdot 8 + 8 \cdot 12 + 12 \cdot 16) - (16 \cdot 8) \\
 &= 2(128 + 96 + 192) - 128 \\
 &= 2(416) - 128 \\
 &= 832 - 128 \\
 &= 704 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \# \text{ t. segitiga limas } &= \frac{1}{2} \cdot 8^2 + 6^2 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 64 + 36 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 100 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \sqrt{100} \\
 &= 10 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \# L_{\Delta 1} &= 2 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right) \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 10 \right) \\
 &= 2(80) \\
 &= 160 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 + \text{ t. segitiga limas } &= 2^2 \cdot 4^2 + 6^2 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 16 + 36 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 52 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \sqrt{52} \\
 &= 7,2 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \times L_{\Delta 2} &= 2 \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right) \\
 &= 2 \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7,2 \right) \\
 &= 2(28,8) \\
 &= 57,6 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \rightarrow \text{LP balok + limas} &= 704 + 160 + 57,6 \\
 &= 921,6 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

∴ Jadi byk kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan = 921,6 cm²

Lampiran 8 Lembar Jawaban KS2

$$\begin{array}{l}
 \text{Panjang} : 16 \text{ cm} \\
 \text{lebar} : 8 \text{ cm} \\
 \text{tinggi} : 12 \text{ cm} \\
 \text{Panjang} : 18 \text{ cm}
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}
 \begin{array}{l}
 = (P \times l) + (P \times t) + (l \times t) \\
 = (16 \times 8) + (16 \times 12) + (8 \times 12) \\
 = (128) + (192) + (96) \\
 = 416 \text{ cm}^2
 \end{array}$$

2. Berapa banyak kertas kado yg di butuhkan y
membungkus kotak perhiasan tersebut?

$$\begin{aligned}
 \text{L Balok tanpa tutup} &= (P \times l) + (2 \times P \times t) + (2 \times l \times t) \\
 &= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12) + (2 \times 8 \times 12) \\
 &= (128) + (384) + (192) \\
 &= 704 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari tinggi } TQ &= \sqrt{TP^2 + PQ^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\
 &= \sqrt{36 + 64} \\
 &= \sqrt{100} \\
 &= 10 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari tinggi } TR &= \sqrt{TP^2 + PR^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 4^2} \\
 &= \sqrt{36 + 18} \\
 &= \sqrt{54} \\
 &= 7,21 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{L. permukaan limas} &= \text{L. alas} + \text{jumlah luas sisi tegak} \\
 &= (P \times l) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\
 &= (16 \times 8) + \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 10\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 7,21\right) \\
 &= (128) + 2 \times 40 + 2 \times 57,68 \\
 &= 128 + 80 + 115,36 \\
 &= 323,36 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok tanpa tutup} + L. \text{ Segi empat} \\ &= 416 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2 \\ &= 739,36 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

b. Banyaknya isi kotak perhiasan tsb

$$\begin{aligned} V. \text{ Balok} &= p \times l \times t \\ &= 16 \times 8 \times 12 \\ &= 1.536 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V. \text{ Limas} &= \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t \\ &= \frac{1}{3} \times 16 \times 8 \times 6 \\ &= 256 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\ &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\ &= 1.792 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

Lampiran 9 Lembar Jawaban KT1

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang} &= 16 \text{ cm} \\
 \text{Lebar} &= 8 \text{ cm} \\
 \text{Tinggi} &= 12 \text{ cm} \\
 \text{Panjang} &= 18 \text{ cm} \\
 \text{Tinggi Limas} &= 18 - 12 = 6 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

a) Berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan?
Jawab:

~~Luas~~ Luas permukaan + Limas segiempat?

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow \text{L. Balok tanpa tutup} &= (P \times l) + (P \times t) + (l \times t) \\
 &= (16 \times 8) + (16 \times 12) + (8 \times 12) \\
 &= (128) + (192) + (96) \\
 &= 416 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tinggi } TQ &= \sqrt{TP^2 + PQ^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\
 &= \sqrt{36 + 64} \\
 &= \sqrt{100} \\
 &= 10 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tinggi } TR &= \sqrt{TP^2 + PR^2} \\
 &= \sqrt{6^2 + 4^2} \\
 &= \sqrt{36 + 18} \\
 &= \sqrt{54} \\
 &= 7,21 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

~~L. Balok~~ =

$$\begin{aligned}
 \text{L. Balok} &= (P \times l) + (2 \times P \times t) + (2 \times l \times t) \\
 &= (16 \times 8) + (2 \times 16 \times 12) + (2 \times 8 \times 12) \\
 &= (128) + (384) + (192) \\
 &= 704 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow L. \text{ Permukaan Limas} &= L. \text{ Alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak} \\
 &= (P \times l) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\
 &= (16 \times 18) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 10\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 7,11\right) \\
 &= (128) + 2 \times 40 + 2 \times 57,68 \\
 &= 128 + 80 + 115,36 \\
 &= 323,36 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow L. \text{ Gabungan} &= L. \text{ Balok Tanpa tutup} + L. \text{ Limas segi empat} \\
 &= 416 \text{ cm}^2 + 323,36 \text{ cm}^2 \\
 &= 739,36 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

b.) Banyaknya (si) kotak perhiasan tersebut?

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow V. \text{ Balok} &= p \times l \times t \\
 &= 16 \times 18 \times 12 \\
 &= 1.536 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow V. \text{ Limas} &= \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times (p \times l) \times t \\
 &= \frac{1}{3} \times 16 \times 18 \times 6 \\
 &= 256 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow V. \text{ Gabungan} &= V. \text{ Balok} + V. \text{ Limas} \\
 &= 1.536 \text{ cm}^3 + 256 \text{ cm}^3 \\
 &= 1.792 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Lampiran 10 Lembar Jawaban KT2

$$\text{Diketahui} = \text{balok} \Rightarrow p = 16 \quad t = 12 \quad \text{limas} \Rightarrow t = 18 - 12 = 6 \\ l = 8$$

a. Ditanya = kertas kado ul membungkus ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} = Lp \text{ balok} &= 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2 \times ((16 \times 8) + (16 \times 12) + (8 \times 12)) \\ &= 2 \times (128 + 192 + 96) \\ &= 832 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \text{ sisi atas balok yg terutup} &= p \times l & \Rightarrow 832 - 128 \\ &= 16 \times 8 & = 704 \\ &= 128 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t \text{ segitiga limas } 1^2 &= 8^2 + 6^2 & t \Delta \text{ limas } 2^2 &= 4^2 + 6^2 \\ t^2 &= 64 + 36 & t^2 &= 16 + 36 \\ t^2 &= 100 & t^2 &= 52 \\ t &= 10 & t &= 7,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \Delta 1 &= 2 \times \frac{1}{2} \times a \times t & L \Delta 2 &= 2 \times \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= 16 \times 10 & &= 8 \times 7,2 \\ &= 160 & &= 57,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 160 + 57,6 & & * Lp \text{ balok} + \text{limas} &= 704 + 217,6 \\ &= 217,6 & &= 921,6 \end{aligned}$$

Jadi, kertas kado yg diperlukan ul membungkus seluas $921,6 \text{ cm}^2$ //

b. Ditanya = Isi kotak perhiasan

$$\begin{aligned} \text{Jawab} = V_{\text{balok}} &= p \times l \times t & V_{\text{limas}} &= \frac{1}{3} \times L_{\text{dasar}} \times t_{\text{limas}} \\ &= 16 \times 12 \times 8 & &= \frac{1}{3} \times 16 \times 12 \times 6 \\ &= 1536 & &= 384 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow V_{\text{total}} = 1920$$

Jadi, isi kotak perhiasan tersebut 1920 cm^3 //

Lampiran 11 Transkrip Wawancara

Subjek KR1

- P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”
- KR1 : “Sudah”
- P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
- KR1 : “Bu Risa akan membeli kotak perhiasan untuk hadiah ulang tahun anaknya. Kotak perhiasan tersebut memiliki panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm dan panjang keseluruhan 18 cm. Lalu ditanyakan berapa banyak kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut.”
- P : “Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”
- KR1 : “Pertanyaan a berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk Membungkus. Jadi langkah pertama mencari luas permukaan balok Lalu lanjut mencari luas permukaan limas setelah itu mencari luas permukaan gabungan. Pertanyaan b berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut jadi mencari volume kotak perhiasan perhiasan tersebut. Langkah pertama mencari volume balok lalu mencari volume limas setelah itu mencari luas gabungan.”
- P : “Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah?”
- KR1 : “Rumus mencari luas balok $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena luas dan rumus luas limas $(p \times l + \text{jumlah luas sisi tegak})$. Rumus volume balok $(p \times l \times t)$ dan rumus volume limas $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$.”
- P : “Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah ?”
- KR1 : “Sebenarnya agak bingung sih kak tadi, tapi yakin deh”
- P : “Bingungnya bagaimana?”
- KR1 : “Bingung menggunakan rumus nya kak”
- P : “Kenapa kok bingung?”
- KR1 : “Karena tadi saya kan belum paham maksud soalnya jadi saya gatau mau pakai rumus yang mana”
- P : “Terus sekarang sudah paham maksud soalnya?”
- KR1 : “Sudah kak, itu kan mencari luas dan volume kotak perhiasan nya jadi saya pakai rumus itu”
- P : “Kenapa kamu menyimpulkan kalau itu mencari luas dan volume?”
- KR1 : “Karena kan pertanyaan a mencari kerta kado yang membungkus jadi itu mencari luas keseluruhan dari kotak tersebut atau luas permukaan. Lalu pertanyaan b kan mencari isi dari kotak tersebut berarti kalau isi ya mencari volume nya”
- P : “Oke, jadi sudah paham ya maksud soalnya?”
- KR1 : “Sudah kak”
- P : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”
- KR1 : “Jadi untuk mencari luas balok saya menggunakan rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ dan mendapatkan hasilnya adalah 832 cm^2 . Lalu untuk

menghitung luas permukaan limas menggunakan rumus $(p \times l + \text{jumlah luas sisi tegak})$ dan mendapatkan hasilnya adalah 272 cm^2 . Dan menghitung luas permukaan kotak perhiasan tersebut dengan menjumlahkan luas balok dan luas limas yang mendapatkan hasil adalah 1.104 cm^2 .”

- P : “Selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KR1 : “Hanya berhenti beberapa saat saja kak”
- P : “Pada bagian mana kamu berhenti?”
- KR1 : “Pada saat mencari luas limas, untuk ngecek hitungan saya karena tadi bingung benar atau tidak hasil akhir jawaban saya”
- P : “Sekarang yakin dengan hasil akhir jawaban nya?”
- KR1 : “Yakin kak”
- P : “Apakah kamu sudah yakin dengan rumus yang digunakan?”
- KR1 : “Sudah kak”
- P : “Selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah paham apa yang ditanyakan pada soal tersebut?”
- KR1 : “Paham kak, mencari volume kotak perhiasan”
- P : “Apakah kamu sudah yakin dengan rencana penyelesaian yang kamu Buat?”
- KR1 : “Yakin kak”
- P : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”
- KR1 : “Jadi untuk mencari volume balok saya menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan mendapatkan hasilnya adalah 1.536 cm^3 . Setelah itu mencari volume limas dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t)$ dan mendapatkan hasilnya adalah 256 cm^3 . Selanjutnya mencari volume gabungan dari balok dan limas dengan menjumlahkan keduanya dan mendapatkan hasilnya adalah 1.792 cm^3 .”
- P : “Selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KR1 : “Tidak kak”
- P : “Tidak ada kesulitan berarti?”
- KR1 : “Cuma bingung sedikit kak”
- P : “Bingung dibagian mana?”
- KR1 : “Pas mengerjakan, takut salah rumusnya kak tapi ternyata tidak”
- P : “Langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KR1 : “Sudah kak”
- P : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
- KR1 : “Saya tidak memeriksa kembali jawaban saya”
- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
- KR1 : “Kurang yakin sih kak”
- P : “Kalau kurang yakin kenapa tidak dicek dulu?”
- KR1 : “Semakin dicek semakin bingung kak”
- P : “Kurang yakin dibagian mana?”
- KR1 : “Dibagian mencari luas permukaan kak, kayak salah tapi saya gatau”
- P : “Sudah dibaca dan dipahami lagi pertanyaan dan jawaban nya?”

KR1 : “Sudah kak, menurut saya sih begitu jawaban nya”

Subjek KR2

P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”

KR2 : “Sudah”

P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”

KR2 : “Jadi diketahui sebuah kotak perhiasan berbentuk balok dan limas yang memiliki ukuran panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm dan tinggi limas 6 cm dari 18 cm dikurangi 12 cm. Lalu ditanyakan berapa banyak kertas kado untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut.”

P : “Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”

KR2 : “Untuk pertanyaan a mencari luas permukaan dari balok dulu dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times t + l \times t) + p \times t$. Sedangkan untuk mencari luas permukaan limas pertama mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $\sqrt{T.Limas^2 + (\frac{1}{2} \times a)^2}$. setelah itu mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t1) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t2)$.”

P : “Kenapa untuk mencari tinggi limas menggunakan rumus itu?”

KR2 : “Saya juga bingung sih kak, itu dari rumus pythagoras makanya dikuadratkan. Nah berhubungan mencari tinggi segitiga jadi yang belakang $(\frac{1}{2} \times a)^2$ tidak dikali tinggi karena tinggi nya sudah didepan begitu.”

P : “Kenapa kamu menyimpulkan $(\frac{1}{2} \times a)^2$?”

KR2 : “Dari rumus segitiga $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ nah saya mencari t segitiga nya karena t limas sudah diketahui”

P : “Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah ?”

KR2 : “Yakin kak”

P : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”

KR2 : “Pertama mencari luas permukaan dari balok dulu dengan menggunakan rumus $2 \times (p \times t + l \times t) + p \times t$ yang hasilnya 704. Lalu mencari luas permukaan limas pertama mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $\sqrt{T.Limas^2 + (\frac{1}{2} \times a)^2}$. Tinggi segitiga 1 adalah 10 dan tinggi segitiga 2 adalah 7,2. Setelah itu mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t1) + 2 \times (\frac{1}{2} \times a \times t2)$ yang hasilnya 217,6. Kemudian luas permukaan balok ditambah luas permukaan limas yang hasilnya 921,6 cm².”

P : “Kenapa mencari tinggi limas nya dulu?”

KR2 : “Karena kan segitiga bagian depan dan samping nya bentuknya beda

- jadi harus dicari tinggi masing-masing sgeitiga nya”
- P : “Oke, selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KR2 : “Berhenti sebentar kak”
- P : “Berhenti di bagian mana?”
- KR2 : “Saat mencari tinggi-tinggi limas itu, saya takut salah”
- P : “Langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KR2 : “Sudah kak”
- P : “Oke selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah memahami apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”
- KR2 : “Sudah kak, mencari isi atau volume dari kotak”
- P : “Jelaskan langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”
- KR2 : “Saya mencari volume dari kotak tersebut dengan menggunakan rumus $V = (p \times l \times t) + (\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t).$ ”
- P : “Apakah ada kesulitan saat mengerjakan?”
- KR2 : “Tidak ada kak”
- P : “Oke, selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KR2 : “Berhenti sebentar kak”
- P : “Berhenti di bagian mana?”
- KR2 : “Saat menghitung volume tabung tadi agak kurang yakin jadi saya hitung ulang”
- P : “Langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KR2 : “Sudah kak”
- P : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
- KR2 : “Tidak saya periksa kak”
- P : “Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
- KR2 : “Sedikit yakin kak”
- P : “Kalau sedikit yakin kenapa tidak diperiksa dulu tadi?”
- KR2 : “Saya lupa kak”

Subjek KS1

- P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”
- KS1 : “Sudah”
- P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
- KS1 : “Bu Risa akan membeli kotak perhiasan untuk kado ulang tahun anaknya. Kotak perhiasan tersebut berbentuk balok dan kubus dengan panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm dan tinggi limas 6 cm. Selanjutnya ditanyakan berapa banyak kertas kado yang digunakan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut dan berapa banyak isi kotak kado tersebut.”
- P : “Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”

- KS1 : “Karena pertanyaan a ditanyakan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak perhiasan tersebut maka yang dicari adalah luas permukaan. Pertama saya mencari luas permukaan balok lalu mencari luas permukaan limas setelah selesai baru mencari luas gabungan dari balok dan limas. Selanjutnya pertanyaan b ditanyakan berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut maka yang dicari adalah volume. Pertama saya mencari volume balok lalu mencari volume limas setelah itu mencari volume gabungan dari balok dan limas.”
- P : “Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah?”
- KS1 : “Rumus mencari luas balok $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) - (p \times l)$ dan rumus luas limas dengan menghitung tinggi segitiga bagian 1 lalu tinggi segitiga bagian 2 lalu menghitung luas segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$. Rumus volume balok $(p \times l \times t)$ dan rumus volume limas $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t)$ ”
- P : “Kenapa di rumus balok nya ini dikurangi $(p \times l)$?”
- KS1 : “Karena balok tersebut menempel dengan limas sehingga atap dari balok nya tidak dihitung”
- P : “Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah ?”
- KS1 : “Yakin”
- P : “Jadi bagaimana rumusnya?”
- KS1 : “Jadi untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) - (p \times l)$ karena kan balok nya itu menempel dengan limas jadi saya kurangi satu bagian yaitu dikurangi $(p \times l)$.”
- P : “Oke, jadi kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan itu?”
- KS1 : “Yakin kak”
- P : “Lalu untuk mencari luas limas bagaimana rumusnya?”
- KS1 : “Jadi untuk menghitung luas limas pertama saya menghitung tinggi segitiga bagian 1 dulu menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut menghitung luas segitiga 1 dengan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dan mendapatkan hasil 160cm^2 . Setelah itu, menghitung tinggi segitiga bagian 1 dengan menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut mencari luas segitiga bagian 2 dengan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dan mendapatkan hasil $57,6\text{ cm}^2$.”
- P : “Terus tadi selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk mengecek tidak apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KS1 : “Iya kak saya cek jawaban tadi, karena pas mencari luas limas tadi saya sempat bingung menggunakan rumus yang bagaimana”
- P : “Terus bagaimana kok akhirnya sampai bisa?”
- KS1 : “Ya saya liatin gambarnya sambil mikir kak terus mulai paham yang ditanyakan”
- P : “Oke, berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KS1 : “Sudah sesuai kak”
- P : “Hasil akhirnya kamu dapat berapa?”
- KS1 : “ $921,6\text{ cm}^2$ kak.”

- P : “Oke selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah memahami apa yang ditanyakan?”
- KS1 : “Sudah kak, mencari volume”
- P : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”
- KS1 : “Jadi untuk menghitung volume balok saya menggunakan rumus ($p \times l \times t$) dan mendapatkan hasil yaitu 1536 cm^3 . Lalu untuk volume balok saya menggunakan rumus ($\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t$) dan mendapatkan hasil yaitu 384 cm^3 . Setelah itu saya jumlahkan keduanya untuk mendapatkan volume total yaitu 1.920 cm^3 .”
- P : “Oke, jadi kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan itu?”
- KS1 : “Yakin kak”
- P : “Terus tadi selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek tidak apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KS1 : “Iya beberapa saat saja sih kak”
- P : “Berhenti di bagian mana?”
- KS1 : “Pada saat menghitung kak saat takut keselip angka terus salah”
- P : “Oke, berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KS1 : “Sudah sesuai kak”
- P : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
- KS1 : “Iya saya periksa lagi kak”
- P : “Setelah memeriksa, apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
- KS1 : “Iya yakin kak”
- P : “Bagaimana bisa yakin?”
- KS1 : “Karena sudah sesuai dengan apa yang saya harapkan jadi yakin benar kak”

Subjek KS2

- P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”
- KS2 : “Sudah”
- P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
- KS2 : “Jadi dalam masalah tersebut dijelaskan bahwa Bu Risa akan membeli kotak perhiasan seperti pada gambar berbentuk balok dan limas. Kotak perhiasan tersebut memiliki ukuran panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm, panjang keseluruhan 18 cm. Lalu kita akan mencari banyaknya kertas kado untuk membungkus kotak tersebut dan banyaknya isi dari kotak perhiasan tersebut.”
- P : “Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”
- KS2 : “Langkah pertama untuk mencari berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tersebut maka saya mencari luas permukaan balok terlebih dahulu. Jika sudah menemukan saya lanjutkan mencari luas permukaan balok kemudian hasil akhirnya saya jumlahkan untuk mencari luas gabungan yang artinya banyak kertas kado yang dibutuhkan. adalah luas permukaan. Selanjutnya pertanyaan

- b untuk mencari berapa banyak isi dari kotak perhiasan tersebut maka saya mencari volume kotak tersebut. Pertama saya mencari volume balok dilanjutkan mencari volume limas. Setelah mendapatkan hasilnya, saya jumlahkan kedua volume tersebut untuk mengetahui banyaknya isi dari kotak tersebut.”
- P : “Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah?”
- KS2 : “Rumus mencari luas balok $(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ dan rumus luas limas dengan menghitung tinggi segitiga bagian 1 lalu tinggi segitiga bagian 2 lalu menghitung luas segitiga 1 dan 2 dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$. Rumus volume balok $(p \times l \times t)$ dan rumus volume limas $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t)$.”
- P : “Kenapa untuk mencari limas harus menghitung tinggi segitiga bagian 1 dan 2 dulu?”
- KS2 : “Karena setelah saya melihat bangun limas tersebut, alas dari limas berbentuk persegi panjang sehingga segitiga bagian depan dan samping tidak sama.”
- P : “Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah ?”
- KS2 : “Yakin”
- P : “Jadi bagaimana rumusnya?”
- KS2 : “Awalnya untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus $(p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$. Setelah saya mengamati gambar, ternyata bangun balok dan limas menempel jadi seingat saya jika bangun nya menempel atap dari bangun nya tidak dihitung. Jadi saya ubah rumusnya menjadi $(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena atapnya tidak dihitung jadi tidak perlu dikali 2 kan kak”
- P : “Kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan itu?”
- KS2 : “Yakin kak”
- P : “Oke, lalu untuk mencari luas limas bagaimana rumusnya?”
- KS2 : “Untuk menghitung luas limas pertama saya menghitung tinggi segitiga bagian 1 dan tinggi segitiga bagian 2 menggunakan rumus pythagoras lalu dilanjut menghitung luas segitiga 1 dan segitiga 2 dengan rumus $(\frac{1}{2} \times a \times t)$. Kemudian menghitung luas limas rumusnya luas alas + jumlah luas sisi tegak.”
- P : “Terus tadi selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk mengecek tidak apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KS2 : “Iya kak saya cek jawaban tadi, terutama pas dibagian luas balok
- P : “Oke, berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KS2 : “Sudah sesuai kak”
- P : “Hasil akhirnya kamu dapat berapa?”
- KS2 : “Setelah dijumlahkan hasilnya $739,36 \text{ cm}^2$ kak.”
- P : “Oke selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah memahami apa yang ditanyakan pada soal?”
- KS2 : “Sudah paham kak”
- P : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”
- KS2 : “Untuk mencari banyaknya isi kotak saya mencari volume balok

- menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 1536 cm^3 . Selanjutnya mencari volume limas dengan menggunakan rumus $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times t)$ dan mendapatkan hasil yaitu 384cm^3 . Setelah itu volume gabungan dari keduanya keduanya yaitu 1.920 cm^3 .”
- P : “Oke, jadi kamu yakin dengan rumus yang kamu gunakan itu?”
- KS2 : “Yakin kak”
- P : “Terus tadi selama mengerjakan kamu berhenti dulu untuk ngecek tidak apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KS2 : “Berhenti tapi sebentar saja kak”
- P : “Berhenti di bagian mana?”
- KS2 : “Pada saat menghitung volume balok dan limas, takut salah hitung”
- P : “Oke, berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KS2 : “Sudah sesuai kak”
- P : : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
- KS2 : : “Iya saya periksa lagi kak”
- P : : “Setelah memeriksa, apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
- KS2 : : “Iya yakin kak”
- P : : “Bagaimana bisa yakin?”
- KS2 : : “Karena sudah sesuai dengan apa yang saya harapkan jadi yakin benar kak”

Subjek KT1

- P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”
- KT1 : “Sudah”
- P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
- KT1 : “Kotak perhiasan yang memiliki Panjang 16 cm, lebar 8 cm, tinggi 12 cm dan panjang keseluruhan 18 cm. Tinggi balok 12 cm maka tinggi limas 6 cm karena dari tinggi keseluruhan kotak dikurangi tinggi balok. Pertanyaan a mencari berapa kertas kado yang membungkus kotak perhiasan tersebut jadi artinya mencari luas permukaan. Pertanyaan b mencari berapa banyak isi kotak perhiasan tersebut jadi artinya mencari volume.”
- P : “Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?”
- KT1 : “Mencari luas permukaan balok, lalu mencari luas permukaan limas segiempat. Pertama mencari tinggi TQ dari segitiga TPQ setelah itu mencari tinggi TR dari segitiga TPR. Kalau sudah baru mencari luas permukaan limas lalu mencari luas gabungan dari balok dan limas. Untuk pertanyaan b mencari volume balok dulu baru mencari volume limas lalu mencari volume gabungan.”
- P : “Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah?”
- KT1 : “Rumus mencari luas balok $(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ karena luas balok tanpa tutup dan rumus luas limas $(L \text{ alas} + \text{jumlah luas sisi tegak})$. Rumus volume balok $(p \times l \times t)$ dan rumus volume limas $(\frac{1}{3} L \text{ alas} \times$

- t)”
- P : “Apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah ?”
- KT1 : “Yakin”
- P : “Jadi bagaimana rumusnya?”
- KT1 : “Kalau pakai rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ itu kan untuk menghitung luas permukaan keseluruhan sedangkan ini dua bangun nya menempel. Bukan nya kalau menempel itu berarti atap nya tidak usah dihitung ya kak?”
- P : “Jadi gimana menghitung nya kalau tidak pakai atap balok nya?”
- KT1 : “Tadi saya hilangkan 2 nya jadi pakai rumus $(p \times l + p \times t + l \times t)$ terus ketemu hasilnya 416 cm^2 . Tapi masih salah ternyata rumusnya yang benar $p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ gitu.”
- P : “Kenapa kok jadinya dikali 2? Yang $p \times l$ ini tidak dikali 2 juga?”
- KT1 : “Tidak kak, karena kan menghitung luas balok tanpa tutup jadi yang hilang cuma atasnya yang disamping tetap dihitung makanya yang 2 ini saya kali 2 karena itu luas samping nya sedangkan yang $p \times l$ tidak dikali 2 karena yang dihitung bawahnya saja atapnya tidak ikut.”
- P : “Jadi tadi kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KT1 : “Iya kak, tadi setelah pakai rumus pertama saya cek lagi ada yang salah atau tidak eh ternyata salah sampai akhirnya dapet yang ketiga kalinya”
- P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KT1 : “Kalau liat kayak gini ya ga sesuai rencana, soalnya awalnya saya pikir menghitung luas permukaan kayak biasanya eh ternyata gambar nya menempel gitu.”
- P : “Berarti hasil akhirnya kamu dapat berapa?”
- KT1 : “ 704 cm^2 kak”
- P : “Jadi untuk mencari luas permukaan limas rumusnya bagaimana?”
- KT1 : “Pakai rumus luas alas + jumlah luas sisi tegak. Karena alas nya berbentuk persegi panjang jadi saya mencari tinggi dari segitiga bagian depan dan samping menggunakan rumus pythagoras lalu setelah selesai langsung mencari luas permukaan limas dengan menggunakan rumus $\text{luas alas} + 2 \times \frac{1}{2} (a \times t) + 2 \times \frac{1}{2} (a \times t)$.”
- P : “Kenapa ini jadinya dikali 2?”
- KT1 : “Karena kan ada 4 bagian jadi masing-masing dikali 2, segitiga depan dikali belakang segitiga kanan dikali kiri.”
- P : “Baik, jadi tadi kamu selama mengerjakan berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KT1 : “Saya berhenti beberapa saat saja untuk cek apakah langkah penyelesaian saya sudah sesuai atau belum.”
- P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KT1 : “Sudah sesuai kak’
- P : “Berarti hasil akhirnya kamu dapat berapa?”

- KT1 : “739,36 cm²”
 P : “Oke selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah memahami apa yang ditanyakan pada soal?”
 KT1 : “Sudah paham kak, mencari volume”
 P : “Jadi untuk mencari volume rumusnya bagaimana?”
 KT1 : “Untuk mencari volume balok menggunakan rumus $(p \times l \times t)$ dan untuk mencari volume limas menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times p \times l \times t)$ ”
 P : “Jadi ada kesulitan yang didapat saat mencari volume ini?”
 KT1 : “Tidak ada kak”
 P : “Baik, jadi tadi kamu selama mengerjakan berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
 KT1 : “Saya berhenti beberapa saat saja untuk cek apakah langkah penyelesaian saya sudah sesuai atau belum.”
 P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
 KT1 : “Sudah sesuai kak”
 P : “Jadi hasil akhirnya kamu dapat berapa?”
 KT1 : “1.792 cm³”
 P : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
 KT1 : “Iya saya memeriksa kembali jawaban saya”
 P : “Setelah memeriksa, apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
 KT1 : “Iya saya yakin dengan jawaban saya”
 P : “Bagaimana bisa yakin dengan jawaban nya?”
 KT1 : “Karena jawaban saya telah sesuai dengan rumus yang digunakan sehingga saya yakin.”

Subjek KT2

- P : “Apakah kamu sudah membaca masalah yang diberikan?”
 KT2 : “Sudah kak”
 P : “Apa yang kamu ketahui dari masalah yang diberikan?”
 KT2 : “Dari masalah tersebut diketahui sebuah kotak perhiasan berbentuk balok dan limas. Pertanyaan a berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus dan pertanyaan b berapa banyak isi dari kotak perhiasan.”
 P : “Jelaskan bagaimana langkah penyelesaian yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah a dan b?”
 KT2 : “Untuk mencari berapa banyak kertas kado yang membungkus saya mencari luas permukaan balok dulu rumusnya $2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ dikurangi $(p \times l)$ atau luas atap balok yang tertutup. Kemudian mencari luas permukaan limas rumusnya $(\frac{1}{2} \times a \times t)$ dengan mencari tinggi masing-masing segitiga dulu. Untuk mencari banyak isi kotak, saya mencari volume balok dulu dengan rumus $(p \times l \times t)$. Selanjutnya mencari volume limas dengan rumus $(\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times T \text{ limas})$.”
 P : “Kenapa rumus baloknya dikurangi $(p \times l)$?”

- KT2 : “Karena kan luas balok nya dihitung tanpa menggunakan atap nya, karena atap balok menempel dengan limas”
- P : “Lalu untuk limas nya kenapa harus mencari tinggi segitiga nya dulu?”
- KT2 : “Karena kan alas limas bentuknya persegi panjang, jadi mencari luas segitiga bagian depan dan samping dulu. Nah sebelum mencari luas harus tau tinggi segitiga nya dulu. Jadi saya mencari tinggi segitiga dulu.”
- P : “Oke, apakah kamu yakin dengan rumus tersebut dapat menyelesaikan masalah?”
- KT2 : “Yakin kak”
- P : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”
- KT2 : “Pertama saya mencari luas permukaan balok dengan rumus $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ setelah itu saya mencari $p \times l$ untuk luas sisi atas balok yang tertutup. Kemudian terakhir saya mengurangi luas permukaan dengan luas sisi atas balok”
- P : “Kenapa dikurangi luas sisi atas balok?”
- KT2 : “Karena kan balok dan limas itu menempel jadi luas atas balok nya tidak dihitung”
- P : “Oke, terus selama mengerjakan tadi kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KT2 : “Iya kak, berhenti beberapa saat saja untuk memastikan hasilnya Benar”
- P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KT2 : “Sudah kak”
- P : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”
- KT2 : “Saya menghitung tinggi segitiga 1 atau segitiga samping ini dengan menggunakan rumus pythagoras lalu menghitung luas segitiga nya dengan menggunakan tinggi tersebut. Setelah itu menghitung tinggi segitiga 2 atau segitiga dengan dengan menggunakan rumus pythagoras juga dan menghitung luas segitiga nya dengan tinggi tersebut. Untuk mencari luas permukaan saya menjumlahkan luas segitiga 1 dan 2”
- P : “Kenapa harus mencari tinggi segitiga 1 dan 2 dulu?”
- KT2 : “Karena kan alas limas nya berbentuk persegi Panjang jadi segitiga samping dan depan nya tidak sama nilainya”
- P : “Oke, terus selama mengerjakan tadi kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
- KT2 : “Berhenti sebentar kak”
- P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
- KT2 : “Sudah kak”
- P : “Oke selanjutnya soal nomor 1-b apakah kamu sudah paham apa yang ditanyakan pada soal?”
- KT2 : “Sudah kak, mencari isi kotak berarti mencari volume”
- P : “Jadi bagaimana rumus yang kamu gunakan?”
- KT2 : “Untuk menghitung luas balok saya menggunakan rumus $(p \times l \times t)$

sedangkan untuk menghitung limas saya menggunakan rumus $(\frac{1}{3} \times p \times l \times t)$

- P : “Apakah ada kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1-b?”
 KT2 : “Tidak ada sih kak”
 P : “Oke, terus selama mengerjakan tadi kamu berhenti dulu untuk ngecek apakah jawaban nya sudah benar atau belum?”
 KT2 : “Tidak kak”
 P : “Berarti langkah penyelesaian nya sudah sesuai dengan rencana awal kamu belum?”
 KT2 : “Sudah kak”
 P : “Setelah selesai mengerjakan, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?”
 KT2 : “Iya kak”
 P : “Setelah memeriksa, apakah kamuy akin dengan jawaban yang kamu dapatkan?”
 KT2 : “Iya saya yakin kak”
 P : “Bagaimana bisa yakin?”
 KT2 : “Karena langkah penyelesaian nya telah sesuai dan saya telah memeriksa ulang agar tidak terdapat kesalahan”

Lampiran 12 Bukti Konsultasi



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximle (0341) 552398
 Malang <http://fktk.uin-malang.ac.id>, email : fktk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Alvina Putri Amalia
 NIM : 19190048
 Jurusan : Tadris Matematika
 Judul : Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Matematika
 Dosen Pembimbing : Siti Faridah, M.Pd.
 NIP : 19880618201802012140

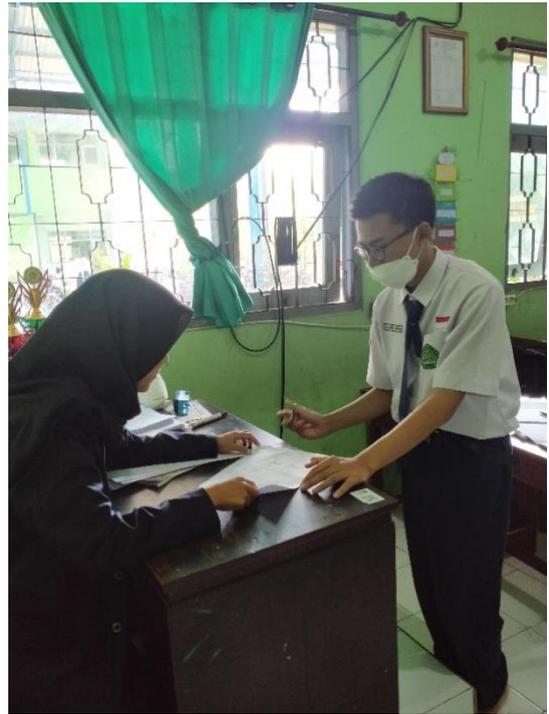
No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
1.	26 Juli 2022	Konsultasi Judul	
2.	05 Desember 2022	BAB I	
3.	26 Desember 2022	BAB I dan BAB II	
4.	06 Januari 2023	BAB II	
5.	31 Januari 2023	BAB III	
6.	27 Maret 2023	Revisi Proposal Skripsi	
7.	24 Juli 2023	Instrumen Penelitian	
8.	14 September 2023	BAB IV dan BAB V	
9.	06 Oktober 2023	BAB IV dan BAB V	
10.	24 Oktober 2023	BAB VI	

Malang, 07 November 2023
 Ketua Program Studi
 Tadris Matematika

Dr. Abdussakir, M.Pd.
 NIP. 197510062003121001

Lampiran 13 Dokumen Kegiatan Penelitian







DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Alvina Putri Amalia

NIM : 19190048

Tempat, Tanggal Lahir : Nganjuk, 26 Februari 2001

No. Hp : 081217340407

E-mail : alvinaputri011@gmail.com

Alamat : Dsn. Gondang Ds. Tanjung Kec. Kertosono Kab.
Nganjuk Jawa Timur

Nama Orang Tua : Bapak Sukamto dan Ibu Sunartik

Pendidikan

2019 - Sekarang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

2016 - 2019 : MAN 1 Nganjuk

2013 - 2016 : MTsN 1 Nganjuk

2007 - 2013 : MI Sabilillah

2005 - 2007 : RA Sabilillah

