

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII A
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
BERDASARKAN TAHAPAN PEMECAHAN MASALAH POLYA
DI SMP NEGERI 01 MAYANG JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh :

Puspita Dwi Utami
NIM. T20187110
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2022**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII A
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
BERDASARKAN TAHAPAN PEMECAHAN MASALAH POLYA
DI SMP NEGERI 01 MAYANG JEMBER**

SKRIPSI


Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Puspita Dwi Utami
NIM. T20187110

Disetujui Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ


Dr. Hj. Umi Farihah, MM, M.Pd.
NIP. 196806011992032001

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII A
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
BERDASARKAN TAHAPAN PEMECAHAN MASALAH POLYA
DI SMP NEGERI 01 MAYANG JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

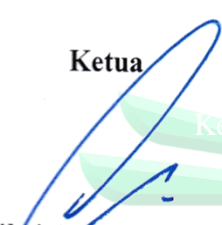
Hari : Selasa


Tanggal : 22 November 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fikri Aprivono, S.Pd, M.Pd.
NUP. 2001048802


Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd.
NIP. 199402162019031008

Anggota:

1. Dr. Arif Djunaidi, M.Pd
2. Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
NIP. 6405111999032001

MOTTO

وَأَطِيعُوا اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَلَا تَنَازَعُوا فَتَفْشَلُوا وَتَذْهَبَ رِيحُكُمْ وَأَصْبِرُوا إِنَّ اللَّهَ مَعَ

الصَّابِرِينَ ﴿٤٦﴾

“Dan taatilah Allah dan Rasul-Nya dan janganlah kamu berselisih, yang menyebabkan kamu menjadi gentar dan kekuatanmu hilang dan bersabarlah. Sungguh, Allah beserta orang-orang sabar.”

(Q.S Al-Anfal: 46)¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah* (Depok: Al Huda, 2002), 184

PERSEMBAHAN

Seiring ucapan syukur kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Abdul Hadi dan Ibu Suswartini yang telah membesarkanku, mendidikku dengan kasih sayang serta mendoakan di setiap langkahku.
2. Kakakku Kiki Indah Utami dan keponakanku Dipta dan Dafi yang senantiasa memberikan semangat untukku selama ini.
3. Mohammad Fikri Solihin, partner terbaik yang selalu ada di saat susah dan senang, terimakasih untuk doa dan dukungannya yang selalu menemani saya untuk menyelesaikan skripsi.
4. Semua guru, dosen, ustadz/ah yang telah memberikan ilmunya selama ini serta membimbingku dengan penuh kesabaran.
5. Dila, Iva, Khofif, Aulia, Wilda. Teman yang selalu menjadi tempat pulang saat banyak hal berat harus diselesaikan, saudara yang telah menemani dalam banyak cerita.
6. Keluarga besar matematika 3 2018 yang selalu membersamai keluh kesah dan terima kasih untuk semangat dan dukungannya selama ini semoga kalian menjadi orang-orang sukses.
7. Almamater Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang saya banggakan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember”. Sholawat serta salam tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW karena atas perjuangannya agama Islam mampu berdiri tegak di muka bumi.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, skripsi yang telah tersusun ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., MM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember (UIN KHAS Jember) yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
4. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan tenaga dan pemikiran untuk Prodi Tadris Matematika.
5. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, MM, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan, bimbingan dan motivasi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen UIN KHAS Jember yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.

7. Bapak Davit Rahman, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 01 Mayang yang telah memberi ijin dan tempat selama penelitian.
8. Ibu Herlina Yulianti, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Mayang yang telah banyak membantu pada saat penelitian.
9. Siswa/i SMP Negeri 01 Mayang yang telah meluangkan waktu untuk melakukan penelitian.
10. Semua pihak yang terlibat dalam proses penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 22 November 2022

Penulis
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Puspita Dwi Utami, 2022: *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 1 Mayang Jember.*

Kata Kunci: Kesalahan siswa, Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesalahan yang dialami siswa saat mengerjakan soal cerita matematika pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya serta faktor penyebab kesalahan yang dialami siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya, 2) mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya, 3) mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya, 4) mendeskripsikan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya di SMP Negeri 1 Mayang.

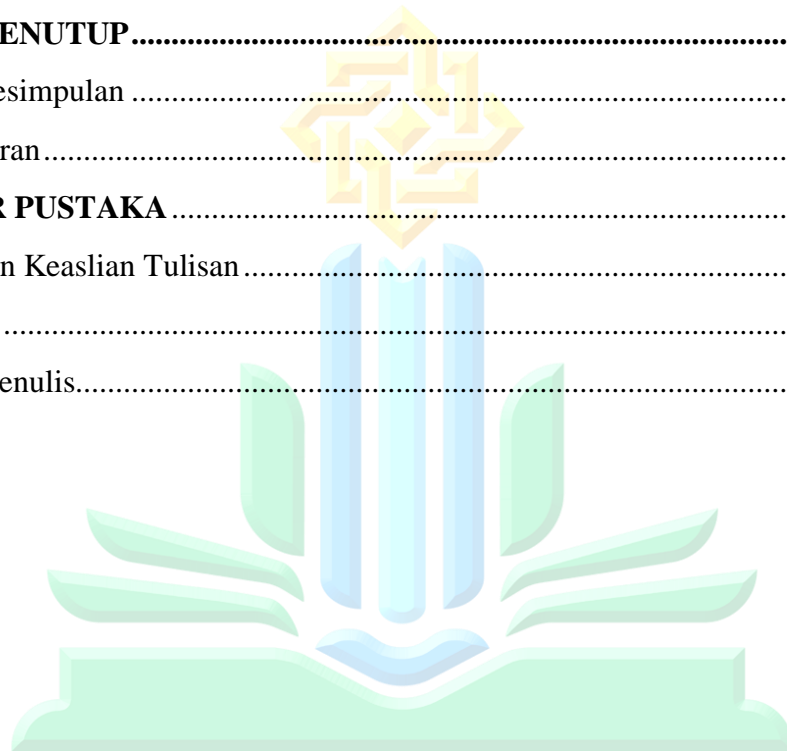
Jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif bersifat deskriptif yang dilakukan di kelas VIII A yang berjumlah tiga puluh tiga siswa yang diambil enam siswa dengan kriteria dua siswa kemampuan tinggi, dua siswa kemampuan sedang, dan dua siswa kemampuan rendah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis model Miles, Huberman, dan Saldana. Untuk keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) siswa yang memiliki kemampuan tinggi tidak melakukan kesalahan pada indikator tahapan pemecahan masalah Polya, 2) siswa yang memiliki kemampuan sedang melakukan kesalahan menyusun rencana, 3) siswa yang memiliki kemampuan rendah melakukan semua kesalahan pada indikator tahapan pemecahan masalah Polya, 4) faktor penyebab kesalahan siswa adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal cerita, siswa sulit dalam membuat rencana dan menentukan rumus yang digunakan, siswa kesulitan menghitung akar, dan siswa tidak terbiasa memeriksa kembali atau mengkoreksi kembali terhadap hasil jawaban yang sudah dikerjakan.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Istilah	8
F. Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	40
B. Lokasi Penelitian	40
C. Subyek Penelitian.....	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	42
E. Analisis Data	48

F. Kebasahan Data	54
G. Tahap-Tahap Penelitian	55
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	59
A. Gambaran Obyek Penelitian	59
B. Penyajian Data dan Analisis.....	65
C. Pembahasan Temuan.....	130
BAB V PENUTUP	135
A. Kesimpulan	135
B. Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA	137
Pernyataan Keaslian Tulisan.....	140
Lampiran	141
Biodata Penulis.....	199



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	16
2.2	Indikator Kesalahan Polya	29
3.1	Pengkategorian Rentang Acuan Normatif Nilai Siswa.....	42
3.2	Hasil Nilai Ulangan Harian.....	42
3.3	Kategori Tingkat Kevalidan Soal Tes.....	45
3.4	Skor Validasi Instrumen.....	55
4.1	Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian.....	63
4.2	Analisis Data Hasil Validasi Tes Soal Cerita.....	64
4.3	Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	64
4.4	Indikator Polya	65
4.5	Hasil Nilai Ulangan Harian.....	66
4.6	Subyek Penelitian.....	67
4.7	Kode Untuk 6 Subyek Penelitian	68
4.8	Kesalahan S01 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	81
4.9	Kesalahan S02 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	92
4.10	Kesalahan S03 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	102
4.11	Kesalahan S04 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	112
4.12	Kesalahan S05 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	120
4.13	Kesalahan S06 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita	128
4.14	Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Polya.....	130

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
2.1	Bangun Ruang Kubus	30
2.2	Jaring-jaring Kubus	31
2.3	Bangun Ruang Balok	33
2.4	Jaring-jaring Balok.....	34
2.5	Bangun Ruang Prisma.....	36
2.6	Jaring-jaring Prisma	37
2.7	Bangun Ruang Limas	38
2.8	Jaring-jaring Limas	39
3.1	Komponen analisis data (<i>interactive model</i>).....	49
3.2	Alur penelitian secara singkat	57
4.1	Kesalahan Memahami Masalah S01 Nomor 1	70
4.2	Kesalahan Menyusun Rencana S01 Nomor 1	71
4.3	Kesalahan Melaksanakan Rencana S01 Nomor 1	73
4.4	Kesalahan Memeriksa Kembali S01 Nomor 1	74
4.5	Kesalahan Memahami Masalah S01 Nomor 2.....	75
4.6	Kesalahan Menyusun Rencana S01 Nomor 2.....	77
4.7	Kesalahan Melaksanakan Rencana S01 Nomor 2.....	78
4.8	Kesalahan Memeriksa Kembali S01 Nomor 2.....	80
4.9	Kesalahan Memahami Masalah S02 Nomor 1	81
4.10	Kesalahan Menyusun Rencana S02 Nomor 1	83
4.11	Kesalahan Melaksanakan Rencana S02 Nomor 1	84
4.12	Kesalahan Memeriksa Kembali S02 Nomor 1	85
4.13	Kesalahan Memahami Masalah S02 Nomor 2.....	87
4.14	Kesalahan Menyusun Rencana S02 Nomor 2.....	88
4.15	Kesalahan Melaksanakan Rencana S02 Nomor 2.....	90

4.16	Kesalahan Memeriksa Kembali S02 Nomor 2.....	91
4.17	Kesalahan Memahami Masalah S03 Nomor 1.....	93
4.18	Kesalahan Melaksanakan Rencana S03 Nomor 1.....	95
4.19	Kesalahan Memeriksa Kembali S03 Nomor 1.....	96
4.20	Kesalahan Memahami Masalah S03 Nomor 2.....	97
4.21	Kesalahan Melaksanakan Rencana S03 Nomor 2.....	99
4.22	Kesalahan Memeriksa Kembali S03 Nomor 2.....	100
4.23	Kesalahan Memahami Masalah S04 Nomor 1.....	102
4.24	Kesalahan Melaksanakan Rencana S04 Nomor 1.....	104
4.25	Kesalahan Memeriksa Kembali S04 Nomor 1.....	106
4.26	Kesalahan Memahami Masalah S04 Nomor 2.....	107
4.27	Kesalahan Melaksanakan Rencana S04 Nomor 2.....	109
4.28	Kesalahan Memeriksa Kembali S04 Nomor 2.....	110
4.29	Kesalahan Memahami Masalah S05 Nomor 1.....	112
4.30	Kesalahan Melaksanakan Rencana S05 Nomor 1.....	114
4.31	Kesalahan Memeriksa Kembali S05 Nomor 1.....	115
4.32	Kesalahan Memahami Masalah S06 Nomor 1.....	120
4.33	Kesalahan Melaksanakan Rencana S06 Nomor 1.....	122
4.34	Kesalahan Memeriksa Kembali S06 Nomor 1.....	123
4.35	Kesalahan Melaksanakan Rencana S06 Nomor 2.....	126

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

Uraian	Hal
Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	141
Lampiran 2. Jurnal Penelitian	143
Lampiran 3. Pedoman Pengumpulan Data.....	144
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Penelitian	145
Lampiran 5. Instrumen Penelitian Sebelum Divalidasi	147
Lampiran 6. Instrumen Penelitian Sesudah Divalidasi	148
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Tes.....	150
Lampiran 8. Instrumen Pedoman Wawancara Sebelum Divalidasi.....	158
Lampiran 9. Instrumen Pedoman Wawancara Sesudah Divalidasi	160
Lampiran 10. Pedoman Wawancara Dengan Guru Sebelum Penelitian.	162
Lampiran 11. Hasil Wawancara Dengan Guru Sebelum Penelitian	163
Lampiran 12. Lembar Validasi Instrumen Tes Penelitian	164
Lampiran 13. Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	166
Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen Validator 1	168
Lampiran 15. Lembar Validasi Instrumen Validator 2	172
Lampiran 16. Lembar Validasi Instrumen Validator 3	176
Lampiran 17. Perhitungan Validasi Instrumen Tes dan Wawancara.....	180
Lampiran 18. Daftar Nilai Ulangan Harian.....	181
Lampiran 19. Transkrip Wawancara	182
Lampiran 20. Hasil Jawaban Subyek	193
Lampiran 21. Surat Permohonan Ijin	196
Lampiran 22. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	197
Lampiran 23. Dokumentasi.....	198
Lampiran 24. Biodata Penulis	199

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan proses yang terus menerus berlangsung dan berulang sampai dalam bentuk yang diharapkan.² Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha yang terencana untuk mewujudkan proses belajar mengajar supaya siswa berperan aktif dalam meningkatkan potensi dirinya untuk mendapatkan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang ditujukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan demikian pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia.

Pendidikan memegang peran penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi kompleksitas ilmu pengetahuan, teknologi dan sains yang berkembang pesat. Pesatnya ilmu pengetahuan teknologi dan sains menciptakan lingkungan belajar yang mana siswa dapat meningkatkan aktivitasnya untuk memaksimalkan potensi yang dimilikinya. Oleh karena itu, lembaga pendidikan harus memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dalam menghadapi masalah di masa depan. Diantaranya adalah ilmu mata pelajaran matematika.³

² Alfian Mubarak dan Erning Yustiana Dewi, "Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika Vol 2 No.1* (April, 2021), 122

³ Damianus Siki, "Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Jurnal Matematika Vol 1 No.1* (Januari 2021), 37

Matematika merupakan mata pelajaran yang telah ada sejak pendidikan sekolah dasar dan sedang dipelajari hingga perguruan tinggi. Matematika termasuk mata pelajaran abstrak. Matematika tidak hanya digunakan dalam matematika itu sendiri, melainkan matematika juga bisa digunakan pada mata pelajaran yang lainnya karena matematika memegang peranan penting bagi ilmu pengetahuan.

Matematika mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan. Dengan mengajar matematika guru dapat mengajarkan siswa untuk dapat berpikir, bernalar, dan memecahkan suatu masalah. Tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa mampu berpikir logis saat menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, proses pembelajarannya memerlukan perhatian serius dari semua pihak termasuk guru, lingkungan sekolah, orang tua peserta didik, dan lingkungan bermain di rumah. Hal ini memungkinkan siswa untuk memperoleh kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.⁴ Dalam pembelajaran matematika selain soal berupa hitungan, soal matematika juga disajikan dalam bentuk soal cerita.

Soal cerita biasanya digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu pemecahan masalah matematika. Soal cerita matematika adalah soal yang berbentuk cerita dengan menggunakan kalimat

⁴ Hasrin Lamote, "Kesulitan-Kesulitan Guru Matematika Dalam Melaksanakan Pembelajaran Kurikulum 2013 di Madrasah Aliyah DDI Labibia," *Jurnal Al-Ta'dib Vol 10 No.1* (Januari-Juni 2017), 57

sederhana dan bermakna. Soal cerita biasanya menggunakan kata-kata atau kalimat sehari-hari.⁵

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dengan soal cerita, yaitu ketidakmampuan siswa untuk membaca dan memahami masalah. Untuk dapat menyelesaikan soal cerita diperlukan kemampuan awal yaitu, kemampuan membaca soal, kemampuan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, kemampuan membuat model matematika, kemampuan melakukan perhitungan, dan kemampuan menulis jawaban akhir dengan tepat. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat menunjang siswa dalam menyelesaikan soal cerita.⁶ Soal cerita matematika selalu berkaitan dengan materi matematika. Tidak semua materi dianggap mudah, namun ada pula materi yang dirasa sulit oleh siswa, yaitu materi bangun ruang sisi datar.

Namun sesulit apapun soal matematika pasti ada solusinya. Hal ini sesuai dengan QS. Al-Insyirah ayat ke 6 :

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (QS. Al-Insyirah , 94:6)⁷

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia dapat memanfaatkan potensi yang diberikan Allah kepada mereka untuk mengatasi berbagai kesulitan,

⁵ Amalia Zulfia Widyaningrum, “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajaran 2015/2016,” *Iqra' Vol.1 No.2* (November, 2016), 169

⁶ Amalia Zulfia Widyaningrum, “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajaran 2015/2016,” *Iqra' Vol.1 No.2* (November, 2016), 169

⁷ Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah* (Depok: Al Huda, 2002), 597

sesungguhnya dalam kesulitan selalu disertai kemudahan tentunya dengan menggunakan akal serta usaha yang keras untuk mengatasi kesulitan tersebut.⁸

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar dikarenakan terlalu banyak rumus-rumus yang harus dihafalkan. Materi bangun ruang sisi datar adalah pokok bahasan yang diberikan di kelas VIII SMP. Pokok bahasan ini merupakan salah satu pokok bahasan yang tidak disukai oleh siswa dan sering terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Bangun ruang merupakan salah satu materi geometri yang mencakup konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa. Hal ini sesuai dengan perkembangan intelektual anak, yang mana siswa kelas VIII SMP masih ada pada taraf operasional konkret sehingga akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak.⁹

Kesulitan yang dihadapi siswa dalam penelitian ini akan ditinjau menggunakan pemecahan masalah Polya. Menurut Polya, kesalahan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat kesalahan yaitu, memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya.¹⁰

⁸ Sry Ratu Humaerah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Geometri Dengan Prosedur *Newman* Kelas VIII Mts Muhammadiyah Tanetea Kabupaten Jeneponto" (Skripsi, UIN Alauddin Makassar, 2017), 3

⁹ Khamida Siti Nur Atiqoh, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar," *Algoritma Journal of Mathematics Education Vol 1 No.1* (Juni, 2019), 64

¹⁰ Akhsanul In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika- Analisis Pendekatan Metakognitif dan Model Polya* (Malang: Aditya Media Publishing, 2015), 41

Berdasarkan hasil wawancara pra penelitian dilapangan pada tanggal 28 September 2021 di salah satu tempat yang dijadikan penelitian yaitu SMP Negeri 01 Mayang Jember. Hasil wawancara peneliti saat pra penelitian kepada salah satu guru matematika yaitu Ibu Herlina Yulianti, S.Pd di SMP Negeri 01 Mayang Kabupaten Jember, menurut beliau siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam bentuk cerita. Beliau juga menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dikarenakan tidak adanya media. Oleh karena itu peneliti bermaksud untuk mengetahui dan menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan membantu guru meningkatkan kualitas pembelajaran.

Terdapat penelitian sejenis yang sudah ada sebelumnya diantaranya, penelitian Alfian Mubarak dan Erning Yustiana Dewi dengan judul “Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman”.¹¹ Contoh lainnya adalah penelitian dari Pradita Unonongo dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX”.¹² Letak perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu terletak di variabel yang digunakan. Penelitian ini menganalisis tentang kesalahan siswa kelas VIII-A dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

¹¹ Alfian Mubarak dan Erning Yustiana Dewi, “Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman,” *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika Vol.2 No.1* (April, 2021) ISSN 2721-8929

¹² Pradita Unonongo, Sumarno Ismail, dan Kartin Usman, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX,” *Jambura Journal of Mathematics Education Vol.2 No.2* (September, 2021)

Berdasarkan permasalahan pada uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan dengan penjelasan pada konteks penelitian, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya?
2. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya?
3. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya?
4. Apa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya
2. Mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya
3. Mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya
4. Mendeskripsikan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya

D. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa bagian yang penting dan bermanfaat dalam penelitian ini di antaranya sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi hasanah ilmu pengetahuan di bidang matematika terutama yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan dan menambahkan pengetahuan serta pengalamannya dalam mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan teori Polya.

b. Bagi guru

Penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk guru dalam menyampaikan pembelajaran matematika, sehingga bisa melengkapi kekurangan saat mengajar sebelumnya.

c. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat menjadi bahan refleksi bagi siswa untuk mengetahui letak kesalahan yang mereka lakukan. Selain itu dengan diberikannya soal cerita siswa mendapatkan motivasi untuk terus mencoba dan belajar dalam meningkatkan kemampuannya.

d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan atau referensi dalam melakukan penelitian yang sama.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah berisi tentang pengertian istilah-istilah penting yang menjadi titik perhatian peneliti di dalam judul penelitian. Tujuannya agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap makna istilah sebagaimana dimaksud oleh

peneliti.¹³ Maka dari itu peneliti memberikan definisi untuk setiap istilah yaitu:

1. Analisis

Analisis dalam penelitian ini ialah mencari suatu peristiwa (rangkaiannya, tindakan, dan sebagainya) untuk mengetahui situasi yang sesungguhnya atau nyata (penyebab, alasan, dan lain-lain).

2. Kesalahan Siswa

Kesalahan siswa dalam penelitian ini yakni bukti kesulitan atau ketidakmampuan siswa saat menyelesaikan soal-soal matematika. Hal ini dapat disimpulkan dari kesalahan siswa menurut jenis kesalahan yang telah ditetapkan pada penelitian ini yaitu kesalahan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa hasil yang diperoleh.

3. Soal Cerita Matematika

Soal cerita matematika adalah soal yang berbentuk cerita atau uraian secara tertulis dengan menggunakan kalimat dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan memberikan gambaran nyata serta melakukan penyelesaian menggunakan matematika.

4. Bangun Ruang

Bangun ruang didefinisikan sebagai salah satu materi matematika yang mempunyai karakteristik yang cukup luas, karena penyampaian harus

¹³ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Institut Agama Islam Negeri Jember*, (Jember: IAIN Jember, 2020), 45-46

dijelaskan dengan benda-benda yang nyata. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang dengan sisi berbentuk mendatar.

5. Tahapan Pemecahan Masalah Polya

Tahapan dalam penelitian ini yang mana akan menganalisis suatu kesalahan yang dicetuskan oleh George Polya yang terdiri empat tahapan yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini membahas perihal rangkaian pembuatan skripsi. Format penulisan yang digunakan berbentuk deksriptif naratif. Skripsi yang akan dibahas oleh peneliti terdiri dari tiga bagian, disetiap bagiannya terdiri dari beberapa sub bab, antara lain:

Bagian awal merupakan bagian pertama yang terdiri dari halaman sampul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar jika ada, dan daftar lampiran.

Bagian inti merupakan bagian kedua dari pembahasan penelitian yang terdiri dari bab satu sampai bab lima. Bab satu atau pendahuluan terdiri dari konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan. Bab dua atau kajian pustaka yang terdiri dari penelitian terdahulu dan kajian teori. Bab tiga atau metode penelitian yang terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data,

dan tahap-tahap penelitian. Bab empat atau penyajian data dan analisis data yang terdiri dari gambaran objek penelitian, penyajian data dan analisis, dan pembahasan temuan. Terakhir bab lima atau penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

Bagian akhir dari penelitian ini terdiri dari daftar pustaka, pernyataan keaslian tulisan, serta lampiran-lampiran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu peneliti mencantumkan berbagai jenis hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, lalu membuat ringkasan, baik penelitian yang sudah dipublikasikan atau belum dipublikasikan. Dengan melakukan langkah ini, maka akan dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian karya Alfian Mubarok dan Erning Yustiana Dewi dengan judul “Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman”.¹⁴ Jenis penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-C SMPN 2 Kopo. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dengan soal esai. Peneliti terdahulu menggunakan teknik analisis dengan 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari hasil analisis data dengan menggunakan teori Newman dapat diketahui bahwa kesalahan membaca soal sebesar 45%, kesalahan memahami soal sebesar 61%, kesalahan transformasi soal sebesar 56%, kesalahan keterampilan proses sebesar 66%, dan kesalahan menuliskan jawaban akhir sebesar

¹⁴ Alfian Mubarok dan Erning Yustiana Dewi, “Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman,” *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika Vol.2 No.1* (April, 2021) ISSN 2721-8929

76%. Berdasarkan presentase di atas faktor penyebabnya ialah siswa tidak menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan.

2. Penelitian karya Pradita Unonongo, Sumarno Ismail, dan Kartini Usman dengan judul “Analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar di kelas IX”.¹⁵ Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 35 siswa SMP Negeri 2 Gorontalo yang dipilih berdasarkan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes berbentuk esai. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP Negeri 2 Gorontalo sebesar 53,51%. Indikator memahami masalah mendapatkan perolehan sebesar 44,86%. Untuk indikator merencanakan penyelesaian mendapat perolehan sebesar 61,14%. Indikator menyelesaikan masalah sebesar 63,86%. Sedangkan indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh mendapat perolehan 43,62%.
3. Penelitian karya Wilda Mahmudah dengan judul “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS berdasar teori newman”.¹⁶ Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan dengan tes tertulis. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-G SMP Negeri 1 Gresik yang dipilih secara acak

¹⁵ Pradita Unonongo, Sumarno Ismail, dan Kartini Usman, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX,” *Jambura Journal of Mathematics Education Vol.2 No.2* (September, 2021)

¹⁶ Wilda Mahmudah, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman,” *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science Vol.4 No.1* (2019) ISSN 2460-3333

dengan teknik *purposive sampling*. Peneliti terdahulu menggunakan teknik analisis induktif atau kualitatif. Dari hasil analisis data diperoleh presentase untuk setiap jenis kesalahan yaitu kesalahan pemahaman 65%, kesalahan transformasi 30%, kesalahan keterampilan proses 8,5%, dan kesalahan notasi 10%. Faktor penyebab kesalahan adalah kemampuan penalaran dan kreativitas siswa yang rendah. Kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal sangat beragam dan sebagian siswa lebih dominan dalam melakukan kesalahan dalam memahami.

4. Penelitian karya Nurul Fajriyati Afdila, Yenita Roza, dan Maimunnah dengan judul “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan kastolan”.¹⁷ Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif pendekatan deskriptif. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 18 siswa kelas X MIA 1 SMAN 15 Pekanbaru. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes tertulis. Peneliti terdahulu menggunakan teknik analisis berdasarkan tahapan kastolan yang terdiri dari tiga tahap yaitu kesalahan konseptual, kesalahan procedural, dan kesalahan teknikal. Dari hasil analisis data diperoleh dari soal nomor 1 bahwa terjadi kesalahan konseptual sebesar 66,7%, kesalahan procedural dan kesalahan teknikal sebesar 88,9%. Untuk soal nomor 2 terjadi kesalahan procedural sebesar 77,8% dan kesalahan teknikal 88,9%. Sedangkan untuk soal

¹⁷ Nurul Fajriyati Afdila, Yenita Roza, dan Maimunnah, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan,” *LEMMA: Letters of Mathematics Education Vol.5 No.1* (Desember, 2018) ISSN 2407-4527

nomor 3 hanya terjadi kesalahan teknis sebesar 83,3%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal sangat beragam.

5. Penelitian karya Seto Satoto, Hery Sutarto, dan Emi Pujiastuti dengan judul “Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman”.¹⁸ Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 6 orang dari 33 siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Kendal. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara. Analisis yang digunakan adalah analisis soal uji coba yang meliputi analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Dengan hasil penelitian menunjukkan dari 6 subjek penelitian bahwa kesalahan memahami masalah dengan presentase 66,67%, langkah transformasi diperoleh presentase 83,3%, serta kesalahan kemampuan memproses dan penulisan jawaban dengan presentase 50%. Penyebab dari kesalahan tersebut karena siswa belum terbiasa menggunakan tahap Newman dalam mengerjakan soal matematika.

Berikut rincian terkait persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

¹⁸ Seto Satoto dan Ermi Pujiastuti, “Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman,” *Unnes Journal of Mathematics Education Vol.1 No.2* (2013)

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Alfian Mubarak dan Erning Yustiana Dewi (2021), "Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman"	a. Penelitian deskriptif kualitatif b. Subjek penelitian kelas VIII c. Teknik pengumpulan data dengan tes	a. Penelitian terdahulu menggunakan tahapan newman sedangkan penelitian ini dengan tahapan Polya
2	Pradita Unonongo, Sumarno Ismail, dan Kartir Usman (2021), "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX"	a. Penelitian deskriptif b. Teknik pengumpulan data dengan tes	a. Subjek penelitian terdahulu adalah siswa kelas IX SMP Negeri 2 Gorontalo sedangkan dalam penelitian ini siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mayang
3	Wilda Mahmudah (2019), "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman"	a. Penelitian deskriptif b. Teknik pengumpulan data dengan tes c. Subjek penelitian kelas VIII d. Teknik kebasahan data dengan triangulasi	a. Penelitian terdahulu menggunakan teknik analisis data bersifat induktif atau kualitatif sedangkan penelitian ini dengan teknik analisis data Miles and Huberman b. Penelitian terdahulu menggunakan tahapan newman sedangkan penelitian ini dengan tahapan Polya

No	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4	Nurul Fajriyati Afdila, Yenita Roza, dan Maimunnah (2018), “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan”	a. Penelitian deskriptif kualitatif b. Teknik pengumpulan data dengan tes	a. Penelitian terdahulu menggunakan tahapan kastolan sedangkan penelitian ini dengan tahapan Polya b. Subjek penelitian terdahulu adalah siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 15 Pekanbaru sedangkan penelitian ini siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mayang
5	Seto Satoto, Hery Sutarto, dan Emi Pujiastuti (2013), “Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman”	a. Penelitian metode kualitatif b. Teknik pengumpulan data dengan tes, wawancara, dan dokumentasi c. Uji kebasahan data dengan triangulasi	a. Penelitian terdahulu menggunakan tahapan newman sedangkan penelitian ini dengan tahapan Polya b. Subjek penelitian terdahulu adalah siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Kendal sedangkan dalam penelitian ini siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mayang c. Penelitian terdahulu menggunakan teknik analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda sedangkan penelitian ini dengan teknik analisis data Miles and Huberman

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, terdapat perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini di antaranya teori analisis kesalahan penelitian ini menggunakan teori Polya, dan variabel penelitian ini menggunakan variabel kesalahan siswa dan faktor penyebab kesalahan. Oleh karena itu, peneliti merasa penting untuk melanjutkan penelitian ini yang lebih menekankan pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang.

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses belajar mengajar yang dilakukan guru untuk meningkatkan kreatifitas berpikir siswa serta mampu meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru dalam materi matematika sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik.

Dalam proses pembelajaran matematika, guru atau siswa adalah pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran dikatakan berhasil apabila pembelajaran berjalan efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mana siswa harus aktif dalam kegiatan belajar.¹⁹

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, guru harus mampu menciptakan kondisi dan situasi belajar agar siswa aktif dalam membentuk, menemukan, dan mengembangkan pengetahuannya.

¹⁹ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016), 8

Kemudian siswa harus belajar memahami dari materi yang telah diajarkan dan mengkonstruksinya dalam ingatannya.²⁰

2. Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita

a. Pengertian kesalahan siswa

Menurut Makhsuli kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ialah ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan suatu soal dengan sempurna. Menurut Rahardjo dan Astuti menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk cerita secara mekanik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model (kalimat) matematika, kesalahan melakukan komputasi (penghitungan), dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika.²¹

Kesalahan siswa merupakan bukti kesulitan atau ketidakmampuan siswa saat menyelesaikan soal-soal matematika. Jadi, kesalahan siswa

menurut jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa hasil yang diperoleh.

²⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2019), 198

²¹ Siti Nur Jamilah, "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Keliling dan Luas Daerah Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga Pada Siswa Kelas V SDN Bintoro 02 Jember," (Skripsi: Universitas Jember, 2017), 14

b. Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

Jenis kesalahan siswa dalam penelitian ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar. Jenis kesalahan yang dimaksud yaitu :²²

1) Kesalahan memahami masalah

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami soal meliputi :

- a) Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui.
- b) Kesalahan dalam menentukan apa yang ditanya

2) Kesalahan menyusun rencana

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyusun rencana meliputi:

- a) Kesalahan dalam menentukan rumus yang tepat untuk menjawab soal cerita.
- b) Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyusun rencana yaitu kesalahan dalam menyusun atau menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.

3) Kesalahan melaksanakan rencana

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal cerita meliputi :

- a) Kesalahan dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal cerita.
- b) Kesalahan dalam melakukan penghitungan.

²² Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2019), 208-209

- c) Kesalahan dalam menarik kesimpulan.
 - 4) Kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh
- Kesalahan yang dilakukan siswa dalam tahap memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh diantaranya :
- a) Kesalahan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali.
 - b) Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali.
 - c) Kesalahan memperoleh jawaban akhir.

3. Soal Cerita Matematika

Menurut Iwan Darmawan, soal cerita matematika merupakan soal-soal matematika yang menggunakan bahasa verbal dan umumnya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari.²³ Menurut Shofia Hidayah bentuk soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika dapat berupa soal cerita atau soal non cerita. Soal cerita yang dimaksud berkaitan erat dengan masalah yang ada dalam kehidupan siswa sehari-hari, sehingga yang dimaksud dengan soal cerita adalah soal matematika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dicari penyelesaiannya menggunakan kalimat matematika yang memuat bilangan, operasi hitung (+, -, ×, ÷), dan relasi (=, <, >, ≤, ≥). Shofia menyatakan bahwa soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang

²³ Iwan Darmawan, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning) Vol.1 No.1* (Juni,2018), 71-72

menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita.²⁴

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa soal cerita matematika merupakan soal yang disajikan dalam bentuk cerita atau kalimat yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari yang berupa masalah-masalah yang sering dialami siswa.

4. Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya

Untuk memecahkan suatu masalah matematika dibutuhkan strategi yang baik sebagai pemecah masalah. Strategi ini adalah cara untuk memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal. Salah satu strategi yang digunakan secara umum adalah strategi yang dikemukakan oleh Polya. Polya mengartikan pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan agar segera dicapai. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali.

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya ada empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu :²⁵

a. Memahami masalah, langkah ini meliputi :

- 1) Apa yang diketahui, keterangan yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal.

²⁴ Shofia Hidayah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Vol.1* (2018), 183

²⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2019), 208-209

- 2) Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.
- 3) Apakah keterangan tersebut tidak cukup atau keterangan itu berlebihan.
- 4) Buatlah gambar atau notasi yang sesuai.

b. Merencanakan penyelesaian, langkah ini terdiri dari :

- 1) Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain.
- 2) Rumus mana yang dapat digunakan dalam masalah ini.
- 3) Perhatikan apa yang ditanyakan.
- 4) Dapatkan hasil dan metode yang lalu digunakan di sini.

c. Melalui perhitungan, langkah ini menekankan pada pelaksanaan rencana penyelesaian yang meliputi :

- 1) Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum.
- 2) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.
- 3) Melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.

d. Memeriksa kembali proses dan hasil. Langkah ini menekankan bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, yang

terdiri dari : J E M B E R

- 1) Dapatkan diperiksa kebenaran jawaban.
- 2) Dapatkan jawaban itu dicari dengan cara lain.
- 3) Dapatkan jawaban atau cara tersebut digunakan untuk soal-soal lain.

Budhayanti menjelaskan tentang langkah-langkah pemecahan masalah matematika menurut Polya, satu persatu yaitu sebagai berikut:²⁶

1) Memahami Masalah

Langkah pertama yang dilakukan dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika adalah harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Agar lebih mudah dalam menyelesaikan pemecahan masalah, memahami masalah dan memperoleh gambaran umum penyelesaiannya, maka dapat dibuat catatan-catatan penting yang berupa gambar, diagram, tabel, grafik atau lainnya, dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan maka proses pemecahan masalah akan mempunyai arah yang jelas. Apabila sudah mengetahui apa yang diketahui dan ditanya, maka akan lebih mudah dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

2) Menyusun Rencana

Langkah yang kedua adalah menyusun rencana. Dalam menyelesaikan masalah, pemecahan masalah harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan. Pemilihan teorema-teorema atau konsep-konsep yang telah dipelajari, atau dikombinasikan sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selama proses pemecahan masalah berlangsung

²⁶ Dinda Damayanti, "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Volume Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas V SDN Summersari 01 Jember," (Skripsi: Universitas Jember, 2019), 10-12

diperlukan aturan-aturan, agar dipastikan tidak akan ada satupun alternatif yang terabaikan. Hal ini digunakan untuk memudahkan dalam tahap menyusun rencana. Budhayanti menjelaskan tentang langkah-langkah yang harus ditempuh dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut.

- a) Mengumpulkan data/informasi dengan mengaitkan persyaratan yang ditentukan untuk analisis.
 - b) Jika diperlukan analisis informasi yang diperoleh dengan menggunakan analogi masalah yang pernah diselesaikan.
 - c) Apabila ternyata “macet”, perlu dibantu melihat masalah tersebut dari sudut pandang yang berbeda.
- 3) Melaksanakan Rencana

Langkah ketiga yaitu melaksanakan rencana. Apabila telah memahami masalah dengan baik dan juga menentukan langkah-langkah atau strategi pemecahannya, maka langkah selanjutnya

adalah melaksanakan rencana. Melaksanakan rencana harus sesuai dengan apa yang telah direncanakan pada langkah kedua. Ketika menyelesaikan suatu permasalahan, setiap langkah-langkah yang dilakukan harus dicek terlebih dahulu, apakah langkah yang dilakukan sudah benar atau belum. Hasil yang diperoleh tersebut kemudian diuji apakah hasilnya benar-benar hasil yang diinginkan atau dicari.

4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Langkah yang keempat atau yang terakhir yaitu memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang diperoleh. Langkah atau tahapan ini merupakan bagian yang terpenting dari proses pemecahan masalah. Setelah hasil penyelesaian diperoleh, maka perlu dilihat dan dicek kembali untuk memastikan bahwa jawaban yang diperoleh pada langkah sebelumnya sudah benar-benar tepat. Budhayanti menjelaskan cara yang dapat dilakukan untuk memastikan semua alternatif dalam tahap memeriksa kembali yaitu sebagai berikut.

- a) Melihat kembali hasil.
- b) Melihat kembali alasan-alasan yang digunakan.
- c) Menemukan hasil.
- d) Menggunakan hasil atau metode yang digunakan untuk masalah lain.
- e) Menginterpretasikan masalah kembali.
- f) Menginterpretasikan hasil.
- g) Memecahkan masalah baru, dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yang digunakan adalah langkah-langkah menurut Budhayanti yang mana ada empat langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

5. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

Menurut Utomo soal berbentuk cerita dalam matematika sulit untuk diselesaikan, ini terjadi antara lain karena kurangnya kemampuan siswa dalam mengubah kalimat verbal menjadi model matematika dan kurangnya kemampuan dalam menginterpretasikan penyelesaian matematika menjadi masalah nyata.²⁷

Menurut Haji menyatakan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terdapat beberapa hal. Pertama, siswa terkadang sulit dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal cerita. Kedua, siswa terkadang sulit membuat model matematika yang sesuai dengan masalah yang ada dalam soal cerita. Ketiga, siswa sulit menggunakan model yang telah dibuatnya untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Keempat, siswa sering lupa untuk mengembalikan hasil perhitungan berdasarkan model tersebut ke dalam konteks soal semula.²⁸

Menurut Resty Rahajeng, kesulitan belajar matematika yang dialami siswa disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal siswa dan faktor eksternal siswa. Faktor internal siswa berupa fisiologis, kecerdasan, motivasi, dan minat. Sedangkan faktor eksternal siswa berupa lingkungan keluarga, masyarakat, guru, dan media pelajaran.²⁹

²⁷ Ifanali, "Penerapan Langkah-Langkah Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Palu," *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako Vol.1 No.2* (Maret, 2014), 147

²⁸ Dinda Damayanti, "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Volume Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas V SDN Summersari 01 Jember," (Skripsi: Universitas Jember, 2019), 15

²⁹ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016), 192-195

Terdapat delapan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV menurut Shofia Hidayah yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa yaitu:³⁰

a. Kesalahan memahami soal

- 1) Siswa kurang cermat dan teliti dalam membaca soal.

b. Kesalahan menyusun rencana

- 1) Siswa tidak terbiasa menuliskan pemisalan variabel yang akan digunakan untuk membuat model matematika.
- 2) Siswa salah dalam membuat model matematika
- 3) Siswa tidak terbiasa menuliskan metode dan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya.

c. Kesalahan melaksanakan rencana

- 1) Siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan rencana yang telah disusun.
- 2) Siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan matematika untuk menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya.
- 3) Siswa kurang hati-hati dalam menentukan kesimpulan terhadap permasalahan yang diberikan.

³⁰ Shofia Hidayah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Vol.1* (2018), 189

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

- 1) Siswa tidak terbiasa untuk memeriksa kembali solusi yang diperolehnya sehingga dalam memeriksa solusi yang diperolehnya, siswa tidak menggunakan langkah-langkah yang runtut (sistematis).

Berdasarkan penjabaran indikator kesalahan Polya, indikator yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2
Indikator Kesalahan Polya

Kesalahan Polya	Indikator
Kesalahan memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui b. Kesalahan dalam menentukan apa yang ditanya
Kesalahan menyusun rencana	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan dalam menentukan rumus yang tepat untuk menjawab soal cerita b. Kesalahan dalam menyusun atau menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal
Kesalahan melaksanakan rencana	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal cerita b. Kesalahan dalam melakukan perhitungan c. Kesalahan dalam menarik kesimpulan
Kesalahan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesalahan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian tahap memeriksa kembali b. Kesalahan perhitungan matematika dalam memeriksa kembali c. Kesalahan memperoleh jawaban akhir

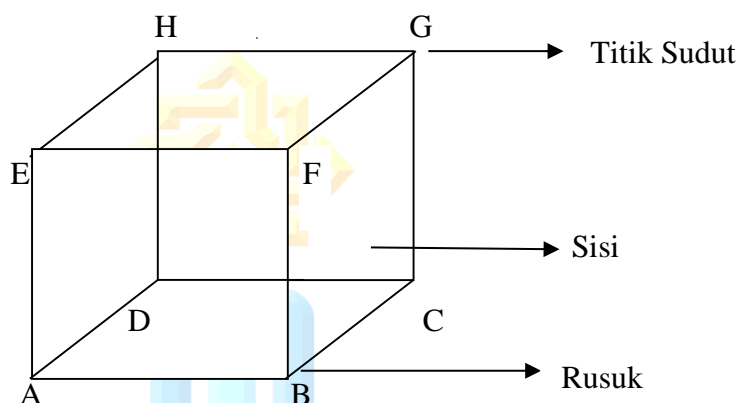
Sumber: Siti Nur Jamilah. (Skripsi Universitas Negeri Jember, 2017)

6. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar meliputi kubus, balok, prisma, dan limas³¹

a. Kubus

1) Mengenal sisi, rusuk dan titik sudut kubus



Gambar 2.1
Bangun Ruang Kubus

Kubus ABCD EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-

sisi kubus ABCD EFGH. Sedangkan $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{AD}, \overline{EF}, \overline{FG}, \overline{GH}, \overline{EH}, \overline{AE}, \overline{BF}, \overline{CG}, \text{ dan } \overline{DH}$ disebut rusuk-rusuk kubus.

Rusuk-rusuk $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{AD}$ disebut rusuk alas, sedangkan $\overline{AE}, \overline{BF}, \overline{CG}, \overline{DH}$ disebut rusuk tegak. Dan titik-titik A, B, C, D, E, F, G, dan H disebut titik sudut kubus ABCD EFGH. Jadi, kubus adalah sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Kubus adalah bangun ruang

³¹ Dewi Nuhari dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/Mts Kelas VIII* (Jakarta: CV. Usaha Makmur, 2008), 199-237

tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

2) Rusuk-rusuk yang sejajar pada kubus

Dua garis dalam suatu bangun ruang dikatakan sejajar, jika kedua garis itu tidak berpotongan dan terletak pada satu bidang.

Kubus KLMN OPQR ruas garis yang sejajar pada kubus KLMN OPQR adalah :

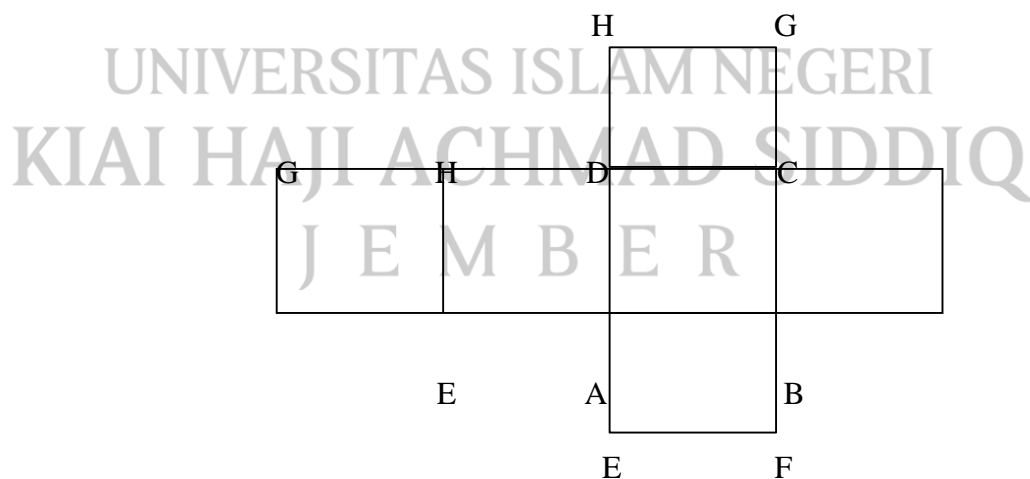
$$\overline{KL} // \overline{NM} // \overline{OP} // \overline{RQ}$$

$$\overline{KN} // \overline{LM} // \overline{PQ} // \overline{QR}$$

$$\overline{KO} // \overline{LP} // \overline{MQ} // \overline{NR}$$

3) Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus.



Gambar 2.2
Jaring-jaring Kubus

4) Diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal

Diagonal bidang suatu kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi kubus. Diagonal ruang pada kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam satu ruang.

Adapun diagonal bidang suatu kubus adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu kubus.

5) Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah luas sisi-sisi yang membentuk kubus tersebut.

Sebuah kubus memiliki 6 buah sisi yang setiap rusuknya sama panjang. Karena panjang setiap rusuk kubus = s , maka luas setiap sisi kubus = s^2 . Dengan demikian,

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2.$$

6) Volume kubus

Volume kubus adalah isi kubus. Untuk menentukan rumus volume kubus,

Volume kubus tersebut adalah

$$V = p \text{ kubus satuan} \times l \text{ kubus} \times t \text{ kubus satuan}$$

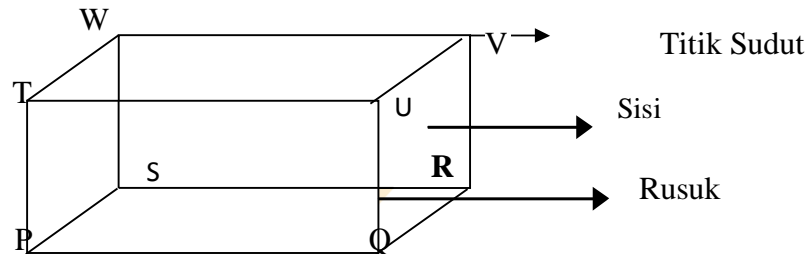
Jadi, diperoleh rumus volume kubus (V) dengan panjang rusuk (s) sebagai berikut:

$$V = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}$$

$$V = s \times s \times s$$

b. Balok

1) Mengenal sisi, rusuk dan titik sudut balok



Gambar 2.3
Bangun Ruang Balok

Balok PQRS TUVW dibatasi oleh bidang yang berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen. Bidang tersebut adalah bidang PQRS, TUVW, QRVU, PSWT, PQUT, dan SRVW.

Adapun rusuk-rusuk balok tersebut adalah \overline{PQ} , \overline{SR} , \overline{TU} , \overline{WV} , \overline{QR} , \overline{UV} , \overline{PS} , \overline{TW} , \overline{PT} , \overline{QU} , \overline{RV} dan \overline{SW} . Balok tersebut juga memiliki titik sudut, yaitu: P, Q, R, S, T, U, V, dan W. Jadi, balok

adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

2) Rusuk-rusuk yang sejajar pada balok

Adapun rusuk-rusuk yang sejajar pada gambar balok di atas adalah:

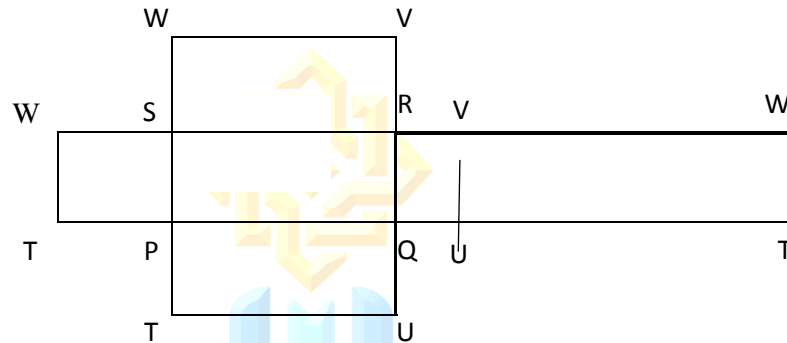
$$\overline{PQ} // \overline{RS}$$

$$\overline{PT} // \overline{QU}$$

$$\overline{TW} // \overline{UV}$$

3) Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok.



Gambar 2.4
Jaring-jaring Balok

4) Diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal

Diagonal bidang suatu balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi balok. Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang.

Adapun bidang diagonal suatu balok adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu balok.

5) Luas permukaan balok

Untuk mengetahui luas permukaan balok, balok mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu :

- a) sisi PQRS sama dan sebangun dengan sisi UTVW;
- b) sisi PSWU sama dan sebangun dengan sisi QRVT;

c) sisi PQTU sama dan sebangun dengan sisi SRVW

Akibatnya diperoleh:

a) luas permukaan PQRS = luas permukaan UTVW = $p \times l$

b) luas permukaan PSWU = luas permukaan QRVT = $l \times t$

c) luas permukaan PQTU = luas permukaan SRVW = $p \times t$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \end{aligned}$$

Dengan:

L = luas permukaan balok

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

6) Volume balok

Volume balok :

$$V = p \text{ kubus satuan} \times l \text{ kubus} \times t \text{ kubus satuan}$$

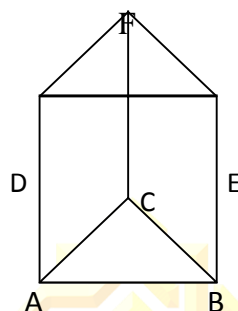
Adapun volume balok (V) dengan ukuran ($p \times l \times t$) dirumuskan sebagai berikut:

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

$$V = p \times l \times t$$

c. Prisma

1) Mengenal sisi, rusuk dan titik sudut prisma

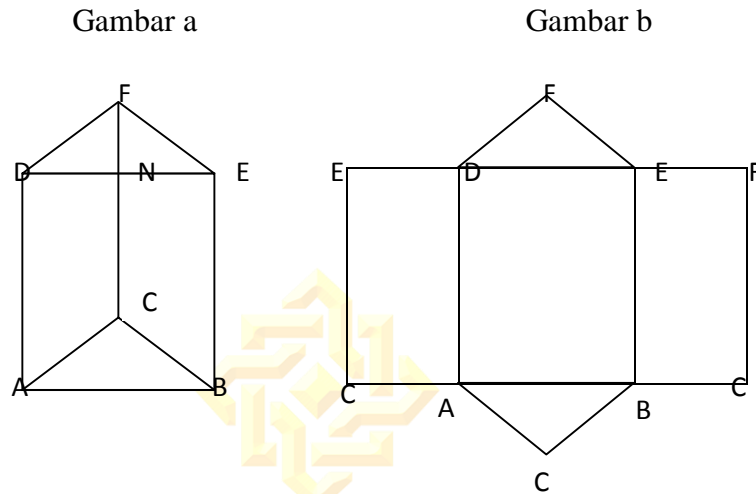


Gambar 2.5
Bangun Ruang Prisma

Prisma diatas merupakan prisma segitiga tegak. Prisma ini dibatasi oleh dua sisi yang berbentuk segitiga yang kongruen dan sejajar, serta tiga sisinya yang berbentuk persegi panjang. Jadi, prisma segitiga adalah prisma yang bentuk 2 alasnya berbentuk segitiga. Prisma segitiga memiliki 5 sisi, 9 rusuk, dan 6 titik sudut. Dua sisi yang berbentuk segitiga itu masing-masing dinamakan sisi alas dan sisi atas. Sedangkan sisi lain yang berbentuk persegi panjang disebut sisi tegak. Prisma di atas dinamakan prisma ABC DEF.

A, B, C, D, E, dan F adalah titik sudut. Sisi ABC adalah sisi alas dan sisi DEF adalah sisi atas. Adapun ABED, BCFE, ACFD adalah sisi tegak. Sedangkan rusuk prisma adalah \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AC} , \overline{BE} , \overline{DA} , \overline{FC} , \overline{FD} , \overline{DE} , dan \overline{FE} .

2) Jaring-jaring prisma



Gambar 2.6
Jaring-jaring Prisma

3) Luas permukaan prisma

Gambar a adalah prisma tegak segitiga ABC DEF dan gambar b adalah jaring-jaring prisma. Rumus luas permukaan prisma diperoleh dari jaring-jaring prisma tersebut, yaitu :

$$\begin{aligned}
 L &= l \Delta DEF + l \Delta ABC + l BADE + l CBEF \\
 &= (2 \times l \Delta ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF) \\
 &= (2 \times l \Delta ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD] \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling } \Delta ABC \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

4) Volume prisma

Volume prisma ABC DEF:

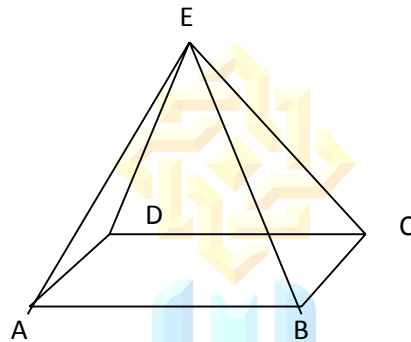
$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok } ABCD EFGH \\
 &= \frac{1}{2} \times (AB \times BC \times FB) \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{luas } ABCD \times FB
 \end{aligned}$$

$$= \text{luas } \triangle ABD \times \text{tinggi}$$

$$= \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

d. Limas

1) Mengenal sisi, rusuk dan titik sudut limas



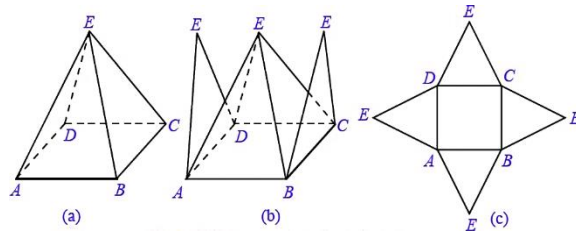
Gambar 2.7
Bangun Ruang Limas

Limas diatas adalah limas segiempat. Limas adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegakl berbentuk segitiga. Limas memiliki 5 sisi, 8 rusuk, 5 titik sudut, dan memiliki titik puncak. Bangun ruang tersebut memiliki bidang samping yang berbentuk segitiga. Gambar ini menunjukkan

sebuah limas segiempat E. ABCD dan diperoleh hal-hal berikut :

- a) Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut bidang alas limas dan titik E adalah titik puncak limas.
- b) EA, EB, EC, dan ED disebut rusuk tegak limas. Jika limas beraturan maka $EA = EB = EC = ED$.
- c) AB, BC, CD, dan AD adalah rusuk bidang alas limas. Jika limas beraturan maka $AB = BC = CD = AD$.

2) Jaring-jaring limas



Gambar 2.8
Jaring-jaring Limas

3) Luas permukaan limas

Luas permukaan limas :

$$L = l \text{ persegi } ABCD + l \Delta EAB + l \Delta EBC + l \Delta ECD + l \Delta EAD$$

$$L = l \text{ alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

Jadi, rumus luas permukaan limas adalah :

$$L = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

4) Volume limas

$$V = \frac{1}{3} At$$

$$V = \frac{1}{3} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif adalah sebuah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau enterpretif, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, yang mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara, dokumentasi), data yang diperoleh cenderung data kualitatif analisis data bersifat kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif bersifat untuk memahami makna, memahami keunikan, mengkonstruksi fenomena, dan menemukan hipotesis.³² Penelitian deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk memuat deskripsi, gambaran secara sistematis, nyata, dan akurat mengenai hubungan antara kejadian yang diteliti dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Pada penelitian ini dijelaskan untuk mengumpulkan informasi mengenai analisis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian menunjukkan dimana penelitian tersebut dilakukan. Wilayah penelitian biasanya berisi tentang lokasi (Desa, Organisasi, Peristiwa,

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2018), 9

teks dan sebagainya).³³ Lokasi yang dijadikan objek penelitian ini adalah SMP Negeri 01 Mayang Kabupaten Jember yang beralamatkan di Jl. Budi Utomo 01 Tetelan Seputih, Mayang, Kabupaten Jember. Penentuan lokasi ini didasarkan oleh beberapa pertimbangan yang dibutuhkan peneliti diantaranya:

1. Peneliti menemukan masalah di SMP Negeri 01 Mayang, berdasarkan observasi sekaligus wawancara kepada guru matematika kelas VIII bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan pada soal cerita dan terutama pada rumus matematika, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini.
2. Kepala sekolah serta guru matematika memberi sambutan yang positif ketika peneliti melakukan observasi dan penelitian di sekolah tersebut.
3. Pada sekolah tersebut belum pernah ada yang melakukan penelitian tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah orang yang dapat memberikan keterangan atau penjelasan terhadap suatu permasalahan yang diselidiki.³⁴ Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang. Jumlah siswa kelas VIII A terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

Teknik pengambilan subyek ditentukan dengan menggunakan kriteria sesuai

³³ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Institut Agama Islam Negeri Jember*, (Jember: IAIN Jember, 2020), 47

³⁴ Agfa Martina, "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Lengkung Berdasarkan Metode Newman Pada Siswa Bergaya Belajar Auditorial," (Skripsi: Universitas Jember, 2018), 27

dengan pengkategorian rentang acuan normatif pada nilai ulangan harian (UH) matematika kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang. Adapun pengkategorian rentang acuan normatif pada pelajaran matematika kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pengkategorian Rentang Acuan Normatif Nilai Siswa

Kategori	Nilai
Tinggi	86 - 94
Sedang	77 - 85
Rendah	68 - 76

Pengambilan subyek terdiri dari dua siswa yang masing-masing mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Untuk mengetahui siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, peneliti menggunakan hasil perolehan ulangan harian siswa yang tercantum dalam tabel 3.1:

Tabel 3.2
Hasil Nilai Ulangan Harian

Kode	Nama Siswa	Penilaian	
		Nilai UH	Keterangan
S01	Rahmadina Cahya Khalifi	90.50	Tinggi
S02	Renita Aisyah Ramadanti	91.00	Tinggi
S03	Izzatul Hidayatus Shiam	80.50	Sedang
S04	Balqis Raihanun Aghniya' Salsabila	81.00	Sedang
S05	Fehima Jelila	71.00	Rendah
S06	Muhammad Rafi Saifullah Yusuf	72.00	Rendah

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Tenpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang diterapkan.³⁵

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang perlu divalidasi dalam penelitian ini yaitu soal tes materi bangun ruang sisi datar dan pedoman wawancara. Instrumen yang sudah valid akan digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Aspek dari soal tes dan pedoman wawancara yaitu dari segi materi, isi dan konstruksi.

Kevalidan tes dilakukan dengan meminta bantuan dari dua orang dosen matematika yang ahli dalam bidangnya dan seorang guru matematika kelas VIII SMP Negeri 01 Mayang untuk memberikan penilaian terhadap instrumen soal tes, dan pedoman wawancara. Nilai instrumen yang akan diisi oleh validator memakai skala penilaian likert yaitu nilai 1 sampai 5. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya akan ditentukan nilai rata-rata total untuk semua aspek (V_a) untuk melihat tingkat kevalidan instrumen soal tes dan wawancara. Menurut Hobri, kegiatan penentuan V_a tersebut mengikuti tahapan berikut.³⁶

1. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model ke dalam tabel yang memiliki indikator (I_i) dan aspek (A_i) dan nilai V_a untuk masing-masing validator.
2. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i) dengan rumus:

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 296

³⁶ Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan* (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika) (Jember: Pena Salsabila, 2010).

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

Keterangan:

I_i = rerata untuk indikator ke- i

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

v = banyaknya validator

3. Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek (A_i) dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m}$$

Keterangan:

A_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

I_{ji} = rerata untuk indikator ke- i terhadap aspek ke- j

m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

4. Menentukan nilai rerata total untuk semua indikator (V_a) dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

V_a = nilai rerata total

n = banyak aspek

Selanjutnya, nilai V_a dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan model perangkat pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kategori Tingkat Kevalidan Soal Tes

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 5$	Sangat Valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

Sumber: Hobri (2010)

V_a adalah nilai sebagai penetapan kevalidan produk, kriteria produk dinyatakan valid jika nilai dari setiap validator pada tiap poin memberikan nilai minimal 4, apabila ada saran maka peneliti akan memperbaiki hingga tingkat kevalidan sempurna. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran validator untuk kemudian dilakukan validasi kembali dan seterusnya hingga minimal bernilai 4.

Berikut penjelasan masing-masing teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur potensi individu, misal berkaitan dengan hasil belajar (pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap), intelegensi (IQ), bakat, minat, kepribadian, dan potensi lainnya yang dimiliki individu atau kelompok.³⁷

³⁷ Siti Nur Jamilah, "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Keliling dan Luas Daerah Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga Pada Siswa Kelas V SDN Bintoro 02 Jember," (Skripsi: Universitas Jember, 2017), 28

Metode tes dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis dalam bentuk uraian, yaitu sejenis tes kemampuan belajar yang membutuhkan jawaban bersifat penyelesaian atau pembahasan. Tes yang diberikan saat penelitian sebanyak dua butir soal dengan materi bangun ruang sisi datar. Langkah awal soal tes diuji cobakan kepada kelas VIII D, lalu diberikan kepada siswa kelas VIII A. Kemudian peneliti meminta siswa untuk mengerjakan dan menyelesaikan soal dari suatu permasalahan secara mandiri dengan waktu yang telah ditentukan. Setelah siswa menyelesaikan dan menjawab soal yang telah diberikan, jawaban dikumpulkan dan peneliti melakukan pengoreksian dari jawaban siswa lalu mengelompokkan jenis kesalahan siswa dalam menjawab soal cerita dengan menggunakan langkah pemecahan masalah Polya.

Metode tes digunakan untuk memperoleh data-data tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika dengan tahap Polya. Kevalidan tes dilakukan dengan meminta bantuan dari dua orang dosen matematika yang ahli dalam bidangnya dan seorang guru matematika kelas VIII SMP Negeri 01 Mayang untuk melakukan pengujian.

Berdasarkan nilai validitas masing-masing instrumen soal tes dan wawancara dengan minimal 4 poin maka instrumen soal tes dan wawancara dikatakan valid. Perolehan nilai validitas instrumen soal tes diperoleh $V_a = 4,3$. Jadi, untuk kevalidan tes dapat dikatakan valid.

b. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.³⁸ Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti hendak melakukan studi pendahuluan untuk menemukan suatu permasalahan yang akan diteliti, tetapi apabila peneliti hendak mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.³⁹

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur dengan menggunakan pertanyaan yang akan mengacu pada tahapan pemecahan masalah Polya. Ada enam siswa dalam penelitian ini yang akan dijadikan sebagai subyek yang masing-masing diambil dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Metode wawancara digunakan untuk memperoleh informasi tentang faktor penyebab dan kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan HP (*handphone*) untuk dijadikan sebagai alat perekam dan pedoman wawancara yang telah dibuat. Berdasarkan nilai validitas masing-masing instrumen soal tes dan wawancara dengan minimal 4 poin maka instrumen soal tes dan wawancara dikatakan

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 304

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 304

valid. Perolehan nilai validitas instrumen wawancara diperoleh $V_a = 4,3$. Sehingga instrumen pedoman wawancara dinyatakan valid.

c. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan berupa catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya, foto, gambar hidup, sketsa, dan lain-lain. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.⁴⁰

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data tentang data siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang, data nilai Ulangan Harian, data profil dan struktur organisasi SMP Negeri 01 Mayang, dan data hasil tes soal matematika bangun ruang sisi datar yang telah dikerjakan oleh subyek penelitian.

E. Analisis Data

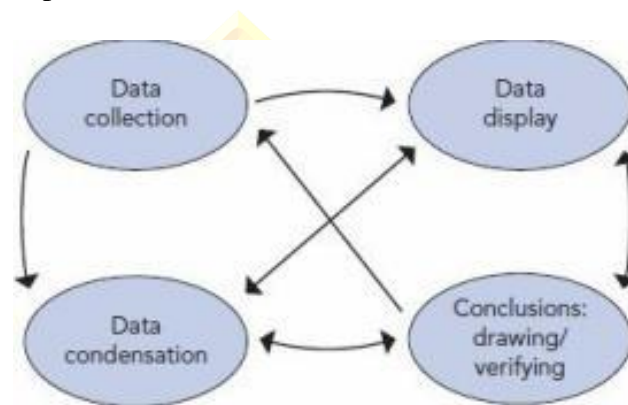
Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh serta dapat menghasilkan kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁴¹

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 314

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2018), 131

tertentu. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini memakai analisis data model Miles, Huberman dan Saldana (2014) yaitu *data collection* (pengumpulan data), *data condensation* (kondensasi data), *data display* (penyajian data), dan *drawing and verifying conclusion* (menarik dan memverifikasi kesimpulan).⁴²



Gambar 3.1
Komponen Analisis Data (*Interactive Model*)

1. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam penelitian kualitatif. Pengumpulan data dari metode yang dilakukan yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini, pengumpulan data antara lain hasil tes soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar dari enam subyek yang dipilih, hasil wawancara dari indikator kesalahan Polya, dan dokumentasi nilai ulangan harian siswa.

⁴² Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

2. *Data Condensation* (Kondensasi Data)

Miles, Huberman, and Saldana dalam bukunya *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* “Data condensation refers to the process of selecting, focusing, simplifying, abstracting, and/or transforming the data that appear in the full corpus (body) of written-up field notes, interview transcripts, documents, and other empirical materials”.⁴³

Kondensasi data menentukan pada proses pemilihan, pemfokusan, abstraksi, penyederhanaan dan mentransformasikan data yang muncul secara keseluruhan pada bagian dari catatan lapangan secara tertulis, transkrip wawancara, dokumen, dan materi empiris lainnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa proses kondensasi data ini diperoleh setelah peneliti melakukan wawancara dan mendapatkan data tertulis yang ada di lapangan yang mana transkrip wawancara tersebut dibagikan untuk mendapatkan fokus penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

a. *Selecting* (pemilihan)

Menurut Miles dan Huberman dalam bukunya “*Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode Baru*”⁴⁴ peneliti harus bertindak selektif dalam memilih data, yaitu menentukan dimensi mana yang lebih penting, hubungan mana yang lebih bermakna, dan informasi apa yang dapat dikumpulkan dan dianalisis.

⁴³ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

⁴⁴ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

Informasi-informasi yang berhubungan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan seluruh informasi untuk memperkuat penelitian.

b. *Focusing* (pemfokusan)

Menurut Miles dan Huberman dalam bukunya "*Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode Baru*"⁴⁵ menyatakan bahwa memfokuskan data yang berhubungan dengan fokus penelitian. Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari tahap seleksi data. Peneliti hanya membatasi data yang berdasarkan dari fokus penelitian.

Dalam penelitian ini fokus data penelitian pertama yaitu kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Dalam fokus penelitian kedua, yaitu kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Dalam fokus penelitian ketiga, yaitu kesalahan siswa kelas VIII A yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Dan fokus penelitian terakhir faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

⁴⁵ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

materi bangun ruang sisi datar dengan tahapan pemecahan masalah Polya.

c. *Abstracting* (abstraksi)

Menurut Miles dan Huberman dalam bukunya “*Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode Baru*”⁴⁶ menyatakan bahwa tahap ini untuk membuat rangkuman inti dari data yang diperoleh, kemudian data yang terkumpul akan dievaluasi khususnya yang berkaitan dengan kualitas dan cakupan data.

Dalam penelitian ini peneliti merangkum data yang telah difokuskan dengan data yang paling penting dan dibutuhkan dalam memenuhi indikator yang digunakan yaitu indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

d. *Simplifying and Transforming* (penyederhanaan dan mentransformasikan)

Menurut Miles dan Huberman dalam bukunya “*Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode Baru*”⁴⁷ peneliti akan menyederhanakan data yang diperoleh dengan berbagai cara, yaitu seleksi yang ketat melalui ringkasan atau uraian singkat dan mengelompokkan data dalam satu pola yang lebih luas.

⁴⁶ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

⁴⁷ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

Dalam penelitian ini peneliti menyederhanakan data yang telah diringkas dengan menggolongkan proses kesalahan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh berdasarkan kriteria kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah.

3. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dilakukan setelah kondensasi data. Penyajian data merupakan sebuah penyusunan, penyatuan, dan informasi yang disimpulkan. Penyajian data dapat membantu dalam memahami konteks penelitian karena melakukan analisis yang mendalam. Menurut Miles, Huberman, dan Saldana penyajian data sering digunakan untuk menampilkan data dalam penelitian kualitatif dengan tes yang bersifat narasi.⁴⁸

Penyajian data memudahkan untuk mendalami dan memahami apa yang terjadi dan merencanakan kegiatan selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahaminya. Dalam penelitian ini peneliti menyajikan data dengan menganalisis secara detail terkait kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya menggunakan naratif deskriptif.

⁴⁸ Mathew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan, *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (America, SAGE Publication, 2014)

4. *Drawing and verifying conclusion* (Menarik dan Memverifikasi Kesimpulan)

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Penarikan kesimpulan dilakukan peneliti mulai dari awal peneliti mengumpulkan data seperti mencari pemahaman yang tidak memiliki pola, mencatat keteraturan penjelasan, dan alur sebab akibat. Kemudian tahap akhirnya disimpulkan keseluruhan data yang diperoleh oleh peneliti sesuai dengan fokus penelitian yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini peneliti menyimpulkan yang telah diperoleh dari hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya yang diperoleh dari hasil observasi, tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi.

F. Keabsahan Data

Salah satu cara yang digunakan untuk menjamin keabsahan data yaitu teknik uji kredibilitas data. Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.⁴⁹

Dalam penelitian ini teknik keabsahan data yang digunakan peneliti adalah triangulasi, yaitu triangulasi teknik. Triangulasi teknik, berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda dengan subjek

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 315

yang sama. Triangulasi teknik yang digunakan yaitu membandingkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara yang telah dilakukan.

G. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian ini berisi uraian tentang proses pelaksanaan penelitian mulai dari tahap awal sampai akhir. Tahap penelitian yang dilalui dalam proses penelitian adalah :

1. Persiapan atau pra penelitian
 - a. Menyusun rancangan penelitian
 - b. Menetapkan lokasi penelitian
 - c. Mengurus surat perizinan
 - d. Melaksanakan studi empirik
 - e. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari tes soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar, pedoman wawancara dari indikator kesalahan berdasarkan tahapan pemecahab masalah Polya, dan lembar validasi.
 - f. Validasi instrumen penelitian antara lain tes soal cerita dan pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji kevalidannya oleh dua dosen matematika serta guru matematika dengan menggunakan skala Likert. Peneliti menggunakan lima pilihan dengan skor masing-masing antara lain:

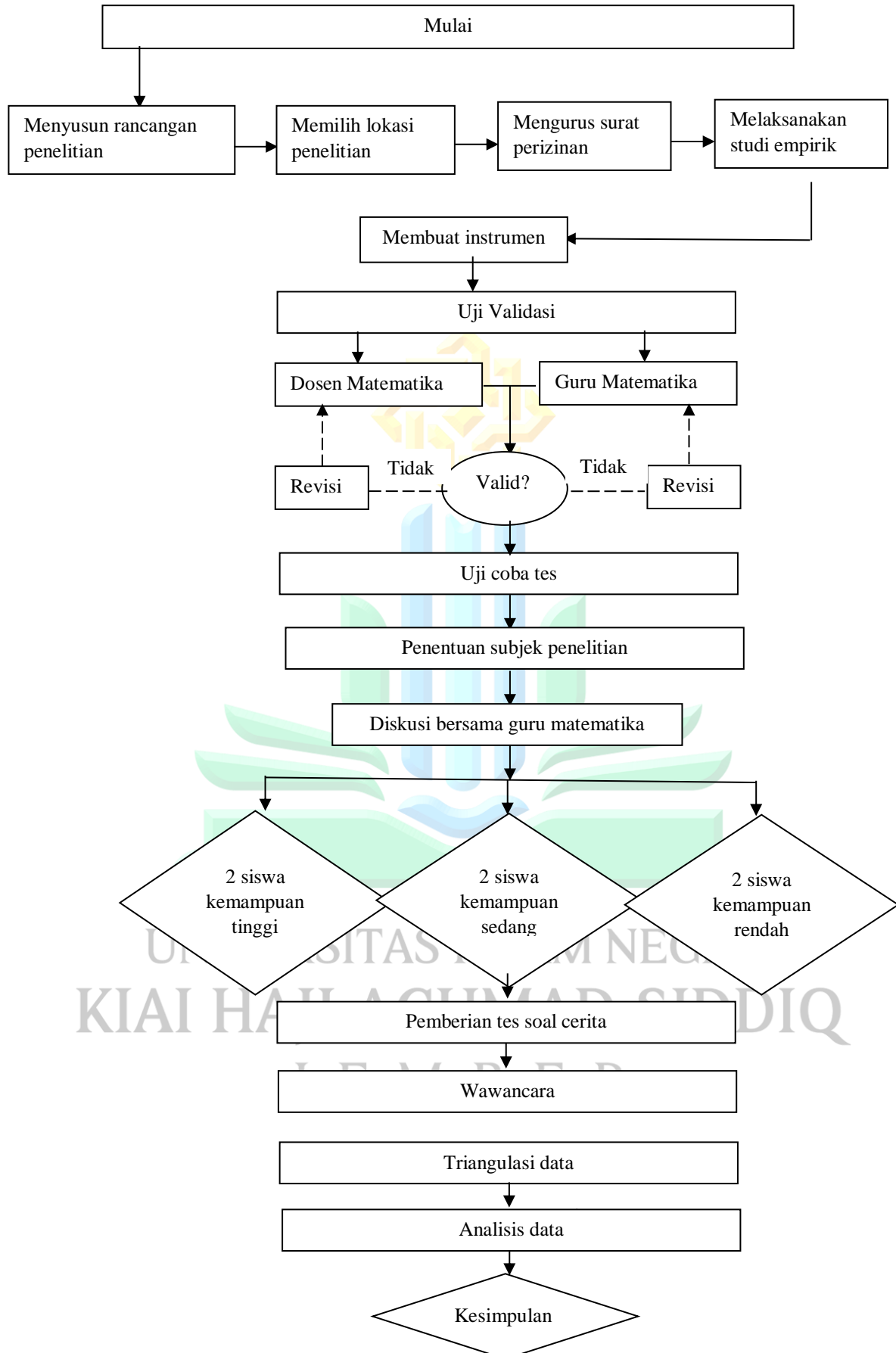
Tabel 3.4
Skor Validasi Instrumen

No	Pilihan	Skor
1	Tidak Valid	1
2	Kurang Valid	2

3	Cukup Valid	3
4	Valid	4
5	Sangat Valid	5

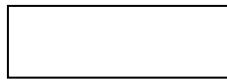
Berdasarkan tabel di atas, digunakan untuk menentukan valid atau tidaknya instrumen yang digunakan. Instrumen dikatakan valid jika validator memberikan nilai 4 pada lembar validasi. Instrumen dikatakan tidak valid jika validator memberikan nilai kurang dari 4 pada lembar validasi. Jika instrumen belum valid maka peneliti akan melakukan revisi dan menvalidasi kembali sampai instrumen dikatakan valid oleh validator.

2. Uji coba tes
3. Penentuan subyek penelitian
 - a. Klasifikasi kriteria sesuai dengan hasil nilai Ulangan Harian matematika kelas VIII A SMP Negeri 1 Mayang
 - b. Diskusi bersama guru matematika dengan tujuan untuk pemilihan 6 subyek yaitu 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah.
4. Pelaksanaan tes tertulis pada enam siswa yang terpilih
5. Pelaksanaan wawancara untuk mengetahui letak kesalahan siswa saat mengerjakan soal cerita dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya
6. Melakukan triangulasi data
7. Melakukan analisis data
8. Membuat kesimpulan

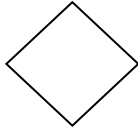


Gambar 3.2
Alur Penelitian Secara Singkat

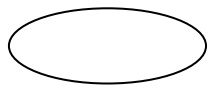
Keterangan alur penelitian:



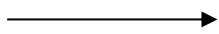
: Kegiatan Penelitian



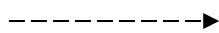
: Hasil Penelitian



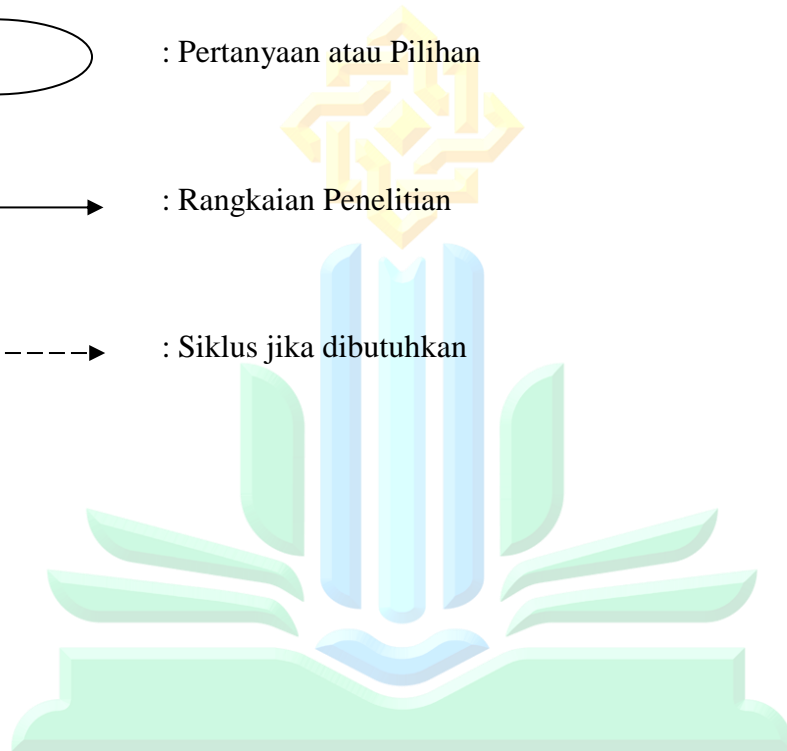
: Pertanyaan atau Pilihan



: Rangkaian Penelitian



: Siklus jika dibutuhkan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Profil Lembaga Tempat Penelitian

a. Kondisi Objektif Sekolah

- 1) Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Mayang
- 2) Alamat : Jalan Mumbulsari No.1 Desa Seputih,
Kecamatan Mayang, Kabupaten Jember.
Provinsi Jawa Timur
- 3) Nomor Telepon : 0331-591727
- 4) Jenjang : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- 5) Status : Negeri
- 6) Email : info@smpn1mayang.sch.id

b. Sejarah Singkat Berdirinya SMP Negeri 01 Mayang

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 01 Mayang yang beralamat di Jalan Mumbulsari No.1 Kecamatan Mayang Kabupaten Jember. SMP Negeri 01 Mayang merupakan sekolah menengah pertama di kecamatan Mayang kabupaten Jember. SMP Negeri 01 Mayang berdiri pada tanggal 1 Juli 1984. Pada awalnya SMP Negeri 01 Mayang masih menempati SD Tegalwaru 1, yang sekarang bernama SD Negeri Tegalrejo 1. Dua tahun kemudian tepat pada tanggal 1 Juli 1986, SMP Negeri 01 Mayang resmi memiliki gedung sendiri di Jalan Mumbulsari No,1 Desa Seputih Kecamatan Mayang

Kabupaten Jember. Awal pembangunan gedung hanya terdiri dari ruang kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang BP / Bimbingan Penyuluhan, ruang guru, ruang perpustakaan, ruang laboratorium IPA, dan tiga ruang kelas. Luas tanah SMP Negeri 01 Mayang adalah $11.235 m^2$ dengan luas bangunan $5.465 m^2$.

c. Visi, Misi, Lembaga

Adapun visi, misi lembaga SMP Negeri 01 Mayang adalah sebagai berikut:

1) Visi

Terwujudnya sekolah berprestasi yang dilandasi iman dan taqwa dengan indikator:

- a) Mewujudkan standar pengembangan kurikulum/isi
- b) Mewujudkan standar pengembangan proses pembelajaran (PBM)
- c) Mewujudkan standar pengembangan sarana dan prasarana pendidikan
- d) Mewujudkan standar pengembangan sumber daya manusia pendidikan
- e) Mewujudkan standar pengembangan kelembagaan dan manajemen sekolah
- f) Mewujudkan standar pengembangan penggalangan pembiayaan pendidikan

g) Mewujudkan standar pengembangan prestasi akademik dan non akademik

h) Mewujudkan standar pengembangan IMTAQ

2) Misi

a) Mewujudkan pengembangan kurikulum

b) Mewujudkan pengembangan metode pembelajaran

c) Mewujudkan pengembangan standar kelulusan

d) Mewujudkan pengembangan fasilitas pembelajaran

e) Mewujudkan pengembangan sumber daya manusia pendidikan

f) Mewujudkan pengembangan manajemen (Pengelolaan: SDM, pembelajaran, sarpras, penilaian, kesiswaan, kurikulum administrasi, pembiayaan, dsb) sekolah

SMP Negeri 01 Mayang mempunyai 14 kelas yang mana kelas VII terdiri dari empat kelas, kelas VIII memiliki lima kelas, dan untuk kelas IX disana memiliki lima kelas. Pada penelitian ini

peneliti melakukan penelitian di kelas VIII A dengan jumlah seluruhnya 32 siswa.

Sebelum melakukan penelitian semua instrumen yang terdiri dari tes dan pedoman wawancara harus melakukan uji kevalidan terlebih dahulu, berikut ini nama-nama dosen ahli dan guru matematika yang dimintai bantuan untuk menjadi validator instrumen penelitian diantaranya:

- a) Afifah Nur Aini, M.Pd (Dosen matematika UIN KHAS Jember)
- b) Masrurrotullaily, M.Sc (Dosen matematika UIN KHAS Jember)
- c) Herlina Yulianti, S.Pd (Guru matematika SMP Negeri 01 Mayang)

2. Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian ini yaitu membuat rancangan penelitian, selanjutnya menetapkan lokasi penelitian, peneliti memilih SMP Negeri 1 Mayang sebagai lokasi penelitian. Setelah menetapkan lokasi penelitian, peneliti mengurus surat perizinan yang berkoordinasi dengan Wakil Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Mayang untuk melakukan pra penelitian dan penelitian. Pada tahap pra penelitian, peneliti melaksanakan studi empirik guna menemukan suatu permasalahan yang terjadi pada salah satu kelas VIII di sekolah tersebut dengan mewawancarai guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mayang. Kelas yang dipilih sesuai saran guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mayang yaitu kelas VIII A.

Pada tahap kedua yang dilakukan peneliti yaitu menyiapkan perlengkapan penelitian yakni instrumen penelitian yang terdiri dari tes soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar, pedoman wawancara dari indikator kesalahan berdasarkan tahap Polya dan lembar validasi. Kemudian instrumen tersebut akan divalidasi oleh dua dosen matematika dan satu guru matematika dengan menggunakan pengukuran skala Likert.

Adapun instrumen penelitian yang divalidasi antara lain: tes soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar dan pedoman wawancara berdasarkan tahap Polya. Setelah instrumen divalidasi, peneliti melakukan tes uji coba kepada kelas VIII D, lalu peneliti melakukan penelitian yang diawali dengan penentuan subyek sesuai hasil nilai Ulangan Harian (tinggi, sedang serta rendah) dan diskusi bersama guru matematika. Setelah subyek ditetapkan yakni 2 siswa kemampuan tinggi, 2 siswa kemampuan sedang, dan 2 siswa kemampuan rendah. peneliti menyebarkan tes tertulis yakni 2 butir soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar dan melaksanakan wawancara kepada 6 subyek yang terpilih. Adapun rincian tahapan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1
Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Perizinan melakukan pra penelitian di SMP Negeri 1 Mayang	27 September 2021
2	Pelaksanaan studi empirik	28 September 2021
3	Validasi instrumen penelitian kepada dosen matematika	17 April 2022
4	Validasi instrumen penelitian kepada dosen matematika	20 April 2022
5	Perizinan melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Mayang	21 April 2022
6	Validasi instrumen penelitian kepada guru matematika	24 April 2022
7	Uji coba tes soal cerita pada kelas VIII D	11 Mei 2022
8	Diskusi bersama guru matematika untuk menentukan subyek penelitian	11 Mei 2022
9	Pelaksanaan tes tertulis	20 Mei 2022
10	Pelaksanaan wawancara	21 Mei 2022
11	Meminta surat telah melakukan penelitian dan berpamitan ke SMP Negeri 1 Mayang	06 Juni 2022

3. Validasi Instrumen

Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah 2 tes soal cerita uraian materi bangun ruang sisi datar, dan pedoman wawancara. Uji validasi soal tes dan pedoman wawancara berdasarkan validasi isi, konstruksi, bahasa soal, dan alokasi waktu. Validasi instrumen dilakukan oleh 3 validator yaitu dua validator dosen matematika dan satu validator guru matematika di SMP Negeri 01 Mayang. Adapun hasil dari penilaian ke 3 validator sebagai berikut:

Tabel 4.2
Analisis Data Hasil Validasi Tes Soal Cerita

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	A_i	V_a
1	5	5	4	4,6	4,6	4,3
2	4	5	4	4,3	4,3	
3a	5	4	4	4,3	4,3	
3b	5	4	4	4,3		
3c	5	4	4	4,3		
4	4	5	4	4,3	4,3	
5	4	4	4	4	4	

Tabel 4.3
Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	A_i	V_a
1	5	4	4	4,3	4,3	4,3
2a	5	5	5	5	5	
2b	5	5	5	5		
2c	5	5	5	5		
2d	5	5	5	5		
3	5	4	4	4,3	4,3	
4	5	4	4	4,3	4,3	
5	4	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	4	

Berdasarkan nilai validitas masing-masing aspek instrumen tes soal cerita dan pedoman wawancara dengan minimal 4 poin maka instrumen tes soal cerita dan pedoman wawancara dikatakan valid.

B. Penyajian data dan Analisis

Penyajian data dan analisis dalam penelitian ini, peneliti memaparkan sesuai dengan fokus penelitian yaitu bagaimana kesalahan siswa kelas VIII A yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya serta faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Tahapan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya diantaranya: memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh. Berikut akan ditunjukkan indikator kesalahan Polya.

Tabel 4.4
Indikator Polya

No	Indikator Pemecahan Masalah
1	Memahami masalah
2	Menyusun rencana
3	Melaksanakan rencana
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Kegiatan pertama yang dilakukan peneliti yaitu uji coba tes soal pada kelas VIII D. Setelah uji coba selesai, dilanjutkan dengan berdiskusi bersama guru matematika kelas VIII untuk menentukan 6 subyek yang akan dipilih berdasarkan hasil nilai ulangan harian siswa kelas VIII A. Setelah mengetahui perolehan nilai ulangan harian, peneliti mendapatkan 6 subyek yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2

siswa berkemampuan rendah. Kegiatan kedua yaitu penyebaran soal tes cerita bangun ruang sisi datar berjumlah dua butir soal terhadap siswa VIII A. kemudian dilanjutkan tahap wawancara dengan subyek utama saat jam kosong. Selama wawancara berlangsung peneliti memanfaatkan alat perekam seperti HP (handphone).

Analisis selanjutnya yaitu analisis data hasil penelitian. Analisis ini berdasarkan teori Analisis Data Miles dan Huberman. Adapun langkah-langkah analisisnya sebagai berikut:

1. *Data Collection*

Pada tahap pengumpulan data pertama, peneliti mengumpulkan hasil nilai Ulangan Harian siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Mayang yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.5
Hasil Nilai Ulangan Harian siswa kelas VIII A

No	Nama Siswa	Penilaian	
		Nilai UH	Keterangan
1	Rahmadina Cahya Khalifi	90.50	Tinggi
2	Renita Aisyah Ramadanti	91.00	Tinggi
3	Izzatul Hidayatus Shiam	80.50	Sedang
4	Balqis Raihanun Aghniya' Salsabila	81.00	Sedang
5	Fehima Jelila	71.00	Rendah
6	Muhammad Rafi Saifullah Yusuf	72.00	Rendah

2. *Data Condensation*

Adapun tahapan-tahapan kondensasi data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Pemilihan (*selecting*)

Pada tahap pemilihan, peneliti memilih data-data berdasarkan pertimbangan kriteria nilai UH Matematika dan diskusi dengan guru matematika. Pemilihan subyek dipilih berdasarkan hasil nilai UH dengan kategori dua subyek kemampuan tinggi, dua subyek kemampuan sedang, dan dua subyek kemampuan rendah. Adapun nama-nama siswa yang akan dijadikan subyek penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.6
Subyek Penelitian

No	Nama	Kategori
1	Rahmadina Cahya Khalifi	Tinggi
2	Renita Aisyah Ramadanti	Tinggi
3	Izzatul Hidayatus Shiam	Sedang
4	Balqis Raihanun Aghniya' Salsabila	Sedang
5	Fehima Jelila	Rendah
6	Muhammad Rafi Saifullah Yusuf	Rendah

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan hasil tes soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar dari 6 subyek yang dipilih dan hasil wawancara serta dokumentasi nilai materi bangun ruang sisi datar.

Kemudian peneliti melakukan pengkodean terhadap hasil tes tertulis dan hasil wawancara subyek.

b. Pemfokusan (*focusing*)

Pada tahap pemfokusan, peneliti memfokuskan reduksi data hasil tes dan hasil wawancara yang telah dilakukan proses pengkodean di tahap sebelumnya. Adapaun bentuk pengkodean yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

P

Keterangan :

P--- : Peneliti

S01

Keterangan :

S01 : Subyek 1

Tabel 4.7
Kode untuk 6 subyek penelitian

No	Nama	Kode	Kriteria
1	Rahmadina Cahya Khalifi	S01	Tinggi
2	Renita Aisyah Ramadananti	S02	Tinggi
3	Izzatul Hidayatus Shiam	S03	Sedang
4	Balqis Raihanun Aghniya' Salsabila	S04	Sedang
5	Fehima Jelila	S05	Rendah
6	Muhammad Rafi Saifullah Yusuf	S06	Rendah

c. Abstraksi (*abstracting*)

Pada tahap abstraksi, peneliti merangkum data yang telah difokuskan dengan data yang paling penting dan dibutuhkan dalam memenuhi indikator yang digunakan yaitu indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.

d. Penyederhanaan dan mentransformasikan (*simplifying and transforming*)

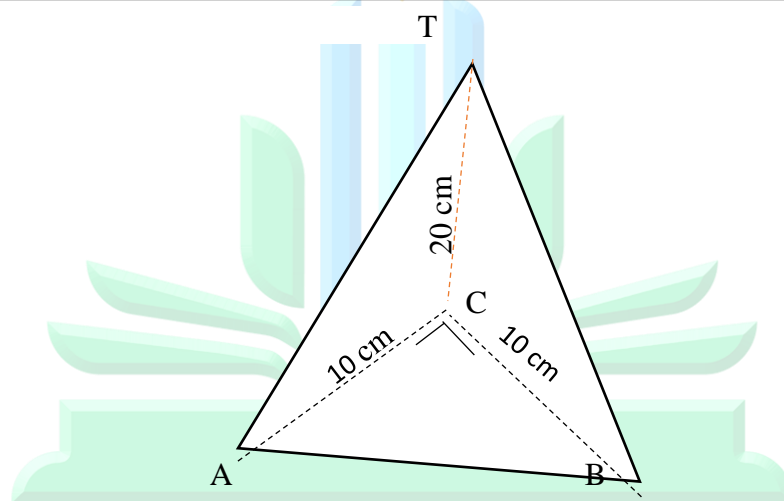
Pada tahap penyederhanaan, peneliti menyederhanakan data yang telah diringkas dengan menggolongkan proses kesalahan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa

kembali hasil yang diperoleh berdasarkan kriteria kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah.

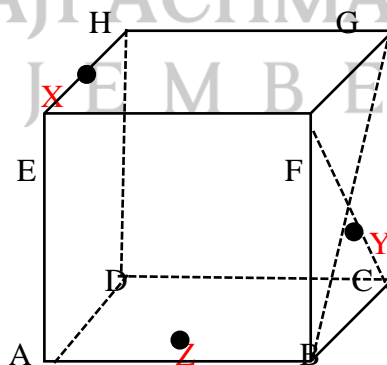
3. Penyajian dan Analisis Data

Soal Nomor 1

Limas segitiga $T.ABC$ pada gambar berikut merupakan limas dengan alas segitiga siku-siku sama kaki dengan panjang kaki-kaki segitiganya adalah 10 cm. Jika diketahui tinggi limas tersebut 20 cm, maka berapakah luas permukaan limas tersebut?



Soal Nomor 2

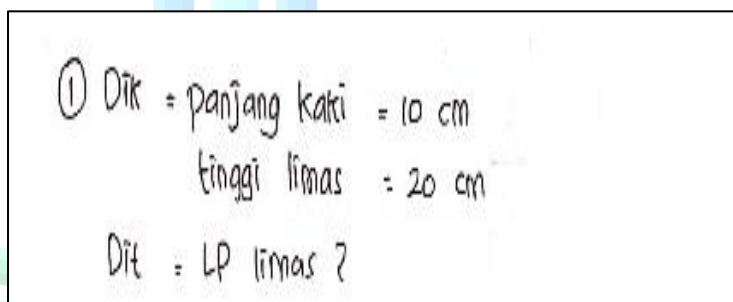


Diketahui sebuah bangun ruang kubus ABCD EFGH seperti gambar di atas dan memiliki panjang rusuk 10 cm. Jika titik X, Y, dan Z adalah pertengahan dari EH, BG, dan AB, maka hitunglah panjang XZ, YZ, dan XY !

a. Analisis Subyek Penelitian Kemampuan Tinggi

1) Subyek 1 (S01) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



① Dik = panjang kaki = 10 cm
tinggi limas = 20 cm
Dit = LP limas ?

Gambar 4.1
Kesalahan Memahami Masalah S01 Nomor 1

Dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode

S01 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam

soal. Saat wawancara S01 juga dapat menyebutkan apa yang

diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini dapat diketahui

dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang adik ketahui dalam soal?
 S01 : Ini kak, panjang kaki segitiga dan tinggi limas
 P : Lalu, apa yang ditanyakan?
 S01 : Luas permukaan limas kak

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 dapat menjelaskan hal yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan menyebutkan informasi yang ada pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan gambar 4.1 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah.

b) Kesalahan Menyusun Rencana



Jawab : Luas TCB, TCA, ACB, TP, dan TAB

Gambar 4.2

Kesalahan Menyusun Rencana S01 Nomor 1

Dari gambar dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan karena telah menyusun rencana dan menentukan rumus yang tepat. Saat wawancara S01 juga menyebutkan rencana dan rumus yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Lalu, bagaimana rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 1?

S01 : Pertama mencari luas segitiga satu-satu, kemudian mencari tinggi TP untuk mencari luas TAB.

P : Oke adik paham ya, terus rumus apa yang kamu gunakan?

S01 : Pertama, rumus luas segitiga $\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ sama rumus pythagoras akar kuadrat contohnya $10^2 + 20^2$

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 dapat membuat rencana dan menyebutkan rumus yang akan digunakan.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 dapat menyusun rencana yang ditulis dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menjawab. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.2 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator menyusun rencana karena S01 dapat membuat rencana dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal yaitu rumus luas segitiga

$\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ sama rumus pythagoras akar kuadrat.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned}
 TCB &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 20 \\
 &= 100 \\
 TCA &= \frac{1}{2} \times 10 \times 20 \\
 &= 100 \\
 ACB &= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \\
 &= 50 \\
 TP &= TB^2 - B^2 \\
 &= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2 \\
 &= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2 \\
 &= 500 - 50 \\
 &= 450 \\
 &= 15\sqrt{2} \\
 TAB &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2} \\
 &= \frac{1}{2} \times 150 \times 2 \\
 &= 150 \\
 \text{Luas permukaan limas} &= TCB + TCA + ACB + TAB \\
 &= 100 + 100 + 50 + 100 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3
Kesalahan Melaksanakan Rencana S01 Nomor 1

Dari gambar 4.3 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan saat melaksanakan rencana. Saat wawancara S01 mengatakan bahwa bisa menyelesaikan soal nomor 1 walaupun masih sedikit bingung. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Menurutmu, apa dalam menyelesaikan soal sudah sesuai dengan rencana yang dibuat?

S01 : Sudah kak, yaitu mencari luas segitiga TCB, TCA, ACB, TP. Untuk mencari tinggi TP harus mencari $TB^2 - CB^2$ dengan rumus pythagoras baru mencari luas segitiga TAB yang belum diketahui.

P : Terus dalam melakukan perhitungan apa ada kesulitan dik?

S01 : Ndak ada sih, cuma seperti perhitungan akar kuadrat saja.

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S01 mengatakan bahwa S01 bisa mengerjakan soal nomor 1 dengan menggunakan rumus luas segitiga untuk mencari TCB,

TCA, ACB, TP, dan TAB, sedangkan untuk mencari TP menggunakan rumus Pythagoras. Walaupun dalam pengerjaannya S01 masih kesulitan dalam menghitung akar kuadrat.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.3 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S01 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar sesuai dengan rencana yang dibuat dan rumus yang digunakan.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Jadi luas permukaan limas adalah 400 cm

Gambar 4.4
Kesalahan Memeriksa Kembali S01 Nomor 1

Siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

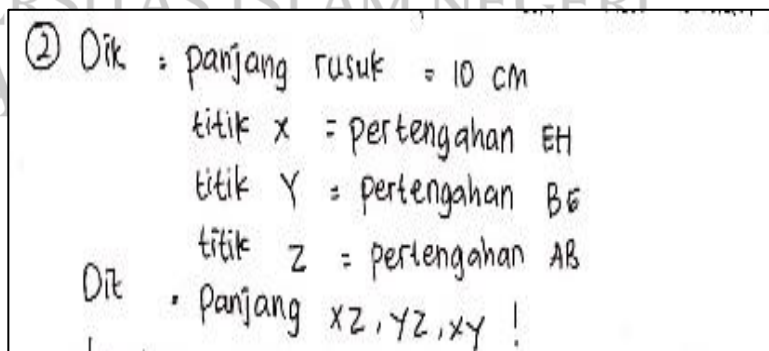
- P : Apakah kamu sudah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
 S01 : Iya kak, saya menuliskan jawaban dari luas permukaan limas yaitu $TCA + TCB + TCA + ACB + TAB = 400 \text{ cm}$
 P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban awal?
 S01 : Sesuai kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S01 mengatakan bahwa S01 sudah memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada soal nomor 1.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S01. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena S01 telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh.

2) Subyek 1 (S01) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah



② Dik : panjang rusuk = 10 cm
 titik x = pertengahan EH
 titik Y = pertengahan BE
 titik Z = pertengahan AB
 Dit : panjang xz, yz, xy !

Gambar 4.5

Kesalahan Memahami Masalah S01 Nomor 2

Dari gambar 4.5 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2. Saat wawancara S01 juga dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

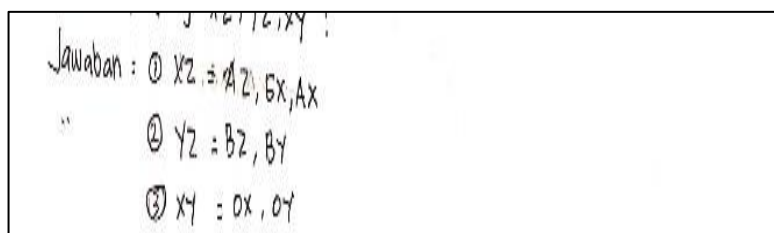
- P : Apakah yang diketahui dari soal nomor 2?
 S01 : Panjang rusuk, titik X pertengahan EH, titik Y pertengahan BG, dan titik Z pertengahan AB.
 P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?
 S01 : Panjang XZ, YZ, XY

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 dapat menjelaskan hal yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan menyebutkan informasi yang ada pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 menuliskan apa

yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan gambar 4.5 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan memahami masalah karena tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah.

b) Kesalahan Menyusun Rencana



Gambar 4.6
Kesalahan Menyusun Rencana S01 Nomor 2

Dari gambar dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan karena telah menyusun rencana dan menentukan rumus yang tepat. Saat wawancara S01 juga menyebutkan rencana dan rumus yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Bagaimanakah rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 2?

S01 : Pertama mencari panjang AZ, EX, dan AX untuk mencari panjang XZ. Kemudian untuk mencari panjang YZ harus mencari panjang BZ dan BY dulu. Setelah itu saya memisalkan titik O adalah pertengahan FG maka diperoleh panjang OX dan OY, lalu barulah mencari panjang XY.

P : Rumus apa yang kamu gunakan?

S01 : $\frac{1}{2}$ alas dan rumus pythagoras.

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 dapat membuat rencana dan menyebutkan rumus yang akan digunakan.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 dapat menyusun rencana yang ditulis dan menentukan rumus yang akan

digunakan untuk menjawab. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.6 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator menyusun rencana karena S01 dapat membuat rencana dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal yaitu rumus $\frac{1}{2}$ alas dan rumus pythagoras.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$\textcircled{1} AZ = \frac{1}{2} \cdot AB$$

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

$$= 5 \text{ cm}$$

$$EX = \frac{1}{2} \cdot BH$$

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

$$= 5 \text{ cm}$$

$$AX^2 = AE^2 + EX^2$$

$$= 10^2 + 5^2$$

$$= 100 + 25$$

$$AX = \sqrt{125} = \sqrt{25 \cdot 5} = 5\sqrt{5}$$

$$\textcircled{1} xz^2 = AZ^2 + AX^2$$

$$= 5^2 + (5\sqrt{5})^2$$

$$= 25 + (\sqrt{25} \cdot 5)^2$$

$$= 25 + (\sqrt{25})^2 \cdot 5^2$$

$$= 25 + 125$$

$$= 150$$

$$xz = \sqrt{150}$$

$$= \sqrt{25 \cdot 6}$$

$$= 5\sqrt{6}$$

$$\textcircled{2} BZ = \frac{1}{2} \cdot AB$$

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

$$= 5 \text{ cm}$$

$$BY = \frac{1}{2} \cdot BE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$$

$$= 5\sqrt{2}$$

$$YZ^2 = BY^2 + BZ^2$$

$$= (5\sqrt{2})^2 + 5^2 \text{ cm}$$

$$= (\sqrt{25} \cdot 2)^2 + 5^2$$

$$= (\sqrt{50})^2 + 25$$

$$= 50 + 25$$

$$= 75$$

$$YZ = \sqrt{75}$$

$$= \sqrt{25 \cdot 3}$$

$$= 5\sqrt{3}$$

$$\textcircled{3} \text{ misal titik } O \text{ adalah pertengahan } AB, \text{ maka}$$

$$OX = 10 \text{ cm} \quad xy^2 = OX^2 + OY^2$$

$$OY = \frac{1}{2} \cdot BE = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$$

$$= 10^2 + 5^2$$

$$= 100 + 25$$

$$= 125$$

$$xy = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$$

Gambar 4.7
Kesalahan Melaksanakan Rencana S01 Nomor 2

Dari gambar 4.7 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan saat melaksanakan rencana. Saat wawancara S01 mengatakan bahwa bisa menyelesaikan

soal nomor 2 walaupun jawabannya cukup panjang. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat?
- S01 : Iya kak
- P : Apakah ada kesulitan saat melakukan perhitungan?
- S01 : Ada kak
- P : Apa bisa dijelaskan bagian mana saat mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal?
- S01 : Pertama, saya ingin mencari panjang XZ jadi saya harus mencari panjang AZ, EX, dan AX terlebih dahulu dan diperoleh panjang XZ yaitu $5\sqrt{6}$ cm. Kemudian saya mencari panjang YZ, dengan mencari panjang BZ dan BY dulu diperoleh hasil panjang YZ yaitu $5\sqrt{3}$ cm. Setelah itu saya mengalami kesulitan untuk mencari panjang XY karena titik berpotongan, jadi saya memisalkan titik O diantara titik F dan G untuk mencari panjang XY, sehingga didapatkan panjang XY yaitu $5\sqrt{5}$ cm.

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S01 mengatakan bahwa S01 bisa mengerjakan soal nomor 2 dengan menggunakan rumus $\frac{1}{2}$ alas untuk mencari panjang AZ, EX, AX, BZ, BY, dan XY.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.7 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S01 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal

dengan benar sesuai dengan rencana yang dibuat dan rumus yang digunakan.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Jadi panjang xz , yz , dan xy secara berturut-turut adalah $5\sqrt{6}$, $5\sqrt{3}$, $5\sqrt{6}$

Gambar 4.8
Kesalahan Memeriksa Kembali S01 Nomor 2

Siswa dengan kode S01 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S01 : Iya kak

P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban sebelumnya?

S01 : Iya

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S01 mengatakan bahwa S01 telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada soal nomor 2.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S01. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S01 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S01 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

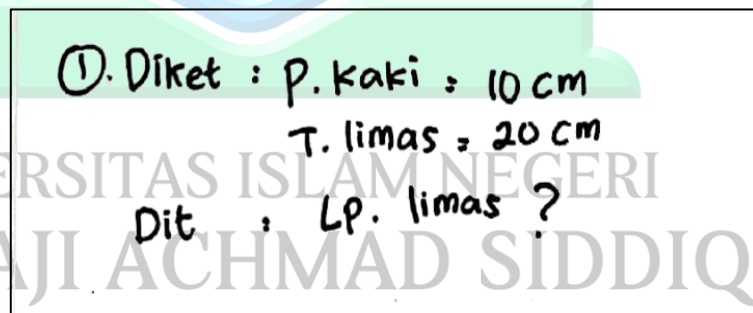
Hasil analisis siswa dengan kode S01 dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Kesalahan S01 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	–	–	–	–
2	–	–	–	–

3) Subyek 2 (S02) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.9
Kesalahan Memahami Masalah S02 Nomor 1

Dari gambar 4.9 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S01 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Ketika wawancara S02 dapat menyebutkan apa yang diketahui

dan ditanyakan pada soal. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Soal nomor 1 apa saja yang diketahui dan ditanyakan?
 S02 : Panjang kaki segitiga 10 cm, tinggi limas adalah 20 cm. Yang ditanya luas permukaan limas
 P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk mencari jawaban?
 S02 : Cukup kak

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 dapat memahami soal nomor 1 dengan menjelaskan kembali soal nomor 1. S02 juga dapat menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 1 karena S02 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan gambar 4.9 dan hasil wawancara maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah karena siswa dapat menyebutkan informasi dari soal dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yaitu luas permukaan limas

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Jawab , - Luas TCB
 Luas TCA
 Luas ABC
 - TP
 - Luas TAB

Gambar 4.10
Kesalahan Menyusun Rencana S02 Nomor 1

Dari gambar dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 telah menyusun rencana dan menentukan rumus untuk menyelesaikan soal. Ketika wawancara S02 juga menyebutkan rencana dan rumus yang akan dipakai. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 1 gimana?

S02 : Pertama mencari luas segitiga dari ketiga segitiga kecil. Dan untuk TP menggunakan pythagoras, lalu mencari luas TAB.

P : Untuk rumusnya adik menggunakan rumus apa?

S02 : $\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ untuk mencari alas segitiga

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 dapat membuat rencana dan menyebutkan rumus yang akan dipakai.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 dapat menyusun rencana yang ditulis dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menjawab. Berdasarkan hasil wawancara dan

hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$- TCB = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 20$$

$$= 100$$

$$- TCA = \frac{1}{2} \times 10 \times 20$$

$$= 100$$

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

$$= 50$$

$$TP = TB^2 - BC^2$$

$$= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$$

$$= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$$

$$= 500 - 50$$

$$= 450$$

$$= \sqrt{450} = 15\sqrt{2}$$

$$TAB = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 150 \times 2$$

$$= 150$$

L. Permukaan Limas = $TCB + TCA + ABC + TAB$
 $= 100 + 100 + 50 + 150$
 $= 400 \text{ cm}^2$

Jadi, Luas permukaan limas adlh 400 cm²

Gambar 4.11
Kesalahan Melaksanakan Rencana S02 Nomor 1

Dari gambar 4.11 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 telah melaksanakan rencana dengan baik. Saat wawancara

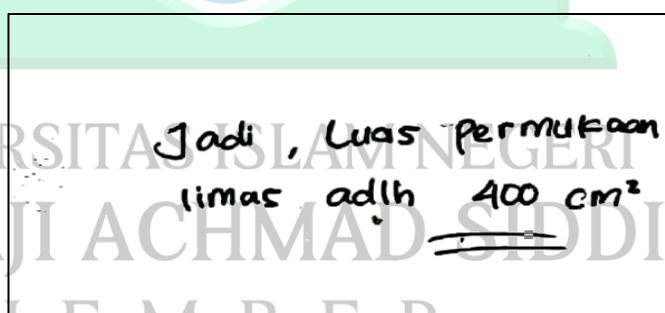
S02 menyebutkan bahwa ada kesulitan ketika menjawab soal yaitu saat menghitung akar kuadrat. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apa dalam menyelesaikan soal sudah sesuai dengan rencana yang dibuat?
- S02 : Sesuai kak, yaitu mencari luas segitiga TCB, TCA, ACB. Lalu mencari tinggi TP dengan rumus pythagoras, setelah itu baru mencari luas TAB.
- P : Ada kesulitan dalam melakukan perhitungan?
- S02 : Waktu menghitung akar kuadrat kak.

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S02 mengatakan bahwa S02 mengalami kesulitan saat menghitung akar kuadrat. S02 mengerjakan soal nomor 1 dengan mencari luas segitiga TCB, TCA, ACB, lalu mencari tinggi TP dengan rumus Pythagoras, setelah itu baru mencari luas TAB.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.11 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena dapat menyelesaikan permasalahan pada soal dengan benar.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh



Jadi, Luas permukaan
limas adlh 400 cm²

Gambar 4.12

Kesalahan Memeriksa Kembali S02 Nomor 1

Siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah

menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
 S02 : Sudah kak
 P : Jawaban akhir sudah sesuai dengan jawaban yang sebelumnya?
 S02 : Sudah kak
 P : Apa adik ada cara lain saat memeriksa kembali hasil yang didapatkan?
 S02 : Tidak ada kak

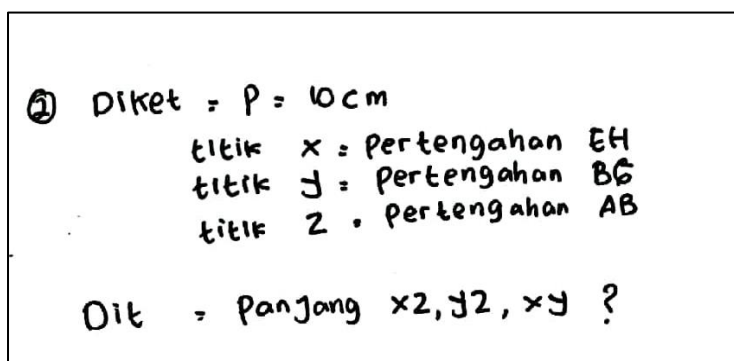
Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S02 mengatakan bahwa S02 telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada soal nomor 1 namun tidak menuliskan kembali dengan cara yang berbeda saat memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S02. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa

dengan kode S02 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena S02 telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh.

4) Subyek 2 (S02) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.13
Kesalahan Memahami Masalah S02 Nomor 2

Dari gambar 4.13 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2. Ketika wawancara S02 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

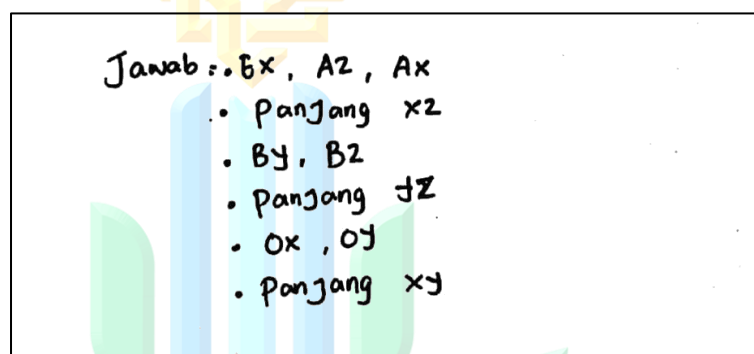
- P : Pada soal nomor 2 apa saja yang diketahui?
 S02 : Panjang rusuk, titik X, Y, Z pertengahan dari EH , BG , dan AB .
 P : Yang ditanyakan apa?
 S02 : Hitung panjang XZ, YZ , dan XY

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa melakukan

kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan memahami masalah karena dapat mengatakan informasi yang ada pada soal yaitu apa yang diketahui dan ditanya..

b) Kesalahan Menyusun Rencana



Gambar 4.14

Kesalahan Menyusun Rencana S02 Nomor 2

Dari gambar dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 telah menyusun rencana dan menentukan rumus yang

akan digunakan. Ketika wawancara S02 menyebutkan rencana dan rumus yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Bagaimanakah rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 2?

S02 : Mencari panjang XZ, panjang YZ, dan panjang XY

P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

S02 : Rumus segitiga tetapi tingginya ndak dihitung kak karena yang diketahui hanya alas saja.

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 dapat membuat rencana dan menyebutkan rumus yang akan digunakan.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 dapat menyusun rencana dan menentukan rumus yang akan digunakan untuk menjawab soal. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.14 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$\begin{array}{llll}
 EX = \frac{1}{2} \cdot EH & AZ = \frac{1}{2} \cdot AB & AX^2 = AE^2 + EX^2 & AX = \pm \sqrt{125} \\
 = \frac{1}{2} \cdot 10 & = \frac{1}{2} \cdot 10 & = 10^2 + 5^2 & = \pm \sqrt{25 \cdot 5} \\
 = 5 \text{ cm} & = 5 \text{ cm} & = 100 + 25 & = \pm 5 \sqrt{5} \\
 & & = 125 & = 5 \sqrt{5} \text{ cm} \\
 \\
 \cdot XZ^2 = AX^2 + AZ^2 & & XZ = \pm \sqrt{150} & \\
 = (5\sqrt{5})^2 + 5^2 & & = \pm \sqrt{25 \cdot 6} & \\
 = (\sqrt{25} \cdot 5)^2 + 5^2 & & = \pm 5\sqrt{6} & \\
 = (\sqrt{125})^2 + 5^2 & & = 5\sqrt{6} \text{ cm} & \\
 = 125 + 25 & & & \\
 = 150 & & & \\
 \\
 BY = \frac{1}{2} \cdot BG & BZ = \frac{1}{2} \cdot AB & & \\
 = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} & = \frac{1}{2} \cdot 10 & & \\
 = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} & = 5 \text{ cm} & & \\
 = 5\sqrt{2} \text{ cm} & & &
 \end{array}$$

Handwritten mathematical work showing calculations for lengths of segments:

$$\begin{aligned}
 yz^2 &= BY^2 + BZ^2 \\
 &= (5\sqrt{2})^2 + 5^2 \\
 &= (\sqrt{25 \cdot 2})^2 + 25 \\
 &= (\sqrt{50})^2 + 25 \\
 &= 50 + 25 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 yz &= \pm \sqrt{75} \\
 &= \pm \sqrt{25 \cdot 3} \\
 &= \pm 5\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 OX &= 10 \text{ cm} \\
 OY &= \frac{1}{2} \cdot BF \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 10 \\
 &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 xy^2 &= OX^2 + OY^2 \\
 &= 10^2 + 5^2 \\
 &= 100 + 25 \\
 &= 125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 xy &= \pm \sqrt{125} \\
 &= \pm \sqrt{25 \cdot 5} \\
 &= \pm 5\sqrt{5} \\
 &= 5\sqrt{5} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, Panjang

$$\begin{aligned}
 xz &= 5\sqrt{6} \text{ cm} \\
 yz &= 5\sqrt{3} \text{ cm} \\
 xy &= 5\sqrt{5} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.15

Kesalahan Melaksanakan Rencana S02 Nomor 2

Dari gambar 4.15 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S02 telah melaksanakan rencana. Saat wawancara S02 mengatakan bahwa bisa menyelesaikan soal nomor 2 walaupun panjang caranya

. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana?

S02 : Iya kak

P : Apakah ada kesulitan saat melakukan perhitungan?

S02 : Ada kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S02 mengatakan bahwa S02 bisa mengerjakan soal nomor 2 walaupun panjang, dengan menggunakan rumus $\frac{1}{2}$ alas untuk mencari panjang AZ, EX, AX, BZ, BY, dan XY.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang

menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 mengerjakan soal dengan mencari EX, AZ, AX untuk panjang XZ yaitu $5\sqrt{6}$ cm. Dan mencari BY, BZ untuk panjang YZ yaitu $5\sqrt{3}$ cm. Lalu mencari OX, OY untuk panjang XY yaitu $5\sqrt{5}$ cm. Berdasarkan hasil wawancara dan gambar 4.12 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan karena tidak tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S02 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Jadi, Panjang
 $x_2 = 5\sqrt{6}$ cm
 $yz = 5\sqrt{3}$ cm
 $xy = 5\sqrt{5}$ cm

Gambar 4.16

Kesalahan Memeriksa Kembali S02 Nomor 2

Siswa dengan kode S02 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
 S02 : Iya
 P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban sebelumnya?

- S02 : Iya kak, hasil akhir yang ditemukan panjang
 $XZ 5\sqrt{6} \text{ cm}$, $YZ 5\sqrt{3} \text{ cm}$, dan $XY 5\sqrt{5} \text{ cm}$
 P : Apakah ada cara lain yang kamu temukan?
 S02 : Ndak ada kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S02 mengatakan bahwa S02 telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada soal nomor 2.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S02 pada soal nomor 2. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S02 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S02 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Hasil analisis siswa dengan kode S02 dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

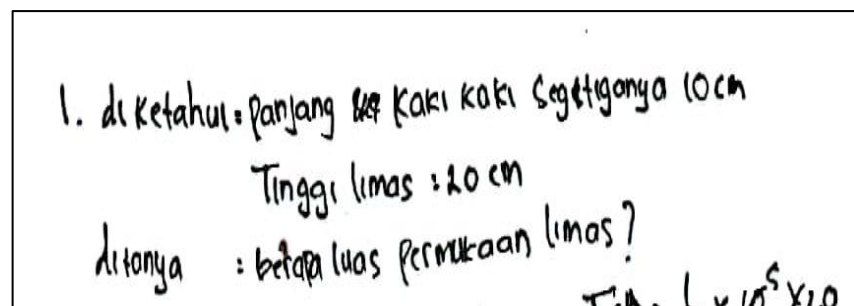
Tabel 4.9
Kesalahan S02 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	–	–	–	–
2	–	–	–	–

b. Analisis Subyek Penelitian Kemampuan Sedang

1) Subyek 3 (S03) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.17
Kesalahan Memahami Masalah S03 Nomor 1

Dari gambar 4.17 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada soal. Saat wawancara S03 juga menyebutkan hal yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan pada soal. Hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apa saja yang diketahui dalam soal?
 S03 : Panjang kaki segitiga dan tinggi limas
 P : Lalu yang ditanyakan dalam soal?
 S03 : Luas permukaan limas

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 dapat menjelaskan hal yang diketahui dengan menyebut informasi yang ada pada soal dan menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 menuliskan apa

yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan gambar 4.17 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah karena siswa dengan kode S03 dapat menyebutkan informasi dan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu luas permukaan limas.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S03 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak menuliskan rencana yang akan dibuat. Akan tetapi saat wawancara S03 tidak dapat menyebutkan rencana yang akan dibuat. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Bagaimana rencana yang harus kamu buat untuk menjawab soal nomor 1?

S03 : Hemm (tersenyum)

P : Lalu rumus apa yang kamu gunakan?

S03 : Rumus segitiga

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 tidak dapat menjelaskan rencana yang akan dibuat pada soal nomor 1.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat untuk soal

nomor 1. Berdasarkan hasil wawancara terbukti bahwa siswa dengan kode S03 melakukan kesalahan menyusun rencana karena memenuhi indikator menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

ditanya : berapa luas permukaan emas!

jawab : $T_{CB} = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 10^5 \times 20$
 $= 1000$

$T_{CA} = \frac{1}{2} \times 10^5 \times 20 = 100$

$ACB = \frac{1}{2} \times 10^5 \times 10 = 50$

$TP = TB^2 - B^2$
 $= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$
 $= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$
 $= 500 - 50$
 $= 450$
 $= 15\sqrt{2}$

$TAB = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2}$
 $= \frac{1}{2} \times 150 \times 2$
 $= 150$

luas permukaan emas : $T_{BC} + T_{CA} + ACB + TAB$
 $= 100 + 100 + 50 + 150$
 $= 400$

Gambar 4.18

Kesalahan Melaksanakan Rencana S03 Nomor 1

Dari gambar 4.18 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan saat melaksanakan

rencana. Saat wawancara S03 mengatakan bahwa bisa mengerjakan soal nomor 1. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal dengan rencana?

S01 : Hehe mungkin kak.

P : Apa ada kesulitan saat menghitung?

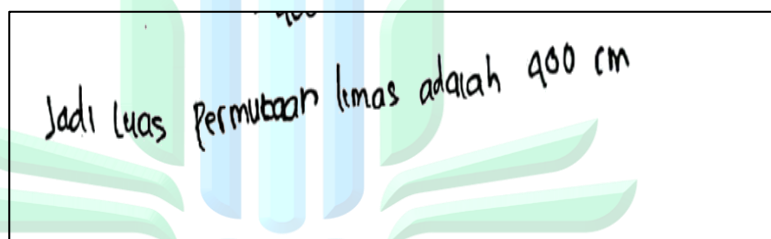
S01 : Hem ndak ada.

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S03 mengatakan bahwa S03 bisa mengerjakan nomor 1 dengan

menggunakan rumus segitiga untuk mencari TCB, TCA, ACB, TP, dan TAB.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S03 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh



Gambar 4.19
Kesalahan Memeriksa Kembali S03 Nomor 1

Siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

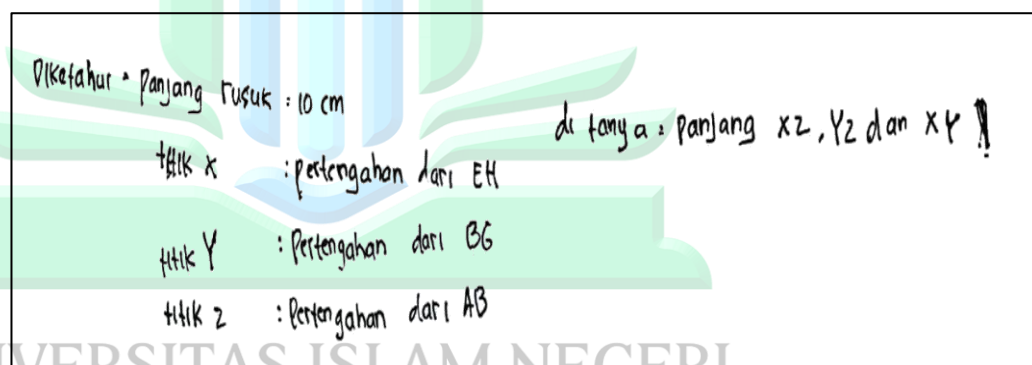
- P : Apa adik telah memeriksa kembali jawaban yang adik kerjakan?
 S03 : Sudah
 P : Apa kira-kira ada cara lain dik?
 S03 : Sepertinya tidak ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S03 mengatakan bahwa S03 telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada soal nomor 1.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan S03 menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan karena memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

2) Subyek 3 (S03) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.20

Kesalahan Memahami Masalah S03 Nomor 2

Dari gambar 4.20 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2. Saat wawancara S03 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apa saja yang diketahui dari soal?
 S03 : Panjang rusuk, titik X, titik Y, titik Z
 P : Apa yang ditanya dari soal?
 S03 : Panjang XZ, YZ, dan XY

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan memahami masalah karena tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S03 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak menuliskan rencana yang akan dibuat. Akan tetapi saat wawancara S03 tidak dapat menyebutkan rencana yang akan dibuat. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Rencana untuk menyelesaikan soal bagaimana dik?
 S03 : Hemm ndak tau kak hehe
 P : Rumus yang akan kamu gunakan apa untuk menjawab soal?

S03 : Rumusnya itu sama pakai pythagoras

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 tidak dapat menjelaskan rencana yang akan dibuat pada soal nomor 2.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat untuk soal nomor 2. Berdasarkan hasil wawancara terbukti bahwa siswa dengan kode S03 melakukan kesalahan menyusun rencana karena memenuhi indikator menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

Jawab :

I $AX^2 = AE^2 + EX^2$ $XZ^2 = AZ^2 + AX^2$ Panjang $XZ = 5\sqrt{6}$ cm
 $AX^2 = (10\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2$ $XZ^2 = (5\text{cm})^2 + (5\sqrt{5}\text{cm})^2$
 $AX^2 = 100\text{cm}^2 + 25\text{cm}^2$ $XZ^2 = 25\text{cm}^2 + 125\text{cm}^2$
 $AX = \sqrt{125\text{cm}^2}$ $XZ = \sqrt{150\text{cm}^2}$
 $AX = 5\sqrt{5}$ cm $XZ = 5\sqrt{6}$ cm

II $BE^2 = BC^2 + CE^2$ $BY = \frac{1}{2} \times BG$ $YZ^2 = BZ^2 + BY^2$
 $BE^2 = (10\text{cm})^2 + (10\text{cm})^2$ $BY = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2}$ $YZ^2 = (5\text{cm})^2 + (5\sqrt{2}\text{cm})^2$
 $BE^2 = 100^2 + 100^2$ $BY = 5\sqrt{2}$ cm $YZ^2 = 25\text{cm}^2 + 50\text{cm}^2$ Panjang $YZ = 5\sqrt{3}$ cm
 $BE = \sqrt{200\text{cm}^2}$
 $BE = 10\sqrt{2}$ cm $YZ = \sqrt{75\text{cm}^2}$
 $YZ = 5\sqrt{3}$ cm

III $XY^2 = XO^2 + YO^2$ Panjang $XY = 5\sqrt{5}$ cm
 $XY^2 = (10\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2$
 $XY^2 = 100\text{cm}^2 + 25\text{cm}^2$
 $XY = \sqrt{125\text{cm}^2}$
 $XY = 5\sqrt{5}$ cm

Gambar 4.21

Kesalahan Melaksanakan Rencana S03 Nomor 2

Dari gambar 4.21 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S03 telah melaksanakan rencana. Ketika wawancara S03

mengatakan bahwa bisa mengerjakan soal nomor 2. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

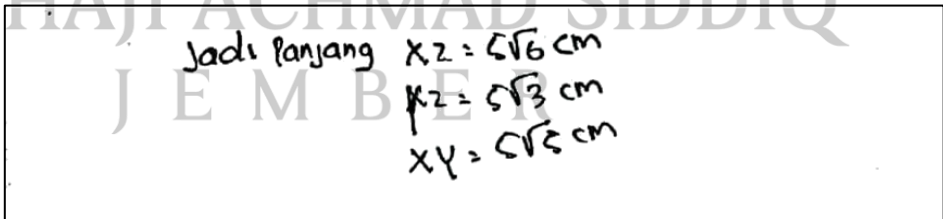
- P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai rencana tersebut?
 S03 : Sudah
 P : Ada kesulitan saat perhitungan?
 S03 : Nggak ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S03 mengatakan bahwa S03 bisa mengerjakan nomor 2 dengan menggunakan teorema pythagoras untuk mencari panjang XZ, YZ, dan XY.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana

karena S03 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh



Jadi panjang $XZ = \sqrt{6}$ cm
 $YZ = \sqrt{3}$ cm
 $XY = \sqrt{5}$ cm

Gambar 4.22

Kesalahan Memeriksa Kembali S03 Nomor 2

Siswa dengan kode S03 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah

menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S03 : Sudah kak

P : Jawaban akhir apakah sesuai dengan jawaban awal?

S03 : Iya

P : Ada cara lain untuk mengetahui jawaban akhir?

S03 : Ndak ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S03 mengatakan bahwa S03 sudah memeriksa kembali hasil yang diperoleh tapi tidak membuktikan jawaban dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S03 pada soal nomor 2. Maka dapat

disimpulkan bahwa siswa dengan kode S03 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

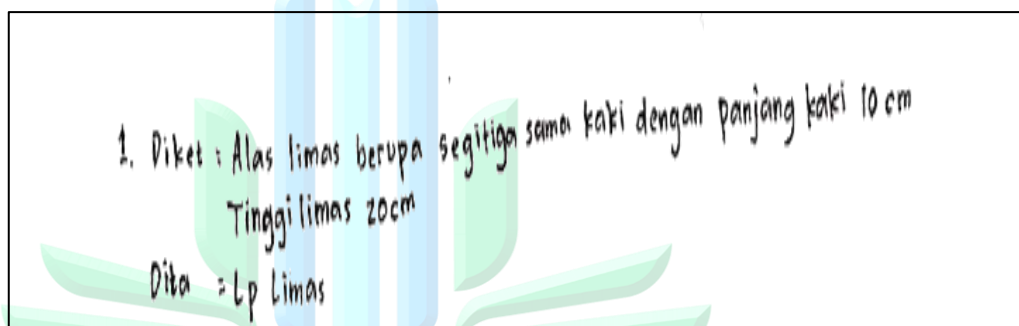
Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S03 melakukan kesalahan menyusun rencana. Hasil analisis siswa dengan kode S03 dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10
Kesalahan S03 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	-	√	-	-
2	-	√	-	-

3) Subyek 4 (S04) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.23

Kesalahan Memahami Masalah S04 Nomor 1

Dari gambar 4.23 dapat dilihat bahwa siswa dengan

kode S04 menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada

soal. Ketika wawancara S04 juga dapat menyebutkan apa yang

diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal. Hal ini

juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apa yang diketahui dalam soal dik?
 S04 : Panjang kaki segitiga dan tinggi limas
 P : Yang ditanyakan apa?
 S04 : Luas permukaan limas

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam informasi yang ada pada soal dan menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah karena siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S04 melakukan kesalahan

menyusun rencana karena siswa tidak menyusun rencana dalam menyelesaikan soal. Akan tetapi saat wawancara S04 dapat menyebutkan rencana yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Bagaimana rencana yang kamu tuliskan untuk menjawab soal nomor 1?
 S04 : Menuliskan luas segitiganya kak
 P : Rumus yang dapat kamu gunakan apa dik?
 S04 : Rumus dari segitiga

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 tidak dapat menuliskan rencana namun saat wawancara dapat menjelaskan rencana yang akan dibuat.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat untuk soal nomor 1. Berdasarkan hasil wawancara terbukti bahwa siswa dengan kode S04 melakukan kesalahan menyusun rencana karena memenuhi indikator menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

Jawab: 1. $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot alas \cdot fungsi$

1. $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 = 50 \text{ cm}^2$

2. $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \text{ cm}^2$

3. $L_{\Delta} = 100 \text{ cm}^2$

4. $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{2} = 150 \text{ cm}^2$

$AB^2 = AC^2 + BC^2$
 $= 10^2 + 10^2$
 $AB = \sqrt{200} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$

$TP^2 = TB^2 - PB^2$
 $= (10\sqrt{2})^2 - (5\sqrt{2})^2$
 $= 500 - 50 = 450$
 $TP = \sqrt{450} = 15\sqrt{2}$

$TB^2 = TC^2 + BC^2$
 $= 20^2 + 10^2$
 $TB^2 = \sqrt{500} = 10\sqrt{5} \text{ cm}$

$LP = 50 + 100 + 100 + 150$
 $= 400 \text{ cm}^2$

Gambar 4.24
Kesalahan Melaksanakan Rencana S04 Nomor 1

Dari gambar 4.24 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan saat melaksanakan rencana. Saat wawancara S03 mengatakan bahwa bisa

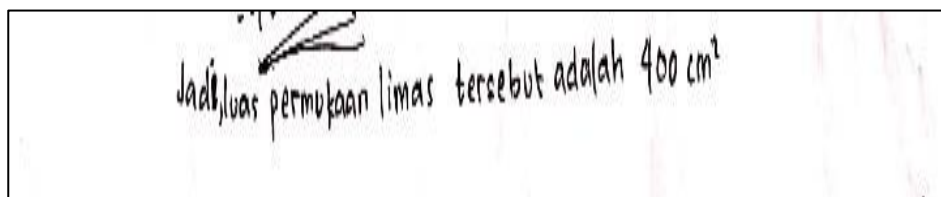
mengerjakan soal nomor 1. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal dengan benar?
 S04 : Iya kak.
 P : Ada kesulitan saat menghitung dik?
 S04 : Sedikit kak
 P : Bisa dijelaskan saat memperoleh jawaban pada soal ini?
 S04 : Pertama mencari luas segitiga dari ABC, TBC, TAC, lalu mencari sisi AB dan sis TB. Setelah itu mencari tinggi TP untuk menentukan luas TAB. Sehingga diperoleh hasil luas permukaan limas dengan menjumlahkan seluruh luas ABC, TBC, TAC, dan TAB

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S04 mengatakan bahwa S04 bisa mengerjakan nomor 1 dengan menggunakan rumus segitiga untuk mencari ACB, TBC, TAC,, dan TAB.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S04 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh



Gambar 4.25

Kesalahan Memeriksa Kembali S04 Nomor 1

Siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah jawaban telah diperiksa kembali?

S04 : Hmm sudah

P : Apa ada cara lain untuk menjawab jawaban akhir dik?

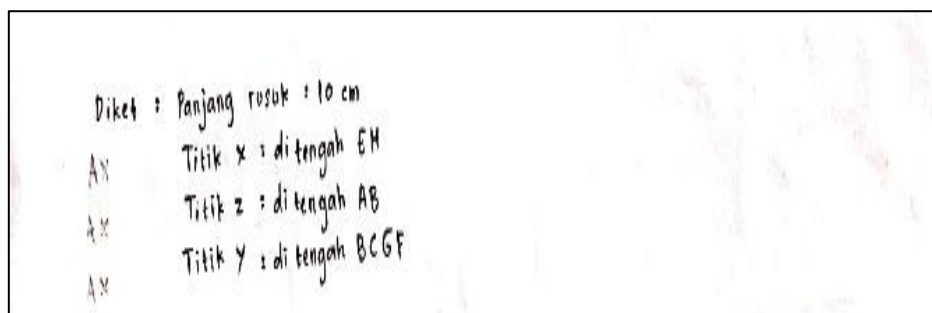
S04 : Tidak ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S04 mengatakan bahwa S04 telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan S04 menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

4) Subyek 4 (S04) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.26
Kesalahan Memahami Masalah S04 Nomor 2

Dari gambar 4.26 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Ketika wawancara S04 juga dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apa saja yang diketahui dari soal?

S04 : Panjang rusuk, titik X pertengahan dari EH, titik Y pertengahan dari BG, titik Z pertengahan dari AB

P : Apa yang ditanyakan?

S04 : Panjang XZ, YZ, dan XY

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 menuliskan hal yang diketahui dan ditanya pada soal. Siswa melakukan

kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan memahami masalah karena dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S04 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak menuliskan rencana dalam menyelesaikan soal. Akan tetapi saat wawancara S04 dapat menyebutkan rencana yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Bagaimana rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2 dik?

S04 : Cari panjang XZ dari panjang AX terus tinggal kerjakan yg panjang XZ ini dan sama untuk mencari panjang YZ dan panjang XY

P : Rumus apa yg adik pakai?

S04 : Teorema pythagoras kayaknya

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 tidak dapat menuliskan rencana namun saat wawancara dapat menjelaskan rencana yang akan dibuat.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara terbukti bahwa siswa dengan kode S04

melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa dengan kode S04 tidak menuliskan rencana pada soal nomor 2.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$Ax^2 = AE^2 + Ex^2$
 $Ax^2 = 10^2 + 5^2$
 $Ax^2 = 100 + 25$
 $Ax = \sqrt{125}$
 $Ax = 5\sqrt{5} \text{ cm}$

$BG^2 = BC^2 + CG^2$
 $BG^2 = 10^2 + 10^2$
 $BG^2 = 100 + 100$
 $BG = \sqrt{200}$
 $BG = 10\sqrt{2} \text{ cm}$

Menggunakan titik khayalan:
 $X0 = 10 \text{ cm}$ (panjang rusuk)
 $Y0 = 5 \text{ cm}$ ($\frac{1}{2}$ panjang rusuk)

$\rightarrow XY^2 = X0^2 + Y0^2$
 $XY^2 = 10^2 + 5^2$
 $XY^2 = 100 + 25$
 $XY = \sqrt{125}$
 $XY = 5\sqrt{5} \text{ cm}$

$\rightarrow XZ^2 = AZ^2 + Ax^2$
 $XZ^2 = 5^2 + 5\sqrt{5}^2$
 $XZ^2 = 25 + 125$
 $XZ = \sqrt{150}$
 $XZ = 5\sqrt{6} \text{ cm}$

$BY = \frac{1}{2} BG$
 $= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$

$\rightarrow YZ^2 = BZ^2 + BY^2$
 $YZ^2 = 5^2 + 5\sqrt{2}^2$
 $YZ^2 = 25 + 50$
 $YZ = \sqrt{75}$
 $YZ = 5\sqrt{3} \text{ cm}$

Gambar 4.27

Kesalahan Melaksanakan Rencana S04 Nomor 2

Dari gambar 4.27 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S04 melaksanakan rencana. Saat wawancara S04

mengatakan bahwa bisa menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana?

S04 : Iya, saya mencari panjang XZ dan YZ dengan rumus pythagoras, lalu untuk mencari panjang XY saya menggunakan titik khayalan sehingga ketemu hasil dari panjang XY.

P : Apakah mengalami kesulitan dalam menghitung?

S04 : Lumayan

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S04 mengatakan bahwa S04 menyelesaikan nomor 2 dengan menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari panjang XZ dan YZ dengan rumus Pythagoras, lalu untuk mencari panjang XY saya menggunakan titik khayalan sehingga ketemu hasil dari panjang XY.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana karena S04 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Handwritten work showing calculations for XZ, YZ, and XZ (labeled as Gambar 4.28 cm).

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } \rightarrow XZ &= 5\sqrt{6} \text{ cm} \\ \rightarrow YZ &= 5\sqrt{3} \text{ cm} \\ \rightarrow XZ &= \text{Gambar 4.28 cm} \end{aligned}$$

Kesalahan Memeriksa Kembali S04 Nomo4 2

Siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara lain?
- S04 : Iya saya telah memeriksa kembali hasil yang saya dapatkan, akan tetapi saya tidak memperoleh hasil dengan cara lain
- P : Apakah mengalami kesulitan saat perhitungan>
- S04 : Iya, menghitung akar

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S04 mengatakan bahwa S04 sudah memeriksa kembali hasil yang diperoleh tapi tidak memperoleh hasil dengan menggunakan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh yang dilakukan S04 pada soal nomor 2. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S04 tidak melakukan kesalahan karena memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S04 melakukan kesalahan menyusun rencana. Hasil analisis siswa dengan kode S04 dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

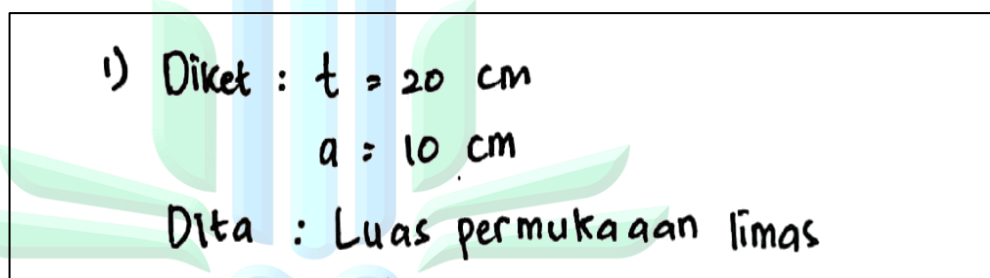
Tabel 4.11
Kesalahan S04 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	-	√	-	-
2	-	√	-	-

c. Analisis Subyek Penelitian Kemampuan Rendah

1) Subyek 5 (S05) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.29
Kesalahan Memahami Masalah S05 Nomor 1

Dari gambar 4.29 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada soal. Saat wawancara S05 juga dapat menyebutkan apa yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal. Hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah yang diketahui dari soal tersebut?
 S05 : alas dan tinggi
 P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?
 S05 : luas permukaan limas

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dan menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator kesalahan memahami masalah.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak dapat menyusun

rencana. Saat wawancara S05 juga tidak dapat menyebutkan rencana yang akan dibuat namun mengetahui rumus apa yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara

sebagai berikut:

- P : Bagaimana rencana yang kamu buat untuk menjawab soal dik?
- S05 : Nggak tau kak
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menjawab soal?
- S05 : Rumus segitiga kak

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 tidak dapat menuliskan rencana namun tahu rumus apa yang akan dipakai.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan menyusun rencana karena tidak menuliskan rencana dalam soal.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } TCB &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 10^5 \times 20 \\ &= 100 \\ TCA &= \frac{1}{2} \times 10 \times 20 \\ &= 100 \\ ACB &= \frac{1}{2} \times 10^5 \times 10 \\ &= 50 \\ TP &= \sqrt{B^2 - b^2} \\ &= \sqrt{(10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{100 \cdot 5 - 25 \cdot 2} \\ &= \sqrt{500 - 50} \\ &= \sqrt{450} = 15\sqrt{2} \\ TAB &= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2} \\ &= \frac{1}{2} \times 150 \times 2 \\ &= 150 \\ \text{Luas permukaan limas} &= TCB + TCA + ACB + TAB \\ &= 100 + 100 + 50 + 150 \\ &= 400 \end{aligned}$$

Gambar 4.30
Kesalahan Melaksanakan Rencana S05 Nomor 1

Dari gambar 4.30 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 menyelesaikan permasalahan pada soal. Saat wawancara S05 mengatakan bahwa tidak yakin dengan

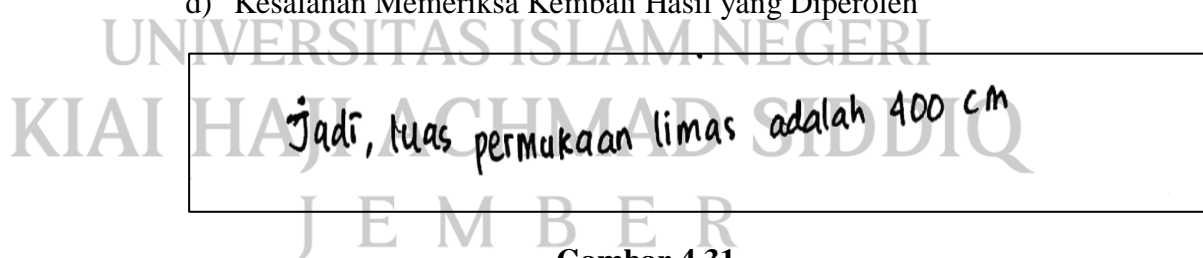
jawabannya untuk soal nomor 1. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu menyelesaikan soal dengan benar?
 S05 : Hemm kurang yakin kak.
 P : Apakah ada kesulitan saat menghitung?
 S05 : Iya ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S05 mengatakan bahwa S05 belum yakin dengan jawaban yang telah dikerjakannya untuk soal nomor 1.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak melakukan kesalahan karena tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh



Gambar 4.31

Kesalahan Memeriksa Kembali S05 Nomor 1

Siswa dengan kode S05 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah

menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apa sudah memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?
 S05 : Sudah
 P : Apa ada cara lain ketika memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
 S05 : Nggak tau saya kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S05 mengatakan bahwa S05 telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan S05 menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

2) Subyek 5 (S05) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah

Siswa dengan kode S05 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Saat wawancara S05 terlihat kebingungan untuk menjawab pertanyaan mengenai kesalahan memahami masalah. Hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Untuk soal nomor 2 apa yang diketahui?

- S05 : Sebuah bangun ruang dengan panjang rusuk 10 cm, titik X,Y, Z adalah pertengahan dari EH, BG, AB
- P : Yang ditanyakan apa?
- S05 : panjang XZ, YZ, dan XY ini dihitung gimana
- P : Iya itu yg ditanyakan dik
- S05 : Duh nggak tau saya kak gak paham

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 tidak dapat memahami soal nomor 2. Siswa dengan kode S05 tidak bisa menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal nomor 2..

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan data hasil wawancara sehingga dapat dinyatakan bahwa siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 2 karena S05 tidak memahami soal yaitu “panjang XZ, YZ, dan XY cara penyelesaiannya gimana” dan siswa dengan kode S05 memenuhi indikator kesalahan memahami masalah karena

siswa dengan kode S05 tidak bisa menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal. maka dapat disimpulkan siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan memahami masalah karena memenuhi indikator kesalahan memahami masalah.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak dapat menyusun rencana. Saat wawancara S05 juga tidak dapat menyebutkan

rencana yang akan dibuat. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Rencana untuk menyelesaikan soal gimana?
 S05 : Gak tau kak
 P : Rumus yang digunakan untuk menjawab soal apa?
 S05 : Tidak tau kak

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 tidak dapat menuliskan rencana dan rumus apa yang akan digunakan.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan menyusun rencana karena memenuhi indikator kesalahan menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

Siswa dengan kode S05 tidak dapat menyelesaikan permasalahan pada soal. Saat wawancara S05 juga tidak dapat menjawab bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 2.

Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu menyelesaikan soal dengan benar?
 S05 : Ndak kak saya tidak mengerjakannya.
 P : Kenapa soal nomor 2 tidak dikerjakan dik?
 S05 : Saya tidak tahu kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S05 mengatakan bahwa S05 tidak mengerjakan soal nomor 2 dan tidak tahu cara menyelesaikannya.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 tidak melaksanakan rencana karena tidak tahu cara menyelesaikannya. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan karena memenuhi indikator melaksanakan rencana.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Siswa dengan kode S05 melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena tidak menuliskan jawaban dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat bahwa siswa dengan kode S05 terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S05 memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena tidak mengerjakan soal nomor 2 pada tahap sebelumnya.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S05 melakukan semua kesalahan dari indikator tahapan Polya. Hasil analisis siswa dengan kode S05 dalam menyelesaikan

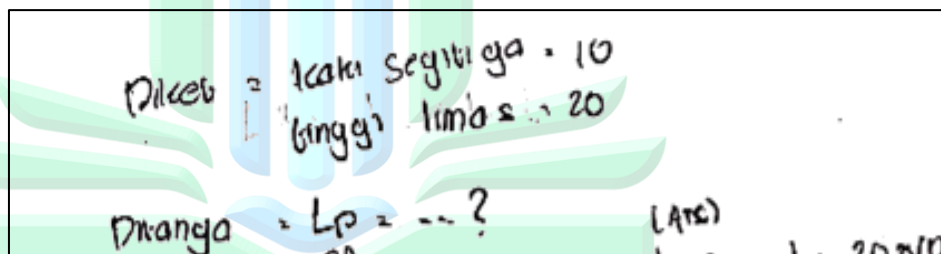
soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12
Kesalahan S05 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	–	√	–	–
2	√	√	√	√

3) Subyek 6 (S06) soal nomor 1

a) Kesalahan Memahami Masalah



Gambar 4.32

Kesalahan Memahami Masalah S06 Nomor 1

Dari gambar 4.32 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada soal. Ketika wawancara S06 dapat menyebutkan apa yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal. Hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah yang diketahui dari soal tersebut?
 S06 : Kaki segitiga dan tinggi limas
 P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?
 S06 : Luas permukaan

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam soal dan menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa melakukan kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak melakukan kesalahan karena menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak dapat menyusun

rencana. Saat wawancara S06 juga tidak tahu rencana apa yang akan dituliskan namun mengetahui rumus apa yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai

berikut:

P : Bagaimana rencana yang kamu tuliskan untuk menjawab soal nomor 1?

S06 : Rencana yang seperti apa ya kak

P : Misal ya dik yang diketahui alas dan tinggi segitiga berarti nanti langkah-langkahnya, saya tuliskan mencari luas segitiga

S06 : Ohh seperti itu kak

- P : Iya dik, lalu rumus atau cara apa yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
 S06 : rumus segitiga dan pythagoras

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 tidak dapat menuliskan rencana namun tahu rumus apa yang akan dipakai.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan menyusun rencana karena tidak menuliskan rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana

$$\text{Ditanya} = Lp = \dots ?$$

$$\text{Jawab: } Ls1 = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \text{ cm}^2$$

$$Ls2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$Ls3 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$TP = TB^2 - B^2$$

$$= \left(\frac{10}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$= 100.5 - 25.2$$

$$= 75.3$$

$$= \sqrt{75.3} = 8.68$$

$$Ls4 = \frac{1}{2} \times 10 \times 8.68 = 43.4 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.33

Kesalahan Melaksanakan Rencana S06 Nomor 1

Dari gambar 4.33 dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 menyelesaikan permasalahan pada soal. Saat wawancara S06 mengatakan bahwa tidak yakin dengan

jawabannya. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat?
 S06 : Iya mungkin kak
 P : Apa ada kesulitan saat menghitung?
 S06 : Ndak ada

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S06 mengatakan bahwa S06 belum yakin dengan jawaban yang telah dikerjakannya.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan dokumentasi dengan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak melakukan kesalahan karena siswa dapat menyelesaikan soal.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

$$\begin{aligned} \text{Jadi Lp kimas} &= 400 \text{ cm}^2 \\ &= 2TCB + TCA + ABC + T/AB \\ &= 100 + 100 + 50 + 150 \\ &= \underline{400 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

Gambar 4.34
Kesalahan Memeriksa Kembali S06 Nomor 1

Siswa dengan kode S06 tidak melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena telah

menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah kamu sudah memeriksa hasil yang telah diperoleh dengan cara lain?
 S06 : Iya.
 P : Apakah jawaban akhir sesuai dan ada cara lain untuk mengetahui hasil yang didapatkan?
 S06 : Sesuai, tapi saya tidak ada cara lain kak

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S06 mengatakan bahwa S06 tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara lain.

Berdasarkan hasil analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan hasil wawancara yang dilakukan S06 menunjukkan tidak terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

4) Subyek 6 (S06) soal nomor 2

a) Kesalahan Memahami Masalah

Siswa dengan kode S06 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Akan tetapi saat wawancara S06 dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

- P : Untuk soal nomor 2 apa yang diketahui?
 S06 : Panjang rusuk, titik X,Y, Z pertengahan dari EH, BG, AB

P : Yang ditanyakan apa?
 S06 : Panjang XZ, YZ, dan XY

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 dapat memahami soal nomor 2 dengan menjelaskan kembali soal nomor 2 dengan bahasanya sendiri. Siswa dengan kode S06 juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal..

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan data hasil wawancara sehingga dapat dinyatakan bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan memahami masalah. Siswa membuat kesalahan apabila siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan memahami masalah karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

b) Kesalahan Menyusun Rencana

Siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan menyusun rencana karena siswa tidak dapat menyusun rencana. Saat wawancara S06 juga tidak dapat menyebutkan rencana yang akan dibuat namun dapat menyebutkan rumus yang akan digunakan. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Rencana untuk menyelesaikan soal gimana dik?
 S06 : Gak tau kak

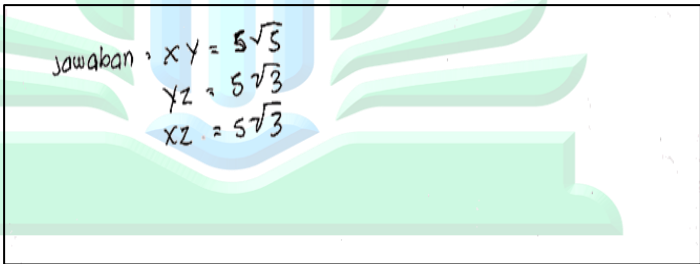
P : Rumus yang digunakan untuk menjawab soal apa?

S06 : Rumus segitiga

Dari kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 tidak dapat menuliskan rencana dan mengetahui rumus yang akan digunakan.

Berdasarkan analisis di atas terlihat bahwa data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 tidak dapat menyusun rencana yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan menyusun rencana karena memenuhi indikator kesalahan menyusun rencana.

c) Kesalahan Melaksanakan Rencana



Jawaban

$$xy = 5\sqrt{5}$$

$$yz = 5\sqrt{3}$$

$$xz = 5\sqrt{3}$$

Gambar 4.35

Kesalahan Melaksanakan Rencana S06 soal nomor 2

Siswa dengan kode S06 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal namun ada kesalahan pada jawaban. Saat wawancara S06 juga mengatakan bahwa jawabannya kurang tepat. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara sebagai berikut:

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal nomor 2 dengan benar sesuai rencana yang dibuat?

- S06 : Tidak
 P : Adakah kesulitan yang kamu alami saat melakukan perhitungan?
 S06 : Kurang tahu kak
 P : Lalu mengapa kamu hasil jawabanmu pada soal nomor 2 kurang tepat?
 S06 : Saya salah menghitung terburu-buru

Dari kutipan wawancara di atas, siswa dengan kode S06 mengatakan bahwa S06 menyelesaikan soal nomor 2 namun kurang tepat dalam menuliskan jawaban.

Berdasarkan analisis di atas terlihat hubungan antara hasil tes dan data hasil wawancara yang menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 melaksanakan rencana namun kurang tepat dalam menuliskan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dan hasil tes menunjukkan bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan karena memenuhi indikator melaksanakan rencana.

d) Kesalahan Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh karena tidak menuliskan jawaban dengan cara yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis, siswa dengan kode S06 terdapat kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kode S06 melakukan kesalahan karena memenuhi indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa S06 melakukan semua kesalahan dari indikator tahapan Polya. Hasil analisis siswa dengan kode S06 dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan Polya dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13
Kesalahan S06 dalam Menyelesaikan Soal Cerita
Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			
	Memahami masalah	Menyusun rencana	Melaksanakan rencana	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1	–	√	–	–
2	√	√	√	√

d. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

1) Memahami masalah

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui penyebab siswa melakukan kesalahan jenis ini adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal cerita sehingga ada sebagian siswa yang belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal walaupun juga ada siswa yang sudah terbiasa menuliskannya.

2) Menyusun rencana

Kesalahan yang dialami pada tahap ini adalah kesalahan dalam menyusun rencana. Siswa sulit dalam membuat rencana dan menentukan rumus yang digunakan. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa penyebab kesalahan ini adalah siswa tidak

terbiasa dalam menuliskan rencana yang akan digunakan dalam membuat model matematika, dan siswa belum paham dengan rumus yang akan digunakan.

3) Melaksanakan rencana

Kesalahan yang dialami dalam tahap melaksanakan rencana yaitu kesalahan dalam melakukan perhitungan, kesulitan menghitung akar. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diketahui bahwa penyebab dari kesalahan ini adalah siswa tidak melaksanakan rencana sesuai dengan rencana yang mereka susun sebelumnya, siswa kurang hati-hati dalam melakukan perhitungan matematika, dan siswa kurang memahami materi terkait perhitungan akar tersebut.

4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh dialami oleh semua tingkat kemampuan. Berdasarkan hasil wawancara diketahui penyebab kesalahan ini adalah siswa tidak terbiasa memeriksa kembali atau mengoreksi kembali terhadap hasil jawaban yang sudah dikerjakan, sehingga siswa tidak memeriksa jawaban dengan menggunakan cara yang berbeda.

4. Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya dapat disimpulkan bahwasannya :

- a. Kemampuan Tinggi, yang dilakukan oleh S01 dan S02 tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya.
- b. Kemampuan sedang, yang dilakukan oleh S03 dan S04 melakukan kesalahan menyusun rencana.
- c. Kemampuan rendah, yang dilakukan oleh S05 dan S06 untuk soal nomor 1 melakukan kesalahan pada menyusun rencana. Sedangkan soal nomor 2 S05 dan S06 melakukan semua kesalahan indikator tahapan pemecahan masalah Polya.
- d. Faktor penyebab kesalahan siswa terdiri dari setiap indikator yaitu, kesalahan memahami masalah, kesalahan menyusun rencana, kesalahan melaksanakan rencana, dan kesalahan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

C. Pembahasan Temuan

Berdasarkan hasil analisis dari tes soal cerits pada materi bangun ruang sisi datar dan wawancara menurut analisis kesalahan tahapan Polya didapatkan data kesalahan siswa yang dicantumkan pada tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14
Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi
Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Polya

Subyek	Nomor Soal	Jenis Kesalahan (Indikator)			
		Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Hasil yang Diperoleh
S01	1	–	–	–	–
S01	2	–	–	–	–

S02	1	–	–	–	–
S02	2	–	–	–	–
S03	1	–	√	–	–
S03	2	–	√	–	–
S04	1	–	√	–	–
S04	2	–	√	–	–
S05	1	–	√	–	–
S05	2	√	√	√	√
S06	1	–	√	–	–
S06	2	√	√	√	√

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui dari hasil nilai ulangan harian siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang mempunyai kategori kemampuan yang berbeda-beda. Maka dapat diketahui analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya melakukan kesalahan yang berbeda-beda.

Siswa dengan kemampuan tinggi diperoleh 2 subyek yaitu subyek penelitian 1 (S01) dan subyek penelitian 2 (S02). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh siswa kemampuan tinggi tidak terdapat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan tinggi tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun ruang sisi datar.

Siswa dengan kemampuan sedang diperoleh 2 subyek yaitu subyek penelitian 3 (S03) dan subyek penelitian 4 (S04). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh siswa kemampuan sedang melakukan kesalahan dalam menyusun rencana. Kesalahan menyusun rencana dilakukan oleh S03 karena

siswa tidak dapat membuat rencana dan menggunakan rumus apa yang akan digunakan sebagai penyelesaian soal. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan sedang melakukan kesalahan menyusun rencana.

Siswa dengan kemampuan rendah diperoleh 2 subyek yaitu subyek penelitian 5 (S05) dan subyek penelitian 6 (S06). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh siswa kemampuan rendah melakukan kesalahan indikator tahapan Polya. Kesalahan yang dilakukan S05 dan S06 pada soal nomor 1, S05 dan S06 melakukan kesalahan menyusun rencana. Kedua subyek tersebut tidak dapat menuliskan rencana dan rumus apa yang akan dipakai. Kesalahan yang dilakukan S05 untuk soal nomor 2, S05 tidak mengerjakannya dikarenakan tidak tahu atau kurang paham dengan soal. Sedangkan S06 untuk soal nomor 2 hanya menuliskan jawaban singkat dan jawabannya pun kurang tepat. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan rendah untuk soal nomor 1 melakukan kesalahan menyusun rencana dan untuk soal nomor 2 melakukan semua kesalahan indikator tahapan Polya.

Faktor penyebab kesalahan siswa adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal cerita, siswa sulit dalam membuat rencana dan menentukan rumus yang digunakan, siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, kesulitan menghitung akar, dan siswa tidak terbiasa memeriksa kembali atau mengkoreksi kembali terhadap hasil jawaban yang sudah dikerjakan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu kemampuan yang penting dan harus

dimiliki siswa, mulai dari memahami masalah hingga menemukan suatu solusi atas masalah. Depdiknas menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sejalan dengan itu, Sri Adi Widodo mengatakan bahwa pemecahan masalah menjadi hal yang penting untuk ditanamkan pada diri siswa.⁵⁰ Dengan pemecahan masalah matematika, siswa tidak akan kehilangan makna dalam mempelajari matematika karena suatu konsep atau prinsip akan bermakna jika konsep tersebut dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah.

Sebagian besar kesalahan yang dialami siswa adalah menyusun rencana. Penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ratu Firdausi Rahman dan Iyan Rosita Dewi Nur yang menjelaskan bahwa masih banyak siswa pada saat menyelesaikan soal cerita melakukan kesalahan dalam merencanakan pemecahan masalah.⁵¹

Penelitian ini juga mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurul Fajriyati Afdila, Yenita Roza, dan Maimunnah yang menjelaskan bahwa kesalahan yang dialami siswa saat mengerjakan soal bangun ruang sisi datar banyak melakukan kesalahan prosedural dan teknis yang mana siswa

⁵⁰ Sri Adi Widodo dan A. A. Sujadi, "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri," *Jurnal Sosiohumaniro Vol.1 No.2* (April, 2021)

⁵¹ Ratu Firdausi Rahman dan Iysn Rosita Dewi Nur, "Analisis Kesalahan Siswa Soal Pemecahan Masalah Polya," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol. 4 No.6* (2021)

belum bisa menjawab soal dengan langkah-langkah yang sesuai dan siswa tidak tepat dalam menghitung serta menyelesaikan proses.⁵²

Secara keseluruhan hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Maria Dirlina Jedaus, Nur Farida, dan Vivi Suwanti yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dapat memahami konsep dan mereka juga dapat menentukan rumus yang cocok digunakan untuk menjawab soal.⁵³

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Fifi Ainun Fauziah dan Erna Puji Astutik yang menjelaskan bahwa faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menuntaskan masalah soal cerita ialah pada tahap memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali.⁵⁴

Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Wilda Mahmudah yang menjelaskan bahwa faktor penyebab kesalahan adalah kemampuan penalaran dan kreativitas siswa yang rendah dalam memecahkan masalah konteks nyata. Faktor yang paling berpengaruh adalah siswa tidak terbiasa menggunakan proses pemecahan masalah dengan benar.⁵⁵

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

⁵² Nurul Fajriyati Afdila, Yenita Roza, dan Maimunnah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan," *LEMMA: Letters of Mathematics Education Vol.5 No.1* (Desember, 2018)

⁵³ Maria Dirlina Jedaus, Nur Farida, dan Vivi Suwanti. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Perbandingan Tahapan Polya." *Seminar Nasional FST 2019 Vol.2* (2019).

⁵⁴ Fifi Ainun Fauziah dan Erna Puji Astutik, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6 No.1* (Maret, 2022)

⁵⁵ Wilda Mahmudah, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman," *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science Vol.4 No. 1* (2019)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi tidak melakukan kesalahan pada indikator tahapan pemecahan masalah Polya.
2. Siswa yang memiliki kemampuan sedang melakukan kesalahan menyusun rencana.
3. Siswa yang memiliki kemampuan rendah melakukan semua kesalahan pada indikator tahapan pemecahan masalah Polya.
4. Faktor penyebab kesalahan siswa antara lain siswa kurang teliti dalam membaca soal cerita, siswa sulit dalam membuat rencana dan menentukan rumus yang digunakan, siswa kesulitan menghitung akar, dan siswa tidak terbiasa memeriksa kembali atau mengoreksi kembali terhadap hasil jawaban yang sudah dikerjakan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Saran-saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, diharapkan dapat membiasakan untuk menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah pada soal cerita menggunakan teori Polya karena dapat melatih siswa untuk berpikir memecahkan masalah pada soal cerita.
2. Bagi siswa, sebaiknya lebih membiasakan diri untuk berlatih mengerjakan soal cerita dengan menggunakan langkah-langkah Polya. Berlatih mengerjakan soal dengan cara yang berbeda. Berlatih mengerjakan soal yang memiliki banyak jawaban.
3. Bagi peneliti lain yang akan melangsungkan penelitian sejenis, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi penelitian yang sejenis, sebaiknya mengkaji lebih dalam terkait analisis kesalahan siswa dan faktor penyebab kesalahan dengan menggunakan teori yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila, Nurul Fajriyati, Yenita Roza, dan Maimunnah. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Kastolan." *LEMMA: Letters of Mathematics Education Vol.5 No.1* (Desember, 2018).
- Amir, Zubaidah dan Risnawati. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016.
- Damayanti, Dinda. "Ananlisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Volume Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas V SDN Summersari 01 Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2019.
- Darmawan, Iwan, dkk. "Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning) Vol.1 No.1* (Juni,2018).
- Departemen Agama RI. *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*. Depok: Al Huda, 2002.
- Fauziah, Fifi Ainun dan Erna Puji Astutik. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6 No.1* (Maret, 2022).
- Hidayah, Shofia. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Vol.1* (2018).
- Hobri. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila, 2010.
- Ifanali. "Penerapan Langkah-Langkah Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Palu." *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako Vol.1 No.2* (Maret, 2014).
- In'am, Akhsanul. *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika- Analisis Pendekatan Metakognitif dan Model Polya*. Malang: Aditya Media Publishing, 2015.
- Jedaus, Maria Dirlina, Nur Farida, dan Vivi Suwanti. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Perbandingan Tahapan Polya." *Seminar Nasional FST 2019 Vol.2* (2019).

- Katon, Kaca Sri, Tri Astuti Arigiyati. "Analisis Kesalahan Siswa Menurut Polya Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel." *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*.
- Lamote, Hasrin. "Kesulitan-Kesulitan Guru Matematika Dalam Melaksanakan Pembelajaran Kurikulum 2013 di Madrasah Aliyah DDI Labibia." *Jurnal Al-Ta'dib Vol 10 No.1* (Januari-Juni 2017).
- Mahmudah, Wilda. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman." *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science Vol.4 No.1* (2019).
- Martina, Agfa. "Ananlisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Lengkung Berdasaekan Metode Newman Pada Siswa Bergaya Belajar Auditorial." Skripsi, Universitas Jember, 2018.
- Miles, Mathew, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldan. *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*. America, SAGE Publication, 2014.
- Mubarok, Alfian dan Erning Yustiana Dewi. "Analisis Kesalahan Peserta Didik SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Newman." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika Vol 2 No.1* (April, 2021).
- Nugroho, Pradita, Sumarno Ismail, dan Kartin Usman. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX." *Jambura Journal of Mathematics Education Vol.2 No.2* (September, 2021).
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/Mts Kelas VIII*, Jakarta: CV. Usaha Makmur, 2008.
- Nur Jamilah, Siti. "Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Polya Pokok Bahasan Keliling dan Luas Daerah Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga Pada Siswa Kelas V SDN Bintoro 02 Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2017.
- Rahman, Ratu Firdausi, Iyan Rosita Dewi Nur. "Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Polya." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol. 4 No.6* (November, 2021).
- Ratu Humaerah, Sry. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Geometri Dengan Prosedur Newman Kelas VIII Mts Muhammadiyah Tanetea Kabupaten Jeneponto." Skripsi, UIN Alauddin Makassar, 2017.

- Satoto, Seto dan Ermi Pujiastuti. "Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman." *Unnes Journal of Mathematics Education Vol.1 No.2* (2013).
- Siki, Damianus. "Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *Jurnal Matematika Vol 1 No.1* (Januari 2021).
- Siti Nur Atiqoh, Khamida. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar." *Algoritma Journal of Mathematics Education Vol 1 No.1* (Juni, 2019)
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung, Alfabeta, 2018.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung, Alfabeta, 2019.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2019.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Institut Agama Islam Negeri Jember*. Jember: IAIN Jember, 2020.
- Widodo, Sri Adi dan A. A. Sujadi. "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri." *Jurnal Sosiohumaniro Vol.1 No.2* (April, 2021).
- Zulfia Widyaningrum, Amalia. "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajaran 2015/2016." *Iqra' Vol.1 No.2* (November, 2016).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Puspita Dwi Utami
NIM : T20187110
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : UIN KH. Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember” merupakan hasil penelitian/karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Jember, 16 November 2022

Saya yang menyatakan

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M



Puspita Dwi Utami
NIM. T20187110

Lampiran 1 : Matrik Penelitian

Matrik Penelitian Metode Kualitatif

Judul Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember	1. Jenis Kesalahan Siswa (berdasarkan kemampuan siswa)	1. Jenis Kesalahan a. Kesalahan memahami soal b. Kesalahan menyusun rencana c. Kesalahan dalam melaksanakan rencana d. Kesalahan dalam memeriksa kembali hasil soal	1. Subjek Penelitian : Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang • 2 siswa yang berkemampuan tinggi • 2 siswa yang berkemampuan sedang • 2 siswa yang berkemampuan rendah 2. Informasi Guru Kelas VIII SMP Negeri 01 Mayang	1. Jenis Penelitian : a. Penelitian deskriptif kualitatif 2. Teknik Pengumpulan Data : a. Tes b. Wawancara c. Dokumentasi 3. Teknik Analisis Data : Miles Huberman, dan Saldana 4. Keabsahan Data : Triangulasi teknik	1. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII yang memiliki kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya? 2. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya? 3. Bagaimana kesalahan siswa kelas VIII yang memiliki kemampuan rendah dalam

	2. Faktor Penyebab	2. Faktor Penyebab <ol style="list-style-type: none"> a. Kesalahan dalam memahami soal b. Kesalahan dalam menyusun rencana c. Kesalahan dalam melaksanakan rencana d. Kesalahan dalam memeriksa kembali hasil soal 			menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya? 4. Apa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah polya?
--	--------------------	--	--	--	---

Lampiran 2 : Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Hari/Tanggal	TTD
1	Perizinan melakukan pra penelitian di SMP Negeri 1 Mayang	27 September 2021	
2	Pelaksanaan studi empirik	28 September 2021	
3	Validasi instrumen penelitian kepada dosen matematika	17 April 2022	
4	Validasi instrumen penelitian kepada dosen matematika	20 April 2022	
5	Perizinan melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Mayang	21 April 2022	
6	Validasi instrumen penelitian kepada guru matematika	24 April 2022	
7	Uji coba tes soal cerita pada kelas VIII D	11 Mei 2022	
8	Diskusi bersama guru matematika untuk menentukan subyek penelitian	11 Mei 2022	
9	Pelaksanaan tes tertulis	20 Mei 2022	
10	Pelaksanaan wawancara	21 Mei 2022	
11	Meminta surat telah melakukan penelitian dan berpamitan ke SMP Negeri 1 Mayang	06 Juni 2022	

Jember, 06 Juni 2022

Kepala Sekolah



Bahman, S.Pd

NIP. 19730827 200801 1 008

Lampiran 3 : Pedoman Pengumpulan Data

Pedoman Tes

No.	Data yang Diambil	Sumber Data
1.	Jenis kesalahan siswa kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember.	Siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang Jember
2.	Uraian jawaban siswa kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember.	

Pedoman Wawancara

No.	Data yang Diambil	Sumber Data
1.	Langkah-langkah yang digunakan oleh guru dan siswa kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita.	Guru matematika kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang Jember
2.	Kendala yang dialami siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang Jember dalam menyelesaikan soal cerita.	
3.	Faktor penyebab kesalahan siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang Jember dalam menyelesaikan soal cerita.	
4.	Metode dan media pembelajaran yang digunakan guru untuk menunjang proses pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar.	
6.	Faktor penyebab kesalahan siswa VIII A dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember.	Siswa kelas VIII A SMP Negeri 01 Mayang Jember

Lampiran 4 : Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Mata Pelajaran : Matematika

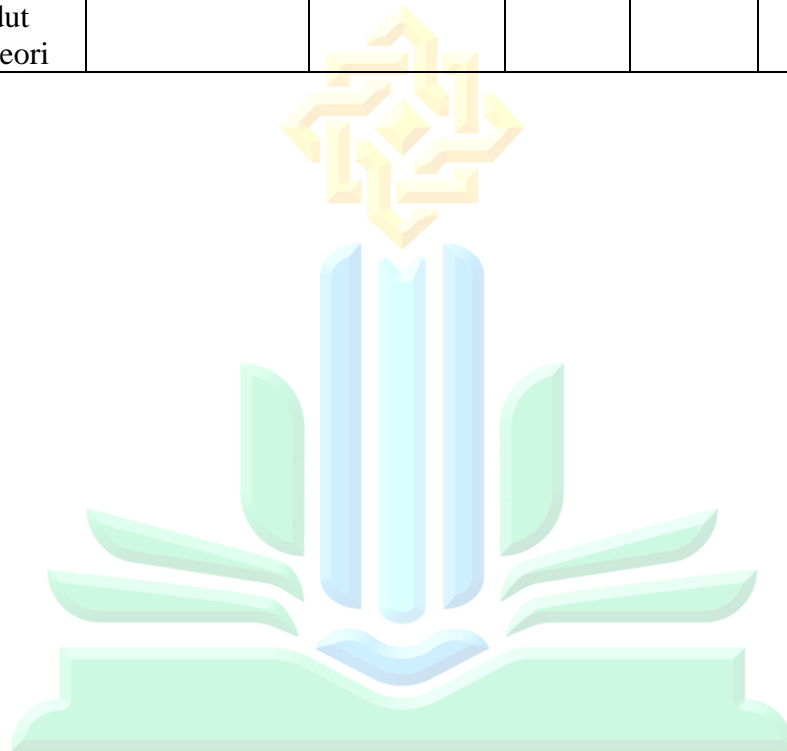
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Kriteria
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Menghitung luas permukaan limas	1	Uraian	C3
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca,	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya	Menghitung panjang XZ, YZ, dan XY dari bangun ruang kubus	2	Uraian	C3

menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori					
---	--	--	--	--	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5 : Instrumen Penelitian Sebelum Divalidasi

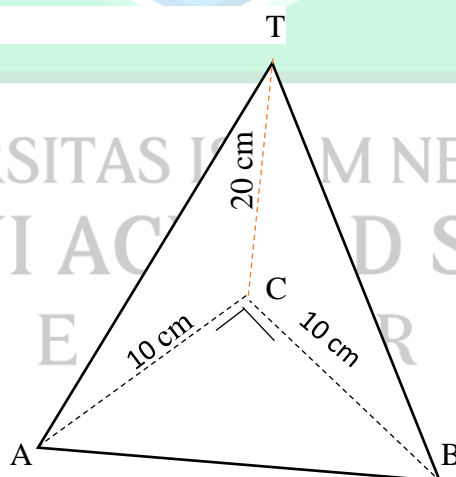
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2 (Genap)
Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Kerjakan secara individu.
2. Tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Kerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang ada dalam lembar jawaban secara runtut.
4. Teliti kembali jawabanmu sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

Selesaikan soal cerita di bawah ini dengan benar!

1. Limas segitiga T.ABC pada gambar berikut merupakan limas dengan alas segitiga siku-siku sama kaki dengan panjang kaki-kaki segitiganya adalah 10 cm. Jika diketahui tinggi limas tersebut 20 cm, maka berapakah luas permukaan limas tersebut?



2. Sebuah gedung berbentuk balok dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi 3 meter. Pada dinding bagian dalamnya akan dicat dengan biaya Rp 60.000,00/m². Berapa seluruh biaya pengecatan pada gedung?

Lampiran 6 : Instrumen Penelitian Sesudah Divalidasi

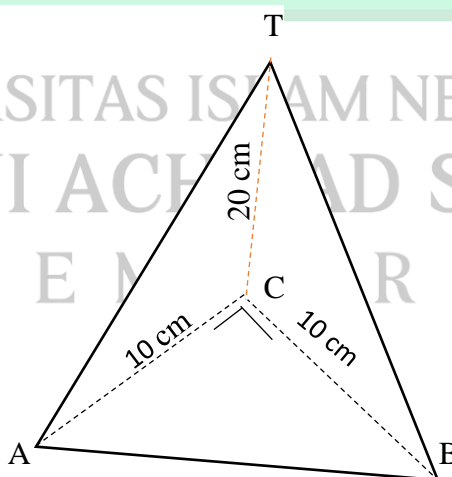
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2 (Genap)
Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

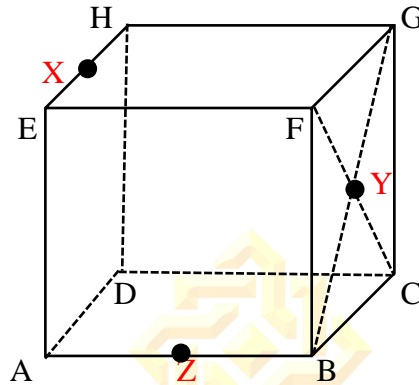
1. Kerjakan secara individu.
2. Tulislah jawabanmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Kerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang ada dalam lembar jawaban secara runtut.
4. Teliti kembali jawabanmu sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

Selesaikan soal cerita di bawah ini dengan benar!

1. Limas segitiga T.ABC pada gambar berikut merupakan limas dengan alas segitiga siku-siku sama kaki dengan panjang kaki-kaki segitiganya adalah 10 cm . Jika diketahui tinggi limas tersebut 20 cm , maka berapakah luas permukaan limas tersebut?



2.



Diketahui sebuah bangun ruang kubus $ABCD EFGH$ seperti gambar di atas dan memiliki panjang rusuk 10 cm . Jika titik X , Y , dan Z adalah pertengahan dari EH , BG , dan AB , maka hitunglah panjang XZ , YZ , dan XY !



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7 : Kunci Jawaban Soal Tes

Nama :

Kelas :

No. Absen :

(Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

1. a. Tahap 1. Memahami masalah

Diketahui:

- Panjang kaki-kaki segitiga 10 cm
- Tinggi limas 20 cm

Ditanya:

Berapakah luas permukaan limas?

b. Tahap 2. Menyusun rencana

- 1) Mencari masing-masing luas segitiga dari limas segitiga T.ABC yaitu $L. \Delta_{ABC}$, $L. \Delta_{TBC}$, $L. \Delta_{TAC}$ dengan rumus:

$$L. \Delta = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$$

- a) Mencari panjang alas Δ_{TAB} menggunakan Δ_{ABC} dengan rumus phytagoras
- b) Mengetahui sisi tinggi dari Δ_{TAB} dengan permisalan p menjadi titik tengah dari alas AB
- c) Mencari TB dari Δ_{TCB} dengan rumus phytagors
- d) Mencari TP dari Δ_{TPB} dengan rumus phytagoras
- 2) Menghitung luas Δ_{TAB} dengan cara luas segitiga
- 3) Menghitung luas permukaan limas dengan menjumlahkan $L. \Delta_{ABC}$, $L. \Delta_{TBC}$, $L. \Delta_{TAC}$, dan $L. \Delta_{TAB}$

c. Tahap 3. Melaksanakan rencana

1) Mencari masing-masing luas segitiga dari limas segitiga T.ABC

yaitu $L. \Delta_{ABC}$, $L. \Delta_{TBC}$, $L. \Delta_{TAC}$:

- $L. \Delta = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$
- $L. \Delta_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 = 50 \text{ cm}^2$
- $L. \Delta_{TBC} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \text{ cm}^2$
- $L. \Delta_{TAC} = L. \Delta_{TBC} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \text{ cm}^2$

a) Mencari panjang alas Δ_{TAB} menggunakan Δ_{ABC} dengan rumus pythagoras

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AB^2 = 10^2 + 10^2$$

$$AB^2 = 100 + 100$$

$$AB^2 = 200$$

$$AB = \sqrt{200}$$

$$AB = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } AB = 10\sqrt{2}$$

b) Mengetahui sisi tinggi dari Δ_{TAB} dengan permisalan p menjadi titik tengah dari alas AB. Karena panjang $AB = 10\sqrt{2}$, maka

$$AP = 5\sqrt{2} \text{ dan } PB = 5\sqrt{2}$$

c) Mencari TB dari Δ_{TCB} dengan rumus pythagoras

$$TB^2 = TC^2 + BC^2$$

$$TB^2 = 20^2 + 10^2$$

$$TB^2 = 400 + 100$$

$$TB^2 = 500$$

$$TB = \sqrt{500}$$

$$TB = 10\sqrt{5} \text{ cm}$$

d) Mencari TP dari Δ_{TPB} dengan rumus pythagoras

$$TP^2 = TB^2 - PB^2$$

$$TP^2 = (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$$

$$TP^2 = 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$$

$$TP^2 = 500 - 50$$

$$TP^2 = 450 \text{ cm}$$

$$TP = \sqrt{450} \text{ cm}$$

$$TP = 15\sqrt{2} \text{ cm}$$

2) Menghitung luas Δ_{TAB}

$$L. \Delta_{TAB} = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$$

$$L. \Delta_{TAB} = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{2}$$

$$L. \Delta_{TAB} = 5\sqrt{2} \cdot 15\sqrt{2}$$

$$L. \Delta_{TAB} = 5 \cdot 15 \cdot 2$$

$$L. \Delta_{TAB} = 150 \text{ cm}^2$$

3) Menghitung luas permukaan limas dengan menjumlahkan $L. \Delta_{ABC}$,

$$L. \Delta_{TBC}, L. \Delta_{TAC}, \text{ dan } L. \Delta_{TAB}$$

$$L. \text{permukaan limas} = L. \Delta_{ABC} + L. \Delta_{TBC} + L. \Delta_{TAC} + L. \Delta_{TAB}$$

L. permukaan limas

$$= 50 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2$$

L. permukaan limas = 400 cm²

d. Tahap 4. Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh

Jadi, luas permukaan limas adalah 400 cm²

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas } \Delta_{ABC} + \text{luas } \Delta_{TBC} + \text{luas } \Delta_{TAC} + \text{luas } \Delta_{TAB} \\ 400 \text{ cm}^2 &= \text{luas } \Delta_{ABC} + 100 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 \\ 400 \text{ cm}^2 &= \text{luas } \Delta_{ABC} + 350 \text{ cm}^2 \\ 400 \text{ cm}^2 - 350 \text{ cm}^2 &= \text{luas } \Delta_{ABC} \\ 50 \text{ cm}^2 &= \text{luas } \Delta_{ABC} \quad \text{(BENAR)} \end{aligned}$$

2. a. Tahap 1. Memahami masalah

Diketahui:

- Panjang rusuk 10 cm
- Titik X, Y, dan Z adalah pertengahan dari EH, BG, dan AB

Ditanya:

Hitunglah panjang XZ, YZ, dan XY !

b. Tahap 2. Menyusun rencana

1) Mencari panjang XZ. Cari terlebih dahulu nilai AZ dan AX

- a) Mencari nilai AX menggunakan teorema pythagoras. Sebelum mencari nilai AX, cari terlebih dahulu panjang EX
- b) Menghitung nilai AZ
- c) Menghitung nilai AX
- d) Menghitung panjang XZ

2) Mencari panjang YZ. Cari terlebih dahulu nilai BZ dan BY

- a) Menghitung nilai BZ
- b) Menghitung nilai BY

- c) Menghitung panjang YZ
- 3) Mencari panjang XY . Cari terlebih dahulu nilai OX dan OY
- Menghitung nilai OX
 - Menghitung nilai OY
 - Menghitung panjang XY

c. Tahap 3. Melaksanakan rencana

- 1) Mencari panjang XZ . Cari terlebih dahulu nilai AZ dan AX

- a) Panjang EX

$$EX = \frac{1}{2} \cdot EH$$

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

$$EX = 5 \text{ cm}$$

- b) Menghitung nilai AZ

$$AZ = \frac{1}{2} \cdot AB$$

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

$$AZ = 5 \text{ cm}$$

- c) Menghitung nilai AX

$$AX^2 = AE^2 + EX^2$$

$$= 10^2 + 5^2$$

$$= 100 + 25$$

$$AX = \sqrt{125}$$

$$= \sqrt{25 \cdot 5}$$

$$AX = 5\sqrt{5} \text{ cm}$$

- d) Menghitung panjang XZ

$$XZ^2 = AX^2 + AZ^2$$

$$= (5\sqrt{5})^2 + 5^2$$

$$\begin{aligned}
 &= (\sqrt{25 \cdot 5})^2 + 5^2 \\
 &= (\sqrt{125})^2 + 5^2 \\
 &= 125 + 25 \\
 XZ^2 &= 150 \\
 XZ &= \sqrt{150} \\
 &= \sqrt{25 \cdot 6} \\
 XZ &= 5\sqrt{6} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

2) Mencari panjang YZ . Cari terlebih dahulu nilai BZ dan BY

a) Menghitung nilai BZ

$$BZ = \frac{1}{2} \cdot AB$$

$$BZ = \frac{1}{2} \cdot 10$$

$$BZ = 5 \text{ cm}$$

b) Menghitung nilai BY

$$BY = \frac{1}{2} \cdot BG$$

$$= \frac{1}{2} \cdot r\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$$

$$BY = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

c) Menghitung panjang YZ

$$YZ^2 = BY^2 + BZ^2$$

$$= (5\sqrt{2})^2 + 5^2$$

$$= (\sqrt{25 \cdot 2})^2 + 25$$

$$= (\sqrt{50})^2 + 25$$

$$= 50 + 25$$

$$YZ^2 = 75$$

$$YZ = \sqrt{75}$$

$$= \sqrt{25 \cdot 3}$$

$$YZ = 5\sqrt{3} \text{ cm}$$

3) Mencari panjang XY . Cari terlebih dahulu nilai OX dan OY

a) Menghitung nilai OX

$$OX = EF = 10 \text{ cm}$$

b) Menghitung nilai OY

$$OY = \frac{1}{2} \cdot BF$$

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

$$OY = 5 \text{ cm}$$

c) Menghitung panjang XY

$$XY^2 = OX^2 + OY^2$$

$$= 10^2 + 5^2$$

$$= 100 + 25$$

$$XY^2 = 125$$

$$XY = \sqrt{125}$$

$$XY = \sqrt{25 \cdot 5}$$

$$XY = 5\sqrt{5} \text{ cm}$$

d. Tahap 4. Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh

Jadi, panjang $XZ = 5\sqrt{6} \text{ cm}$, $YZ = 5\sqrt{3} \text{ cm}$, dan $XY = 5\sqrt{5} \text{ cm}$

$$1) \quad XZ^2 = AX^2 + AZ^2$$

$$150 = 125 + AZ^2$$

$$150 - 125 = AZ^2$$

$$25 = AZ^2$$

$$\sqrt{25} = AZ$$

$$5 \text{ cm} = AZ$$

(BENAR)

$$2) \quad YZ^2 = BY^2 + BZ^2$$

$$75 = BY^2 + 5^2$$

$$75 = BY^2 + 25$$

$$75 - 25 = BY^2$$

$$50 = BY^2$$

$$\sqrt{50} = BY$$

$$\sqrt{25 \cdot 2} = BY$$

$$5\sqrt{2} = BY$$

(BENAR)

$$3) \quad XY^2 = OX^2 + OY^2$$

$$125 = OX^2 + 5^2$$

$$125 = OX^2 + 25$$

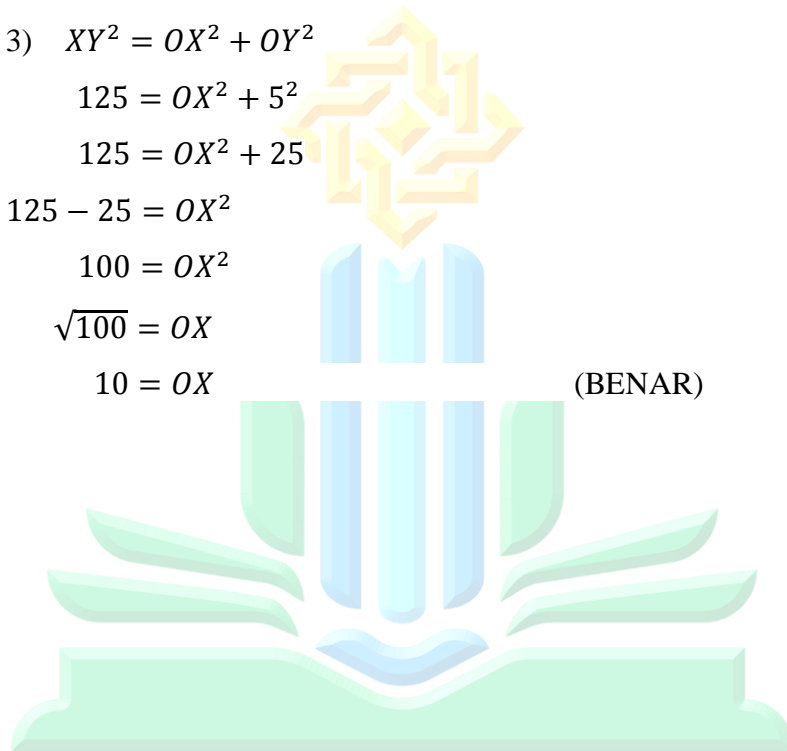
$$125 - 25 = OX^2$$

$$100 = OX^2$$

$$\sqrt{100} = OX$$

$$10 = OX$$

(BENAR)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8 : Instrumen Pedoman Wawancara Sebelum Divalidasi

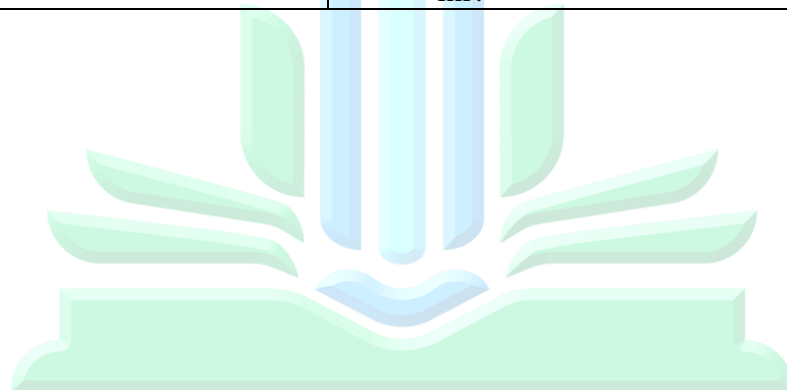
PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk Wawancara

1. Wawancara dilakukan di akhir penelitian untuk memperoleh data mengenai faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya pokok bahasan bangun ruang sisi datar.
2. Pertanyaan dapat berkembang sesuai dengan situasi dan jawaban siswa.

Data yang diperoleh	Pertanyaan
Kesalahan memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah yang diketahui dari soal tersebut? 2. Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut? 3. Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan tersebut? 4. Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami masalah soal tersebut? Jika iya, apa yang membuatmu merasa kesulitan?
Kesalahan menyusun rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah langkah-langkah yang harus kamu buat untuk menjawab soal tersebut dengan tepat? 2. Rumus atau cara singkat apa yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 3. Adakah kesulitan yang kamu temui ketika menjawab soal pada tahap ini? Jika iya, kesulitan dalam hal apa?
Kesalahan melaksanakan rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu telah menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan rencana yang dibuat? 2. Apakah kamu memahami materi bangun ruang sisi datar pada soal tersebut? 3. Adakah kesulitan yang kamu alami ketika melakukan perhitungan? 4. Sudahkah kamu mengecek langkah-langkah dan hasil perhitunganmu

	<p>dalam melaksanakan rencana?</p> <p>5. Apakah ada kesulitan yang kamu temui dalam tahap ini? Jika iya, dimana letak kesulitanmu?</p>
<p>Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu telah memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh dengan menggunakan cara lain? Jika iya, bagaimana langkahnya? Dan jika tidak, apa alasannya? 2. Apakah jawaban akhir sesuai dengan jawaban awal pada tahap sebelumnya? 3. Adakah jawaban lain yang mungkin kamu temukan? 4. Adakah kesulitan dalam perhitungan pada tahap memeriksa kembali jawaban? 5. Apa keuslitan yang temui dalam tahap ini?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lembar 9 : Instrumen Pedoman Wawancara Sesudah Divalidasi

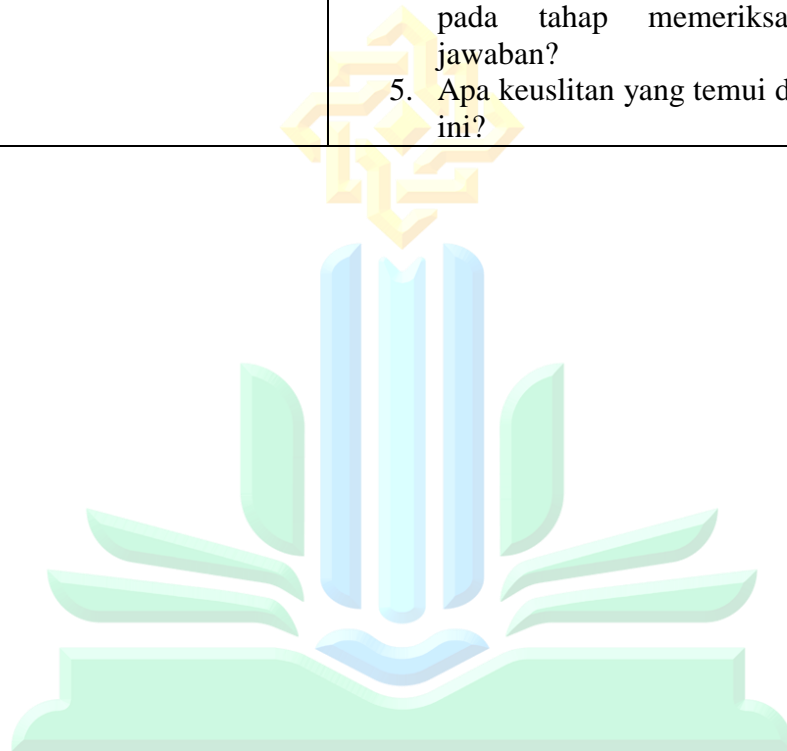
PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk Wawancara

3. Wawancara dilakukan di akhir penelitian untuk memperoleh data mengenai faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya pokok bahasan bangun ruang sisi datar.
4. Pertanyaan dapat berkembang sesuai dengan situasi dan jawaban siswa.

Data yang diperoleh	Pertanyaan
Kesalahan memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah yang diketahui dari soal tersebut? 2. Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut? 3. Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk mencari jawaban pertanyaan tersebut? 4. Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami masalah soal tersebut? Jika iya, apa yang membuatmu merasa kesulitan?
Kesalahan menyusun rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah langkah-langkah yang harus kamu buat untuk menjawab soal tersebut dengan tepat? 2. Rumus atau cara apa yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 3. Adakah kesulitan yang kamu temui ketika menjawab soal pada tahap ini? Jika iya, kesulitan dalam hal apa?
Kesalahan melaksanakan rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu telah menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan rencana yang dibuat? 2. Adakah kesulitan yang kamu alami ketika melakukan perhitungan? 3. Sudahkah kamu mengecek langkah-langkah dan hasil perhitunganmu dalam melaksanakan rencana?
Kesalahan memeriksa kembali solusi yang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu telah memeriksa kembali solusi yang telah diperoleh

diperoleh	dengan menggunakan cara lain? Jika iya, bagaimana langkahnya? Dan jika tidak, apa alasannya? 2. Apakah jawaban akhir sesuai dengan jawaban awal pada tahap sebelumnya? 3. Adakah jawaban lain yang mungkin kamu temukan? 4. Adakah kesulitan dalam perhitungan pada tahap memeriksa kembali jawaban? 5. Apa kesulitan yang ditemui dalam tahap ini?
------------------	---



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10 : Pedoman Wawancara Dengan Guru Sebelum Penelitian

PEDOMAN WAWANCARA

- Identitas Informan
 - Nama :
 - NIP :
 - Pekerjaan :
- Hari/Tanggal :
- Tempat :
- Tujuan :

Pertanyaan	Jawaban
Apakah Ibu pernah mengajarkan kepada siswa cara menyelesaikan soal cerita dengan menggunakah tahapan pemecahan masalah berdasarkan teori Polya? Jika tidak, langkah-langkah apa yang biasa Ibu gunakan?	
Kendala apa yang dialami siswa kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita?	
Faktor apa yang menyebabkan siswa kelas VIII A melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita?	
Metode dan media pembelajaran apa yang biasa Ibu gunakan untuk menunjang proses pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar?	

Lampiran 11 : Hasil Wawancara Dengan Guru Sesudah Penelitian

PEDOMAN WAWANCARA

- Identitas Informan
 - Nama : Herlina Yulianti, S.Pd
 - NIP : 19790718.201412 2 003
 - Pekerjaan : Guru matematika kelas VIII SMPN 01 Mayang
- Hari/Tanggal : Selasa, 28 September 2021
- Tempat : SMPN 01 Mayang Jember
- Tujuan : Mendapatkan informasi mengenai kesalahan siswa Kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita

Pertanyaan	Jawaban
Apakah Ibu pernah mengajarkan kepada siswa cara menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah berdasarkan teori Polya? Jika tidak, langkah-langkah apa yang biasa Ibu gunakan?	Saya sudah pernah menerapkan langkah-langkah Polya saat mengajar, akan tetapi ada beberapa siswa yang hanya melakukan langkah-langkah Polya dan masih banyak siswa yang langsung menjawab soal.
Kendala apa yang dialami siswa kelas VIII A dalam menyelesaikan soal cerita?	Kendalanya siswa masih banyak yang tidak menuliskan secara lengkap dalam mengerjakan soal, siswa hanya menuliskan rumus dan jawaban dari soal tanpa diperiksa kembali jawaban yang telah dituliskan.
Faktor apa yang menyebabkan siswa kelas VIII A melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita?	Faktor penyebabnya siswa masih sulit dalam menghafalkan rumus-rumus pada materi ini karena masih ada siswa yang tidak hafal.
Metode dan media pembelajaran apa yang biasa Ibu gunakan untuk menunjang proses pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar?	Saya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan praktik. Media yang saya gunakan pada materi ini dengan membuat bangun ruang secara nyata agar siswa lebih paham dengan bangun ruang.

Lampiran 12 : Lembar Validasi Instrumen Tes Penelitian

LEMBAR VALIDASI TES SOAL CERITA MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti “tidak valid”
 - Skor 2: berarti “kurang valid”
 - Skor 3: berarti “cukup valid”
 - Skor 4: berarti “valid”
 - Skor 5: berarti “sangat valid”

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita yang dapat diselesaikan dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya.					
3.	Bahasa soal <ol style="list-style-type: none"> a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu). c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan 					

	permasalahan kehidupan sehari-hari.					
4.	Alokasi waktu Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					
5.	Petunjuk: Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

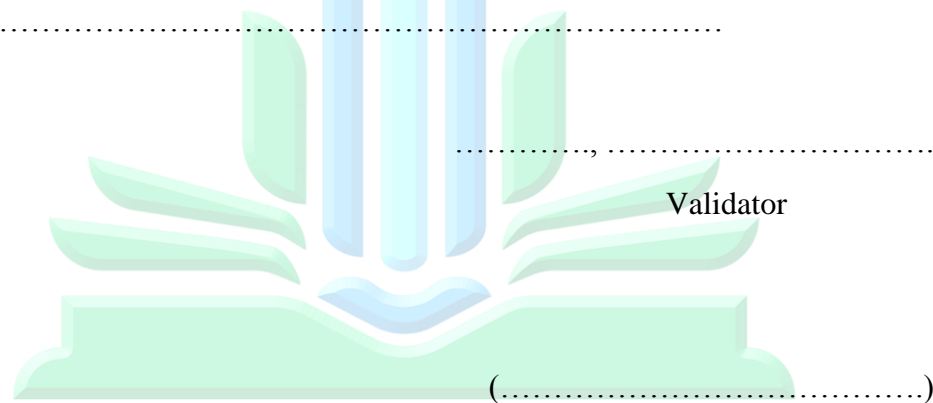
.....

.....

.....

.....

.....



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13 : Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI TES PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

3. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
4. Keterangan:
 - Skor 1: berarti “tidak setuju”
 - Skor 2: berarti “kurang setuju”
 - Skor 3: berarti “cukup setuju”
 - Skor 4: berarti “setuju”
 - Skor 5: berarti “sangat setuju”

No.	Kriteria penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas					
2.	Pertanyaan wawancara mencakup:					
	a. Kesalahan memahami masalah					
	b. Kesalahan menyusun rencana					
	c. Kesalahan melaksanakan rencana					
	d. Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh					
3.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar					
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti					
5.	Petunjuk pedoman wawancara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda					
6.	Lembar pedoman wawancara dapat mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa					

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

.....

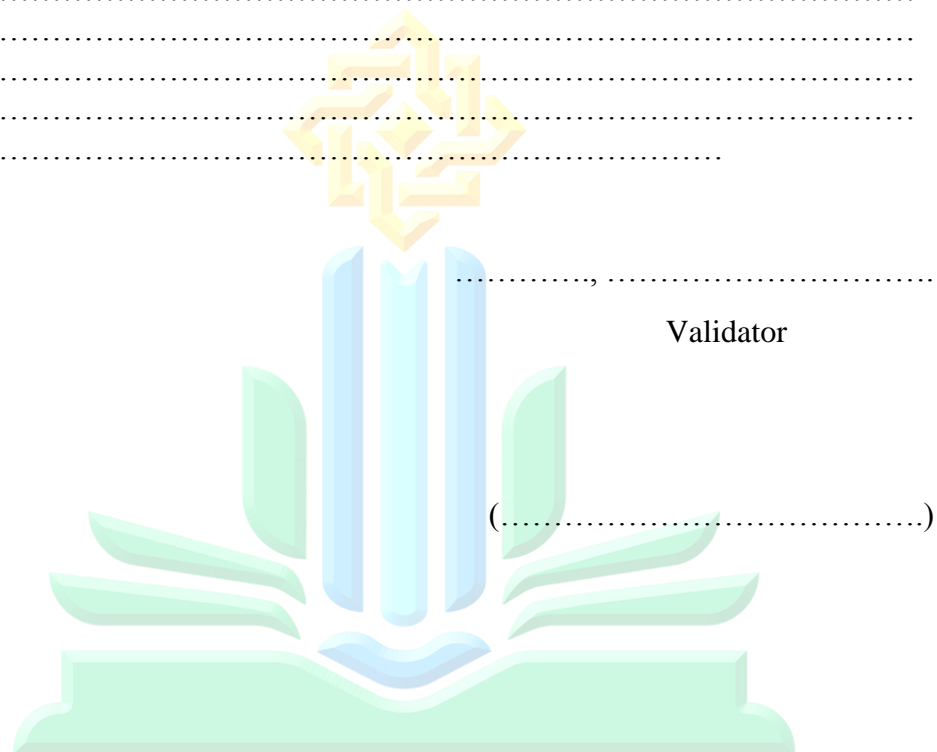
.....

.....

.....

.....

.....



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14 : Lembar Validasi Instrumen Validator 1

LEMBAR VALIDASI TES SOAL CERITA MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti "tidak valid"
 - Skor 2: berarti "kurang valid"
 - Skor 3: berarti "cukup valid"
 - Skor 4: berarti "valid"
 - Skor 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					√
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita yang dapat diselesaikan dengan menggunakan tahapan perencanaan masalah Polya.				√	
3.	Bahasa soal <ol style="list-style-type: none"> a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu). c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan kehidupan sehari-hari. 					√ √ √
4.	Alokasi waktu Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.				√	

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Petunjuk: Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Kesimpulan (lingkari salah satu)


- ① Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

Setelah lembar jawaban yang dilengkapi dg petunjuk sesuai langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Jember 17 April 2021

Validator



(Apipah N.A., M.Pd.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI
TES PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti "tidak setuju"
 - Skor 2: berarti "kurang setuju"
 - Skor 3: berarti "cukup setuju"
 - Skor 4: berarti "setuju"
 - Skor 5: berarti "sangat setuju"

No.	Kriteria penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas					√
2.	Pertanyaan wawancara mencakup:					
	a. Kesalahan memahami masalah					√
	b. Kesalahan menyusun rencana					√
	c. Kesalahan melaksanakan rencana					√
	d. Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh					√
3.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar					√
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti					√
5.	Petunjuk pedoman wawancara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				√	
6.	Lembar pedoman wawancara dapat mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa				√	

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

Perbaiki redaksi pertanyaan No. 2.2

Eliminasi pertanyaan No. 3.2

Jember, 17 April 2021

Validator

(*Apipah N.A.*)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 : Lembar Validasi Instrumen Validator 2

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL CERITA MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti "tidak valid"
 - Skor 2: berarti "kurang valid"
 - Skor 3: berarti "cukup valid"
 - Skor 4: berarti "valid"
 - Skor 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian					
		1	2	3	4	5	
1.	Validasi isi Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.					✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita yang dapat diselesaikan dengan menggunakan tahapan perencanaan masalah Polya.					✓	
3.	Bahasa soal <ol style="list-style-type: none"> a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu). c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan kehidupan sehari-hari. 				✓	✓	✓
4.	Alokasi waktu Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					✓	

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Petunjuk: Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
- ② Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

Kunci jawaban diperbaiki bagian
tahap menyusun rencana soal no.2

Jember 20/04/2022

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R
(Masrurotulaily, M.Sc)

LEMBAR VALIDASI
TES PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti “tidak setuju”
 - Skor 2: berarti “kurang setuju”
 - Skor 3: berarti “cukup setuju”
 - Skor 4: berarti “setuju”
 - Skor 5: berarti “sangat setuju”

No.	Kriteria penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓	
2.	Pertanyaan wawancara mencakup:					✓
	a. Kesalahan memahami masalah					✓
	b. Kesalahan menyusun rencana					✓
	c. Kesalahan melaksanakan rencana					✓
	d. Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh					✓
3.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti				✓	
5.	Petunjuk pedoman wawancara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	
6.	Lembar pedoman wawancara dapat mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa				✓	

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
- ② Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

Ada pertanyaan yang perlu direvisi dan dipindah sesuai dengan indikatornya

Jember 20/04/2022

Validator

fi
Masruran Haily, M.Sc.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16 : Lembar Validasi Instrumen Validator 3

LEMBAR VALIDASI TES SOAL CERITA MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti "tidak valid"
 - Skor 2: berarti "kurang valid"
 - Skor 3: berarti "cukup valid"
 - Skor 4: berarti "valid"
 - Skor 5: berarti "sangat valid"

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.				✓	
2.	Validasi konstruksi Permasalahan yang disajikan merupakan bentuk soal cerita yang dapat diselesaikan dengan menggunakan tahapan perencanaan masalah Polya.				✓	
3.	Bahasa soal <ol style="list-style-type: none"> a) Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu). c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa, dan merupakan permasalahan kehidupan sehari-hari. 				✓	
4.	Alokasi waktu Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.					

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
5.	Petunjuk: Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mayang, 24 - 04 - 2022

Validator

(Herlina Yulianti, S.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR VALIDASI
TES PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
 Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk!

1. Berikan tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.
2. Keterangan:
 - Skor 1: berarti “tidak setuju”
 - Skor 2: berarti “kurang setuju”
 - Skor 3: berarti “cukup setuju”
 - Skor 4: berarti “setuju”
 - Skor 5: berarti “sangat setuju”

No.	Kriteria penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓	
2.	Pertanyaan wawancara mencakup:					✓
	a. Kesalahan memahami masalah					✓
	b. Kesalahan menyusun rencana					✓
	c. Kesalahan melaksanakan rencana					✓
	d. Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh					✓
3.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti				✓	
5.	Petunjuk pedoman wawancara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda				✓	
6.	Lembar pedoman wawancara dapat mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa				✓	

Kesimpulan (lingkari salah satu)

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi.
2. Ada Sebagian komponen soal yang perlu direvisi.
3. Semua komponen harus direvisi.

Saran revisi

.....

.....

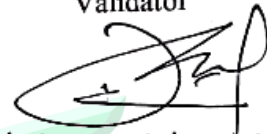
.....

.....

.....

Mayang, 24 - 04 - 2022

Validator



(Herlina Yulianti, S.Pd.)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 17 : Perhitungan Validasi Tes Soal dan Pedoman Wawancara

Validasi Tes Soal Cerita

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	A_i	V_a
1	5	5	4	4,6	4,6	4,3
2	4	5	4	4,3	4,3	
3a	5	4	4	4,3	4,3	
3b	5	4	4	4,3		
3c	5	4	4	4,3		
4	4	5	4	4,3	4,3	
5	4	4	4	4	4	

Validasi Pedoman Wawancara

No	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	A_i	V_a
1	5	4	4	4,3	4,3	4,3
2a	5	5	5	5	5	
2b	5	5	5	5		
2c	5	5	5	5		
2d	5	5	5	5		
3	5	4	4	4,3	4,3	
4	5	4	4	4,3	4,3	
5	4	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	4	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18 : Daftar Nilai Ulangan Harian

Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII A

No	Nama Siswa	Nilai UH
1	DEVI SELA WARDANI	93.00
2	SHOUFIN ANDRIYANTO	94.50
3	RAHMADINA CAHYA KHALIFI	90.50
4	RENITA AISYAH RAMADANTI	91.00
5	RAISYA SALSABILLA FEBRIYANTI	89.00
6	BINTANG KHARINA PUTRI	87.00
7	FIFI RAHMAWATI	85.50
8	JEFRI FAJRI	85.00
9	NIMAS AYU MIFTAH SYAROFAH FIRDAUSI	85.00
10	AFDYLA ZAINUL HAQ	82.50
11	LAILATUS ZAKIYAH RIDO FANI	82.00
12	LEVINA VAIZATUR ROHMAH	82.50
13	SITI FATIMATUS ZAHRO	82.00
14	SYELA IIP ROSADI	82.00
15	THARIQOH FINA NAILATUL IZZAH	82.00
16	BALQIS RAIHANUN AGHNIYA` SALSABILA	81.00
17	NABIL DAFFA ARRAFIF RIZQULLAH	81.50
18	PUTRI ZALFATIA HARTIANTI	81.00
19	IZZATUL HIDAYATUS SHIAM	80.50
20	MUHAMMAD SAEFI MAULANA	80.50
21	NAFISHA EKA PUTRI NUR FAJRIAH	80.50
22	SITTI NUR AZIZAH SR	79.00
23	RAFISYA SAWALLIYAH AL-GHIFFARI	76.50
24	SELSA EKA PUTRI VARIS NOVITATIN	76.50
25	ZACKY IBRAHIM FIRULILLAH	76.00
26	MUHAMMAD FAHRI DESTRIANSYAH	75.00
27	NAJWAN ABIAN FAROS	75.00
28	BAYU ANGGARA PUTRA	74.50
29	AHMAD AFNAN AKROMI	74.00
30	FEHIMA JELILA	71.00
31	MUHAMMAD RAFI SAIFULLAH YUSUF	72.00
32	HAMDANI ROHMAN	70.00
33	IKROMUS SOLIHIN	68.00

Lampiran 19 : Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara

1. Subyek S01 Kemampuan Tinggi

a. Subyek S01 Soal Nomor 1

P : Bagaimana soalnya mudahkan?

S01 : Hemm lumayan kak

P : Apa yang adik ketahui dalam soal?

S01 : Ini kak, panjang kaki segitiga dan tinggi limas

P : Lalu, apa yang ditanyakan?

S01 : Luas permukaan limas kak

P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?

S01 : Cukup

P : Apa adik merasa kesulitan dalam memahami masalah dalam soal?

S01 : Tidak kak

P : Lalu, bagaimana rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 1?

S01 : Pertama mencari luas segitiga satu-satu, kemudian mencari tinggi TP untuk mencari luas TAB.

P : Oke adik paham ya, terus rumus apa yang kamu gunakan?

S01 : Pertama, rumus luas segitiga $\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ sama rumus pythagoras akar kuadrat contohnya $10^2 + 20^2$

P : Adakah kesulitan ketika menjawab soal?

S01 : Emm tidak kak

P : Menurutmu, apa dalam menyelesaikan soal sudah sesuai dengan rencana yang dibuat?

S01 : Sudah kak, yaitu mencari luas segitiga TCB, TCA, ACB, TP. Untuk mencari tinggi TP harus mencari $TB^2 - CB^2$ dengan rumus pythagoras baru mencari luas segitiga TAB yang belum diketahui.

P : Terus dalam melakukan perhitungan apa ada kesulitan dik?

S01 : Ndak ada sih, cuma seperti perhitungan akar kuadrat saja.

P : Apakah kamu sudah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S01 : Iya kak, saya menuliskan jawaban dari luas permukaan limas yaitu $TCB + TCA + ACB + TAB = 400$ cm

P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban awal?

S01 : Sesuai kak

P : Apa ada cara lain untuk memperoleh jawaban?

S01 : Tidak ada kak

P : Oke terimakasih dek

S01 : Iya kak sama-sama

b. Subyek S01 Soal Nomor 2

P : Kalau untuk soal nomor 2 mudah apa susah dek?

S01 : Emm lumayan susah sepertinya kak

P : Apakah yang diketahui dari soal nomor 2?

S01 : Panjang rusuk, titik X pertengahan EH, titik Y pertengahan BG, dan titik Z pertengahan AB.

P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?

S01 : Panjang XZ, YZ, XY

P : Bagaimanakah rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 2?

S01 : Pertama mencari panjang AZ, EX, dan AX untuk mencari panjang XZ. Kemudian untuk mencari panjang YZ harus mencari panjang BZ dan BY dulu. Setelah itu saya memisalkan titik O adalah pertengahan FG maka diperoleh panjang OX dan OY, lalu barulah mencari panjang XY.

P : Rumus apa yang kamu gunakan?

S01 : $\frac{1}{2}$ alas dan rumus phytagoras.

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat?

S01 : Iya kak

P : Apakah ada kesulitan saat melakukan perhitungan?

S01 : Ada kak

P : Apa bisa dijelaskan bagian mana saat mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal?

S01 : Pertama, saya ingin mencari panjang XZ jadi saya harus mencari panjang AZ, EX, dan AX terlebih dahulu dan diperoleh panjang XZ yaitu $5\sqrt{6}$ cm. Kemudian saya mencari panjang YZ, dengan mencari panjang BZ dan BY dulu diperoleh hasil panjang YZ yaitu $5\sqrt{3}$ cm. Setelah itu saya mengalami kesulitan untuk mencari panjang XY karena titik berpotongan, jadi saya memisalkan titik O diantara titik F dan G untuk mencari panjang XY, sehingga didapatkan panjang XY yaitu $5\sqrt{5}$ cm.

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S01 : Iya kak

P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban sebelumnya?

S01 : Iya

P : Apakah ada cara lain yang kamu temukan dari hasil yang diperoleh?

S01 : Tidak ada kak, jawaban saya adalah panjang XZ $5\sqrt{6}$ cm, YZ $5\sqrt{3}$ cm, dan XY $5\sqrt{5}$ cm

P : Oke terimakasih banyak dik

S01 : Iya, sama-sama kak

2. Subyek S02 Kemampuan Tinggi

a. Subyek S02 Soal Nomor 1

P : Soal nomor 1 apa saja yang diketahui dan ditanyakan?

S02 : Panjang kaki segitiga 10 cm, tinggi limas adalah 20 cm. Yang ditanya luas permukaan limas

P : Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk mencari jawaban?

S02 : Cukup kak

P : Adakah kesulitan dalam memahami masalah dalam soal?

S02 : Tidak ada kak

P : Rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 1 gimana?

S02 : Pertama mencari luas segitiga dari ketiga segitiga kecil. Dan untuk TP menggunakan pythagoras, lalu mencari luas TAB.

- P : Untuk rumusnya adik menggunakan rumus apa?
- S02 : $\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ untuk mencari alas segitiga
- P : Apa ada kesulitan dalam menjawab soal ini dek?
- S02 : Hemm gak ada
- P : Apa dalam menyelesaikan soal sudah sesuai dengan rencana yang dibuat?
- S02 : Sesuai kak, yaitu mencari luas segitiga TCB, TCA, ACB. Lalu mencari tinggi TP dengan rumus pythagoras, setelah itu baru mencari luas TAB.
- P : Ada kesulitan dalam melakukan perhitungan?
- S02 : Waktu menghitung akar kuadrat kak.
- P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
- S02 : Sudah kak
- P : Jawaban akhir sudah sesuai dengan jawaban yang sebelumnya?
- S02 : Sudah kak
- P : Apa adik ada cara lain saat memeriksa kembali hasil yang didapatkan?
- S02 : Tidak ada kak
- P : oke terimakasih dek
- S02 : Iya kak

b. Subyek S02 Soal Nomor 2

- P : Pada soal nomor 2 apa saja yang diketahui?
- S02 : Panjang rusuk, titik X,Y,Z pertengahan dari EH, BG, dan AB.
- P : Yang ditanyakan apa?
- S02 : Hitung panjang XZ, YZ, dan XY
- P : Bagaimanakah rencana yang kamu buat untuk menjawab soal nomor 2?
- S02 : Mencari panjang XZ, panjang YZ, dan panjang XY
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

S02 : Rumus segitiga tetapi tingginya ndak dihitung kak karena yang diketahui hanya alas saja.

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana?

S02 : Iya kak

P : Apakah ada kesulitan saat melakukan perhitungan?

S02 : Ada kak

P : Kesulitan dibagian mananya

S02 : Dalam menjawab soalnya kak karena terlalu panjang dan mencari satu-satu dulu

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S02 : Iya

P : Apa jawaban akhir sesuai dengan jawaban sebelumnya?

S02 : Iya kak, hasil akhir yang ditemukan panjang XZ $5\sqrt{6}$ cm, YZ $5\sqrt{3}$ cm, dan XY $5\sqrt{5}$ cm

P : Apakah ada cara lain yang kamu temukan?

S02 : Ndak ada kak

P : Oke terimakasih dik

S02 : Iya kak, sama-sama

3. Subyek S03 Kemampuan Sedang

a. Subyek S03 Soal Nomor 1

P : Apa saja yang diketahui dalam soal?

S03 : Panjang kaki segitiga dan tinggi limas

P : Lalu yang ditanyakan dalam soal?

S03 : Luas permukaan limas

P : Bagaimana rencana yang harus kamu buat untuk menjawab soal nomor 1?

S03 : Hemm (tersenyum)

P : Lalu rumus apa yang kamu gunakan?

S03 : Rumus segitiga

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal dengan benar?

S01 : Hehe mungkin kak.
 P : Apa ada kesulitan saat menghitung?
 S01 : Hem ndak ada.
 P : Apa adik telah memeriksa kembali jawaban yang adik kerjakan?
 S03 : Sudah
 P : Apa kira-kira ada cara lain dik?
 S03 : Sepertinya tidak ada
 P : Oke terimakasih dek
 S03 : Sama-sama kak

b. Subyek S03 Soal Nomor 2

P : Apa saja yang diketahui dari soal?
 S03 : Panjang rusuk, titik X, titik Y, titik Z
 P : Apa yang ditanya dari soal?
 S03 : Panjang XZ, YZ, dan XY
 P : Rencana untuk menyelesaikan soal bagaimana dik?
 S03 : Hemm ndak tau kak hehe
 P : Rumus yang akan kamu gunakan apa untuk menjawab soal?
 S03 : Rumusnya itu sama pakai pythagoras
 P : Apa adik mengalami kesulitan saat menjawab soal?
 S03 : Ada sedikit bingung
 P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai rencana tersebut?
 S03 : Sudah
 P : Ada kesulitan saat perhitungan?
 S03 : Nggak ada
 P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh?
 S03 : Sudah kak
 P : Jawaban akhir apakah sesuai dengan jawaban awal?
 S03 : Iya

P : Ada cara lain untuk mengetahui jawaban akhir?

S03 : Ndak ada

P : Oke terimakasih dik

S03 : Sama-sama kak

4. Subyek S04 Kemampuan Sedang

a. Subyek S04 Soal Nomor 1

P : Apa yang diketahui dalam soal dik?

S04 : Panjang kaki segitiga dan tinggi limas

P : Yang ditanyakan apa?

S04 : Luas permukaan limas

P : Bagaimana rencana yang kamu tuliskan untuk menjawab soal nomor 1?

S04 : Menuliskan luas segitiganya kak

P : Rumus yang dapat kamu gunakan apa dik?

S04 : Rumus dari segitiga

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal dengan benar?

S04 : Iya kak.

P : Ada kesulitan saat menghitung dik?

S04 : Sedikit kak

P : Bisa dijelaskan saat memperoleh jawaban pada soal ini?

S04 : Pertama mencari luas segitiga dari ABC, TBC, TAC, lalu mencari sisi AB dan sis TB. Setelah itu mencari tinggi TP untuk menentukan luas TAB. Sehingga diperoleh hasil luas permukaan limas dengan menjumlahkan seluruh luas ABC, TBC, TAC, dan TAB

P : Apakah jawaban telah diperiksa kembali?

S04 : Hmm sudah

P : Apa ada cara lain untuk menjawab jawaban akhir dik?

S04 : Tidak ada

P : Oke terimakasih dek

S04 : Iya kak

b. Subyek S04 Soal Nomor 2

P : Apa saja yang diketahui dari soal?

S04 : Panjang rusuk, titik X pertengahan dari EH, titik Y pertengahan dari BG, titik Z pertengahan dari AB

P : Apa yang ditanyakan?

S04 : Panjang XZ, YZ, dan XY

P : Bagaimana rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2 dik?

S04 : Cari panjang XZ dari panjang AX terus tinggal kerjakan yg panjang XZ ini dan sama untuk mencari panjang YZ dan panjang XY

P : Rumus apa yg adik pakai?

S04 : Teorema pythagoras kayaknya

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana?

S04 : Iya, saya mencari panjang XZ dan YZ dengan rumus pythagoras, lalu untuk mencari panjang XY saya menggunakan titik khayalan sehingga ketemu hasil dari panjang XY.

P : Apakah mengalami kesulitan dalam menghitung?

S04 : Lumayan

P : Apakah kamu telah memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara lain?

S04 : Iya saya telah memeriksa kembali hasil yang saya dapatkan, akan tetapi saya tidak memperoleh hasil dengan cara lain

P : Apakah mengalami kesulitan saat perhitungan?

S04 : Iya, menghitung akar

P : Terimakasih ya

S04 : Iyaa

5. Subyek S05 Kemampuan Rendah

a. Subyek S05 Soal Nomor 1

P : Apakah yang diketahui dari soal tersebut?

S05 : alas dan tinggi

P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?

S05 : luas permukaan limas

P : Bagaimana rencana yang kamu buat untuk menjawab soal dik?

S05 : Ndak tau kak

P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menjawab soal?

S05 : Rumus segitiga kak

P : Apakah kamu menyelesaikan soal dengan benar?

S05 : Hemm kurang yakin kak.

P : Apakah ada kesulitan saat menghitung?

S05 : Iya ada

P : Apa sudah memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan?

S05 : Sudah

P : Apa ada cara lain ketika memeriksa kembali hasil yang diperoleh?

S05 : Nggak tau saya kak

P : Baik dek terimakasih waktunya

S05 : Iya kak

b. Subyek S05 Soal Nomor 2

P : Untuk soal nomor 2 apa yang diketahui?

S05 : Sebuah bangun ruang dengan panjang rusuk 10 cm, titik X,Y, Z adalah pertengahan dari EH, BG, AB

P : Yang ditanyakan apa?

S05 : panjang XZ, YZ, dan XY ini dihitung gimana

P : Iya itu yg ditanyakan dik

S05 : Duh nggak tau saya kak gak paham

P : Rencana untuk menyelesaikan soal gimana?

S05 : Gak tau kak

P : Rumus yang digunakan untuk menjawab soal apa?

S05 : Tidak tau kak

P : Apakah kamu menyelesaikan soal dengan benar?

- S05 : Ndak kak saya tidak mengerjakannya.
 P : Kenapa tidak dikerjakan dik soal nomor 2?
 S05 : Saya tidak tahu kak
 P : Yasudah dek, terimakasih ya
 S05 : Iya kak

6. Subyek S06 Kemampuan Rendah

a. Subyek S06 Soal Nomor 1

- P : Apakah yang diketahui dari soal tersebut?
 S06 : Kaki segitiga dan tinggi limas
 P : Apakah yang ditanyakan dalam soal?
 S06 : Luas permukaan
 P : Bagaimana rencana yang kamu tuliskan untuk menjawab soal nomor 1?
 S06 : Rencana yang seperti apa ya kak
 P : Misal ya dik yang diketahui alas dan tinggi segitiga berarti nanti langkah-langkahnya, saya tuliskan mencari luas segitiga
 S06 : Ohh seperti itu kak
 P : Iya dik, lalu rumus atau cara apa yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
 S06 : rumus segitiga dan phytagoras
 P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat?
 S06 : Iya mungkin kak
 P : Apa ada kesulitan saat menghitung?
 S06 : Ndak ada
 P : Apakah kamu sudah memeriksa hasil yang telah diperoleh dengan cara lain?
 S06 : Iya.
 P : Apakah jawaban akhir sesuai dan ada cara lain untuk mengetahui hasil yang didapatkan??
 S06 : Sesuai, tapi saya tidak ada cara lain kak

P : Oke terimakasih dek

S06 : Iya kak

b. Subyek S06 Soal Nomor 2

P : Untuk soal nomor 2 apa yang diketahui?

S06 : Panjang rusuk, titik X,Y, Z pertengahan dari EH, BG, AB

P : Yang ditanyakan apa?

S06 : Panjang XZ, YZ, dan XY

P : Rencana untuk menyelesaikan soal gimana dik?

S06 : Gak tau kak

P : Rumus yang digunakan untuk menjawab soal apa?

S06 : Rumus segitiga

P : Apakah kamu telah menyelesaikan soal nomor 2 dengan benar sesuai rencana yang dibuat?

S06 : Tidak

P : Adakah kesulitan yang kamu alami saat melakukan perhitungan?

S06 : Kurang tahu kak

P : Lalu mengapa kamu hasil jawabanmu pada soal nomor 2 kurang tepat?

S06 : Saya salah menghitung terburu-buru

P : Hemm pantas saja adik salah

S06 : Iya kak, saya juga ndak suka dengan matematika

P : Baik dek, terimakasih ya

S06 : Iya kak

Lampiran 20 : Hasil Jawaban Subyek

LEMBAR JAWABAN

Nama : Prahmadina Cebya Khalipi
 Kelas : VIII A
 No. Absen : 24
 (Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

① Dik = panjang kaki = 10 cm
 tinggi limas = 20 cm
 Dit = LP limas ?
 Jawab = Luas TCB, TCA, ACB, TP, dan TAB

$TCB = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100$
 $TCA = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100$
 $ACB = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$

$TP = TB^2 - B^2 = (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2 = 500 - 50 = 450 = 15\sqrt{2}$
 $TAB = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2} = 150$

Luas permukaan limas = $TCB + TCA + ACB + TAB = 100 + 100 + 50 + 100 = 400$
 Jadi luas permukaan limas adalah 400 cm

② Dik = panjang rusuk = 10 cm
 titik X = pertengahan EH
 titik Y = pertengahan BE
 titik Z = pertengahan AB
 Dit = panjang XZ, YZ, XY !
 Jawaban : ① $XZ = AZ, EX, AX$
 ② $YZ = BZ, BY$
 ③ $XY = OX, OY$

① $AZ = \frac{1}{2} \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$ cm
 $EX = \frac{1}{2} \cdot EH = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$ cm
 $AX^2 = AE^2 + EX^2 = 10^2 + 5^2 = 125$
 $AX = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

① $XZ^2 = AZ^2 + AX^2 = 5^2 + (5\sqrt{5})^2 = 25 + 125 = 150$
 $XZ = \sqrt{150} = 5\sqrt{6}$

② $BZ = \frac{1}{2} \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$ cm
 $BY = \frac{1}{2} \cdot BE = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$
 $YZ^2 = BY^2 + BZ^2 = (5\sqrt{2})^2 + 5^2 = 75 + 25 = 100$
 $YZ = \sqrt{100} = 10$

③ misal titik O adalah pertengahan FE, maka
 $OX = 10$ cm
 $OY = \frac{1}{2} \cdot BF = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$
 $XY^2 = OX^2 + OY^2 = 10^2 + 5^2 = 125$
 $XY = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

Jadi panjang XZ, YZ, dan XY secara berturut-turut adalah $5\sqrt{6}, 10, 5\sqrt{5}$

LEMBAR JAWABAN

Nama : Renna Alegha R.
 Kelas : PA
 No. Absen : 26
 (Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

① Diker p kaki = 10 cm
 t limas = 20 cm
 Ditanya : LP Limas ?
 Jawab = Luas TCB, Luas TCA, Luas ACB, Luas TAB

$TCB = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100$
 $TCA = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100$
 $ACB = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$

$TP = TB^2 - B^2 = (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2 = 500 - 50 = 450 = 15\sqrt{2}$
 $TAB = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2} = 150$

L permukaan limas = $TCB + TCA + ACB + TAB = 100 + 100 + 50 + 150 = 400$ cm²
 Jadi luas permukaan limas adlh 400 cm²

② Diker : p = 10 cm
 titik X = pertengahan EH
 titik Y = pertengahan BE
 titik Z = pertengahan AB
 Ditanya : Panjang xz, yz, xy ?
 Jawab : EX, AZ, AX, panjang xz, BY, BZ, panjang yz, OX, OY, panjang xy

$AZ = \frac{1}{2} \cdot AB = 5$ cm
 $EX = \frac{1}{2} \cdot EH = 5$ cm
 $AX^2 = AE^2 + EX^2 = 10^2 + 5^2 = 125$
 $AX = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

$EX = \frac{1}{2} \cdot EH = 5$ cm
 $AZ = \frac{1}{2} \cdot AB = 5$ cm
 $AX^2 = AE^2 + EX^2 = 10^2 + 5^2 = 125$
 $AX = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$ cm

$XZ^2 = AZ^2 + AX^2 = 5^2 + 125 = 135$
 $XZ = \sqrt{135} = 3\sqrt{15}$ cm

$BY = \frac{1}{2} \cdot BE = 5\sqrt{2}$ cm
 $BZ = \frac{1}{2} \cdot AB = 5$ cm
 $YZ^2 = BY^2 + BZ^2 = 50 + 25 = 75$
 $YZ = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ cm

$XY^2 = OX^2 + OY^2 = 10^2 + 5^2 = 125$
 $XY = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$ cm

Jadi, panjang XZ = $3\sqrt{15}$ cm
 YZ = $5\sqrt{3}$ cm
 XY = $5\sqrt{5}$ cm

LEMBAR JAWABAN

Nama : IZZATUL HIDAYATUS CHAM
 Kelas : VIIIA. (B.A.)
 No. Absen : 11

(Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

1. Diketahui: Panjang kaki-kaki segitiganya 10 cm
 Tinggi limas = 20 cm
 Ditanya: Berapa luas permukaan limas?

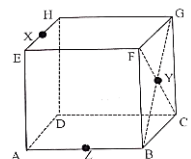
Jawab: $TP = \frac{1}{2} \times a \times t$ $TAB = \frac{1}{2} \times 10^2 \times 20$ $ACB = \frac{1}{2} \times 10^2 \times 10$
 $= \frac{1}{2} \times 100 \times 20$ $= 1000$ $= 500$
 $= 1000$

$TP = TB^2 - B^2$ $TAB = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$ $= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 10\sqrt{2}$
 $= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$ $= \frac{1}{2} \times 100 \times 2$
 $= 490$ $= 100$
 $= 490$

Luas permukaan limas = $TBC + TCA + ACB + TAB$
 $= 1000 + 1000 + 500 + 100$
 $= 2600$

Jadi luas permukaan limas adalah 2600 cm²

2.



Diketahui: sebuah bangun ruang kubus ABCD EFGH seperti gambar di atas dan memiliki panjang rusuk 10 cm. Jika titik X, Y, dan Z adalah pertengahan dari EH, BG, dan AB, maka hitunglah panjang XZ, YZ, dan XY!

Diketahui: Panjang rusuk = 10 cm
 Titik X : pertengahan dari EH
 Titik Y : pertengahan dari BG
 Titik Z : pertengahan dari AB

Jawab: $AX^2 = AE^2 + EX^2$ $XZ^2 = AZ^2 + AX^2$ Panjang XZ = $5\sqrt{6}$ cm
 $AX^2 = (10\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2$ $XZ^2 = (5\text{cm})^2 + (12.5\text{cm})^2$
 $AX^2 = 100\text{cm}^2 + 25\text{cm}^2$ $XZ^2 = 25\text{cm}^2 + 156.25\text{cm}^2$
 $AX = \sqrt{125\text{cm}^2}$ $XZ = \sqrt{181.25\text{cm}^2}$
 $AX = 5\sqrt{5}\text{cm}$ $XZ = 5\sqrt{7.25}\text{cm}$

$BZ^2 = BC^2 + CZ^2$ $BY = \frac{1}{2} \times BG$ $YZ^2 = BZ^2 + BZ^2$
 $BZ^2 = (10\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2$ $BY = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2}$ $YZ^2 = (10\text{cm})^2 + (5\sqrt{2}\text{cm})^2$
 $BZ^2 = 100 + 25$ $BY = 5\sqrt{2}\text{cm}$ $YZ^2 = 100 + 50$
 $BZ = \sqrt{125\text{cm}^2}$ $YZ = 5\sqrt{3}\text{cm}$ $YZ = \sqrt{150\text{cm}^2}$
 $BZ = 5\sqrt{5}\text{cm}$ $YZ = 5\sqrt{3}\text{cm}$ $YZ = 5\sqrt{3}\text{cm}$

$XY^2 = XO^2 + YO^2$ Panjang XY = $5\sqrt{5}\text{cm}$
 $XY^2 = (10\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2$
 $XY^2 = 100\text{cm}^2 + 25\text{cm}^2$
 $XY = \sqrt{125\text{cm}^2}$
 $XY = 5\sqrt{5}\text{cm}$

Jadi Panjang XZ = $5\sqrt{6}$ cm
 YZ = $5\sqrt{3}$ cm
 XY = $5\sqrt{5}$ cm

LEMBAR JAWABAN

Nama : Balqis Fatmahan Aghniya' Saibabila
 Kelas : BA
 No. Absen : 03

(Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

1. Diket: Alas limas berupa segitiga sama kaki dengan panjang kaki 10 cm
 Tinggi limas 20 cm
 Ditanya: Lp Limas

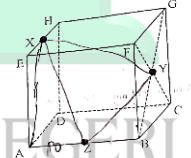
Jawab: 1. $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50\text{ cm}^2$
 2. $L_{TBC} = \frac{1}{2} \times 10 \times 20 = 100\text{ cm}^2$
 3. $L_{TAC} = 100\text{ cm}^2$
 4. $L_{TAB} = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2} = 150\text{ cm}^2$

$AB^2 = AC^2 + BC^2$ $TP^2 = TB^2 - PB^2$ $TB^2 = TP^2 + PB^2$
 $AB^2 = 10^2 + 10^2$ $= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$ $= 20^2 + 10^2$
 $AB = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}\text{ cm}$ $= 500 - 50 = 450$ $TB^2 = \sqrt{500} = 10\sqrt{5}\text{ cm}$

$LP = 50 + 100 + 100 + 150$
 $= 400\text{ cm}^2$

Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah 400 cm²

2.



Diketahui: sebuah bangun ruang kubus ABCD EFGH seperti gambar di atas dan memiliki panjang rusuk 10 cm. Jika titik X, Y, dan Z adalah pertengahan dari EH, BG, dan AB, maka hitunglah panjang XZ, YZ, dan XY!

Diket: Panjang rusuk = 10 cm
 Titik X : di tengah EH
 Titik Z : di tengah AB
 Titik Y : di tengah BCGF

$AX^2 = AE^2 + EX^2$ $\rightarrow XZ^2 = AZ^2 + AX^2$
 $AX^2 = 10^2 + 5^2$ $XZ^2 = 5^2 + 5^2 + 5\sqrt{5}$
 $AX^2 = 100 + 25$ $XZ^2 = 25 + 125$
 $AX = \sqrt{125}$ $XZ = \sqrt{150}$
 $AX = 5\sqrt{5}\text{ cm}$ $XZ = 5\sqrt{6}\text{ cm}$

$BZ^2 = BC^2 + CZ^2$ $BY = \frac{1}{2} \times BG$ $\rightarrow YZ^2 = BZ^2 + BZ^2$
 $BZ^2 = 10^2 + 10^2$ $BY = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2}$ $YZ^2 = 5^2 + \frac{50}{2}$
 $BZ^2 = 100 + 100$ $BY = 5\sqrt{2}\text{ cm}$ $YZ^2 = 25 + 25$
 $BZ = \sqrt{200}$ $YZ = 5\sqrt{2}\text{ cm}$ $YZ = \sqrt{50}$
 $BZ = 10\sqrt{2}\text{ cm}$ $YZ = 5\sqrt{2}\text{ cm}$ $YZ = 5\sqrt{2}\text{ cm}$

Menggunakan titik khayalan:
 $XO = 10\text{ cm}$ (Panjang rusuk)
 $YO = 5\text{ cm}$ ($\frac{1}{2}$ panjang rusuk)

$\rightarrow XY^2 = XO^2 + YO^2$
 $XY^2 = 10^2 + 5^2$
 $XY^2 = 100 + 25$
 $XY = \sqrt{125}$
 $XY = 5\sqrt{5}\text{ cm}$

Jadi, $\rightarrow XZ = 5\sqrt{6}\text{ cm}$
 $\rightarrow YZ = 5\sqrt{2}\text{ cm}$
 $\rightarrow XY = 5\sqrt{5}\text{ cm}$

LEMBAR JAWABAN

Nama : FHIMA JEJALA
 Kelas : 8A
 No. Absen : 07
 (Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

1) Diket = $b = 20$ cm.
 $q = 10$ cm
 Dita = Luas permukaan limas.
 Jawab $TCB = \frac{1}{2} \times ab \times t$ $TCA = \frac{1}{2} \times ab \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 10 \times 20 \times 10 = 100$
 $= 100$ $ACB = \frac{1}{2} \times ab \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 10 \times 20 \times 10 = 100$
 $= 100$
 $TP = TB^2 - b^2$
 $(10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$ $TAB = \frac{1}{2} \times 10\sqrt{2} \times 15\sqrt{2}$
 $= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$ $= \frac{1}{2} \times 150 = 75$
 $= 500 - 50$ $= 150$
 $= 450 = 15\sqrt{2}$
 Luas permukaan limas = $TCB + TCA + ACB + TAB$
 $= 100 + 100 + 100 + 150$
 Jadi, luas permukaan limas adalah 400 cm²

LEMBAR JAWABAN

Nama : Muhammad Rafi Saifullah Yusuf
 Kelas : 8A
 No. Absen : 16
 (Lembar jawaban untuk masing-masing nomor)

Diket = kaki segitiga = 10
 tinggi limas = 20
 Drangsa = $Lp = \dots ?$
 Jawab = $Lst = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$ cm²
 $Lst = \frac{1}{2} \times 20 \times 10 = 100$ cm²
 $Lst = \frac{1}{2} \times 20 \times 10 = 100$ cm²
 $TP = TB^2 - b^2$
 $= (10\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$
 $= 100 \cdot 5 - 25 \cdot 2$
 $= 500 - 50$
 $= 450 = 15\sqrt{2}$
 Jadi Lp limas = 400 cm²
 $TCB + TCA + ACB + TAB$
 $= 100 + 100 + 100 + 150$
 $= 400$ cm²
 Jawaban : $xy = 5\sqrt{5}$
 $yz = 5\sqrt{3}$
 $xz = 5\sqrt{3}$

Lampiran 21 : Surat Permohonan Ijin



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 1844/In.20/3.a/PP.00.9/09/2021 27 September 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP NEGERI 01 MAYANG
Jalan Mumbulsari No. 1 Mayang Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : PUSPITA DWI UTAMI
NIM : T20187110
Semester : 07
Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya di SMP Negeri 01 Mayang Jember** selama 4 (empat) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. FADJAR PUDJIANTO, M.Pd.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

Kepala Sekolah dan Guru Matematika

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 27 September 2021

an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

Lampiran 22 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 MAYANG



Email : info@smpn1mayang.sch.id , Website : www.smpn1mayang.sch.id
Jalan Mumbulsari No. 1 Mayang Jember Telephone 0331-591727 Kode Pos 68182

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/187/310.11.20523869/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **DAVIT RAHMAN, S.Pd**
NIP : 19730827 200801 1 008
Pangkat / Golongan Ruang : Penata TK I (III/d)
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Mayang

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama Siswa : **PUSPITA DWI UTAMI**
NIM : T20187110
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember.

Benar-benar telah selesai mengadakan penelitian di SMPN1 Mayang dengan judul : Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII A dalam menyelesaikan soal Cerita pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahapan Perencanaan Masalah Polya di SMPN 1 Mayang
Mulai Penelitian : 11 sampai dengan 31 Mei 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mayang, 06 Juni 2022
Kepala Sekolah

DAVIT RAHMAN, S.Pd
NIP. 19730827 200801 1 008

Lampiran 23 : Dokumentasi



KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ



Lampiran 24 : Biodata Penulis**BIODATA PENULIS**

Nama : Puspita Dwi Utami
 NIM : T20187110
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 10 Juli 2000
 Alamat : Jl. A. Yani No.217 Pakusari - Jember
 E-mail : puspidawiu2000@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan :
 2004 – 2006 : TK Pertiwi Mayang
 2006 – 2012 : SDN Mayang 01
 2012 – 2015 : SMPN 1 Mayang
 2015 – 2018 : SMAN 1 Pakusari
 2018 – sekarang : Tadris Matematika UIN KHAS Jember