

**KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

HABIBUL UMMI

NIM. 190205031

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

**KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai beban studi untuk memperoleh gelar sarjana
dalam Program Studi Pendidikan Matematika

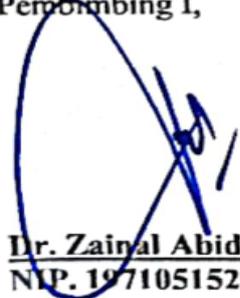
Oleh:

**HABIBUL UMMI
NIM. 190205031**

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197105152003121005

Pembimbing II,



Susanti, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 1318088601

**KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DIVERGEN
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

SKRIPSI

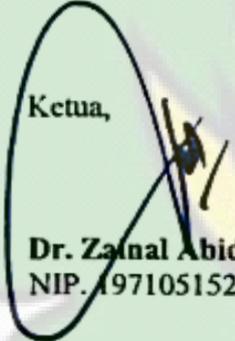
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

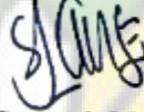
Kamis, 27 Juli 2023 M
9 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

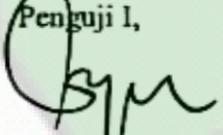
Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003121005

Sekretaris,


Susanti, M.Pd.
NIDN.1318088601

Penguji I,


Dr. Aiyub, M.Pd.
NIP. 197403032000121003

Penguji II,


Cit Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 19730102 199703 1 003 



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Habibul Ummi
NIM : 190205031
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Adversity Quotient

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 25 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Handwritten signature of Habibul Ummi

Haibul Ummi
NIM. 190205031

ABSTRAK

Nama : Habibul Ummi
NIM : 190205031
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Kemampuan Koneksi Matematis siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ)
Tebal Skripsi : 209 Halaman
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
Pembimbing II : Susanti, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Kemampuan Koneksi Matematis, Memecahkan Masalah, Matematika Divergen, *Adversity Quotient* (AQ).

koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki karena membantu siswa mengetahui keterkaitan antara berbagai konsep baik dalam bidang matematika maupun di luar matematika dan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui koneksi matematis, wawasan siswa akan semakin luas salah satunya pada materi bangun ruang sisi datar. Namun kenyataannya kemampuan koneksi matematis siswa di MTsN 1 Aceh besar beragam, sesuai dengan kategori AQ yang dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MtsN 1 Aceh Besar dalam memecahkan masalah matematika divergen. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MtsN 1 Aceh Besar yang terdiri dari tiga siswa saja. Kriteria pemilihan subjek didasarkan pada tingkat AQ siswa (yaitu *climber*, *camper* dan *quitter*), melalui angket *adversity quotient*. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, lembar tes kemampuan koneksi matematis divergen, pedoman wawancara serta alat perekam. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Hasil penelitian ini adalah: (1) Subjek dengan kategori *climber* mencapai kemampuan koneksi matematis tinggi dan mampu memenuhi semua indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen. 2) Subjek dengan kategori *camper* mencapai kemampuan koneksi matematis sedang dan hanya mampu memenuhi 2 indikator koneksi matematis yaitu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika dan mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, dalam memecahkan masalah matematika divergen (3) Subjek dengan kategori *quitter* mencapai kemampuan koneksi matematis rendah karena belum mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, segala puji bagi Allah atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ)”. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd. selaku pembimbing I dan .yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

4. Pegawai UPT. Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah membantu penyediaan referensi untuk penulisan skripsi ini
5. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd selaku Penasihat Akademik yang selalu memberikan saran dalam mengatasi kendala selama perkuliahan, serta selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Junaidi selaku kepala sekolah MTsN 1 Aceh Besar beserta dewan guru yang telah memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Ibu Lasmi, S. Si., M.Pd dan Ibu Rahmayanti, S.Pd selaku Validator yang telah membantu peneliti dalam penyusunan instrumen penelitian.
8. Bapak Dr. Aiyub, M.Pd. dan ibu Cut Intan Salasiyah, M.Pd. selaku Penguji yang telah memberikan masukan dan arahan guna penyempurnaan penulisan skripsi
9. Ibu Susanti, S.Pd.I., M.Pd selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan masukan untuk penyempurnaan penulisan skripsi.
10. Ayahanda A. Bakar Ahmad dan Ibunda Isnaini, S.Pd yang tak henti-hentinya memanjatkan doa serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keduanya.
11. Safira, Laila, Rina, Ulfa, Icha, Intan, Nana, Nazmah, Akmarina, Nopriza, wirda, Miftah², Roza, Ayi, Putri, Rey dan Nadia selaku teman seperjuangan yang telah berjuang bersama dan selalu membantu, kenangan

kita akan selalu membekas diingatan, terimakasih untuk empat tahun ini, semoga kita semua bisa mengapai apa yang kita cita-cita dan bahagia dunia akhirat.

12. Devi, Puput, Ipin, Ira, Dina, Lita, Wahden, Tiara, Syarifah, Nadia, Ayu, Shanti, Wasul, Hurul selaku sahabat-sahabat saya yang tak henti-hentinya membantu dan mendoakan saya, semoga kita bisa sukses dan bahagia dunia akhirat, Aamiin ya Allah.

13. Teruntuk masa depan saya yang belum diketahui namanya, semoga segera dipertemukan, Aamiin.

Penulis berharap semoga bimbingan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dapat dilipatgandakan pahala oleh Allah SWT. Penulis berusaha menyusun skripsi ini dengan segala kemampuan, namun menyadari bahwa penulisan maupun skripsi dari ini tidak lepas dari banyak kekurangan, baik dari penulisan maupun segi penyusunan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati agar kelak penulis bisa berkarya lebih baik lagi, Terimakasih.

Banda Aceh, 22 Juli 2023
Penulis,

Habibul Ummi
NIM. 190205031

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. Kemampuan Koneksi Matematis.....	11
B. Memecahan Masalah.....	16
C. Masalah Matematika Divergen.....	19
D. <i>Advesity Quotient</i>	21
E. Batasan Penelitian.....	24
F. Penelitian Relevan.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Tempat Penelitian.....	33
C. Subjek Penelitian.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	41
F. Teknik Analisis Data.....	42
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	44
H. Prosedur Penelitian.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian.....	49
5. Jadwal Penelitian.....	56
B. Hasil Kerja Subjek Penelitian.....	57
C. Pembahasan.....	115

BAB V PENUTUP	120
A. Simpulan.....	120
B. Saran.....	121
DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	123
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	126
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	15
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dalam Memecahkan Masalah.....	18
Tabel 3.1	Kisi-kisi <i>Adversity Quotient</i>	36
Tabel 3.2	Pedoman Skor Penilaian	37
Tabel 3.3	Kategori <i>Adversity Quotient</i>	37
Tabel 3.4	Kriteria Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis ...	38
Tabel 3.5	Kategori Kemampuan Koneksi Matematis	40
Tabel 4.1	LTKKMD 1 Sebelum dan Sesudah Validasi	51
Tabel 4.2	LTKKMD 1 Sebelum dan Sesudah Validasi	52
Tabel 4.3	Skor <i>Adversity Quotient</i> Siswa Kelas VIII.....	54
Tabel 4.4	Klasifikasi <i>Adversity Quotient</i> Siswa Kelas VIII-8.....	55
Tabel 4.5	Kategori <i>Adversity Quotient</i> Siswa Kelas VIII-8.....	56
Tabel 4.6	Kode dalam Penyajian data.....	56
Tabel 4.7	Jadwal Kegiatan Penelitian	56
Tabel 4.8	Triangulasi Data subjek SI.....	78
Tabel 4.9	Triangulasi Data subjek AH.....	99
Tabel 4.10	Triangulasi Data subjek TA	113
Tabel 4.11	Pengkategorian Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Subjek Kategori <i>climber</i> , <i>camper</i> dan <i>quitter</i>	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bangun Ruang Kubus.....	25
Gambar 2.2	Bangun Ruang Balok	26
Gambar 2.3	Bangun Ruang Limas	27
Gambar 2.4	Bangun Ruang Prisma.....	28
Gambar 3.1	Alur Pemilihan Subjek	35
Gambar 3.2	Alur penyusunan Lembar Tes Kemampuan Koneksi matematis Divergen (LTKKMD	38
Gambar 4.1	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1	58
Gambar 4.2	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2	61
Gambar 4.3	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3	65
Gambar 4.4	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1	68
Gambar 4.5	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2	72
Gambar 4.6	Lembar Jawaban SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3	75
Gambar 4.7	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1	80
Gambar 4.8	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2	84
Gambar 4.9	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3	86
Gambar 4.10	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1	90
Gambar 4.11	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2	94
Gambar 4.12	Lembar Jawaban AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3	96
Gambar 4.13	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1	101
Gambar 4.14	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2	103
Gambar 4.15	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3	105
Gambar 4.16	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1	107
Gambar 4.17	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2	110
Gambar 4.18	Lembar Jawaban TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry	126
Lampiran 2	Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh	127
Lampiran 3	Surat Keterangan Izin Meneliti dari Kementerian Agama Aceh Besar	128
Lampiran 4	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Banda Aceh.....	129
Lampiran 5	Angket Adversity Qoutient.....	130
Lampiran 6	Kisi-kisi Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 1 (LTKKMD 1) Sebelum divalidasi	131
Lampiran 7	Kisi-kisi Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 2 (LTKKMD 2) Sebelum divalidasi	139
Lampiran 8	Lembar validasi LTKKMD 1 dan LTKKMD 2.....	146
Lampiran 9	Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 1 (LTKKMD1) Setelah divalidasi.....	150
Lampiran 10	Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 2 (LTKKMD2) Setelah divalidasi	156
Lampiran 11	Lembar Pedoman Wawancara	161
Lampiran 12	Lembar Validasi Pedoman Wawancara	163
Lampiran 13	Lembar Jawaban SI Pada LTKKMD 1	167
Lampiran 14	Lembar Jawaban SI Pada LTKKMD 2	168
Lampiran 15	Lembar Jawaban AH Pada LTKKMD 1	170
Lampiran 16	Lembar Jawaban AH Pada LTKKMD 2	172
Lampiran 17	Lembar Jawaban TA Pada LTKKMD 1	174
Lampiran 18	Lembar Jawaban TA Pada LTKKMD 2	175
Lampiran 19	Transkrip Hasil Wawancara SI Pada LTKKMD 1	176
Lampiran 20	Transkrip Hasil Wawancara SI Pada LTKKMD 2	179
Lampiran 21	Transkrip Hasil Wawancara AH Pada LTKKMD 1	183
Lampiran 22	Transkrip Hasil Wawancara AH Pada LTKKMD 2	186
Lampiran 23	Transkrip Hasil Wawancara TA Pada LTKKMD 1.....	189
Lampiran 24	Transkrip Hasil Wawancara TA Pada LTKKMD 2.....	191
Lampiran 25	Dokumentasi	193

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap manusia, sehingga setiap individu akan mampu menata masa depan yang lebih baik dengan bantuan pendidikan. Pendidikan juga berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia dalam suatu bangsa, sehingga pendidikan menjadi aset yang berharga dalam membangun negara yang lebih maju, termasuk bangsa Indonesia.

Matematika merupakan ilmu yang di ajarkan pada semua jejang pendidikan dan eksistensinya di dunia pendidikan sangat dibutuhkan. Matematika memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi modern dan pola pikir manusia, sehingga bermanfaat untuk melatih kemampuan berfikir kritis, inovatif, kreatif, sistematis, logis dan memiliki kemampuan untuk bekerja sama secara efektif.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika menuntut siswa untuk memiliki kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), dan kemampuan representasi (*representation*).¹

Menurut Romli, matematika adalah ilmu yang terstruktur dan yang saling berkaitan antara satu topik dengan topik lainnya, antara satu pembahasan dan pembahasan lainnya, materi yang satu saling berkesinambungan dan merupakan

¹ *National Council of Teachers of Mathematics*. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

prasyarat bagi materi lainnya dan konsep tertentu dibutuhkan ketika menjelaskan konsep yang lain.² Sebagai ilmu yang saling berkaitan, siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai untuk menyelesaikan masalah matematika.

Badan Standar Kurikulum dan Asesmen pendidikan (BSKAP) menyebutkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan.³ Sehingga kemampuan koneksi matematis pada kurikulum merdeka menjadi salah satu tujuan capaian pembelajar matematika, dan merupakan salah satu aspek penting yang harus ditanamkan pada siswa sebagai kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

Siswa yang memahami hanya satu konsep cenderung kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika karena untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dibutuhkan beberapa konsep lainnya. Sedangkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) mengatakan bahwa koneksi matematis merupakan hubungan antara topik matematika, hubungan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain, dan hubungan matematika dengan dunia nyata atau dengan kehidupan sehari-hari.⁴

² Romli, M. 2016. *Profile of Mathematical Connection of High School Female Students with High Mathematics Ability in Solving Mathematics Problems*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 145–157.S. N. (2022).

³ Kementerian Pendidikan et al., *Salinan Keputusan Kurikulum Merdeka Belajar*, vol. 42, 2022, https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf.

⁴ *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) CAEP *Standart: "Secondary Preparation"*, 2012, hal 1.

Kemampuan koneksi matematis siswa dikatakan baik ketika siswa dapat menghubungkan berbagai konsep matematika yang sudah dipahami dengan konsep baru yang hendak dipelajari sehingga pemahamannya lebih bertahan lama dan semakin mendalam.⁵ kemampuan koneksi matematis harus dibangun dan dipelajari karena membantu siswa mengetahui keterkaitan antara berbagai konsep dalam matematika dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.⁶ Oleh karena itu, koneksi matematis memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian tersebut bisa disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis ialah hal penting yang wajib dimiliki siswa, dengan tujuan dapat memudahkan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Pemecahan masalah matematika sering kali siswa hanya diberi soal-soal konvergen, sehingga pembelajaran matematika yang mencakup segala aspek kehidupan modern serta dapat memunculkan tingkat kompleksitas saat ini sangat jarang diterapkan dalam pendidikan matematika.⁷ Pedoman dalam pembelajaran harus mengarah pada perspektif baru yang berkaitan dengan prinsip kemampuan berpikir divergen, yaitu pemecahan masalah matematika tidak sekedar bertujuan untuk menemukan hanya satu jawaban benar, namun bagaimana mendapatkan

⁵ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)*. *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.

⁶ Mulyani, E., Wahyuningsih, S., & Natalliasari, I. 2019. *Adversity Quotient* Mahasiswa Pendidikan Matematika dan Keterkaitannya dengan Indeks Prestasi Kumulatif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 119–130.

⁷ Izzudin, M. (2018). Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Filed Independent* (Skripsi). UIN Sunan Ampel Surabaya.

semua kemungkinan jawaban yang *reasonable*, beserta seluruh kemungkinan prosedur dan argumentasinya mengapa jawabannya masuk akal, dan pemecahan permasalahan tersebut bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks dan tak terduga.⁸

Permasalahan yang dapat memunculkan dan yang berkaitan dengan prinsip kemampuan divergen ini adalah permasalahan open-ended atau disebut dengan matematika divergen.⁹ Matematika divergen merupakan pertanyaan/soal matematika yang metode pemecahan masalahnya tidak bisa langsung diterapkan untuk menemukan solusi dari persoalan tersebut, dan berkemungkinan memiliki metode atau alur berbeda untuk menyelesaikannya dan mempunyai jawaban yang beragam.¹⁰

Salah satu aspek penting yang dapat mempengaruhi pemecahan masalah matematika (termasuk menyelesaikan masalah matematika divergen) adalah kegigihan siswa dalam menghadapi kesulitan atau yang disebut dengan *Adversity Quotient*.¹¹

Adversity Quotient (AQ) adalah konsep kecerdasan yang diperkenalkan oleh psikologi Amerika Paul G. Stoltz, *Adversity Quotient* (AQ) adalah ukuran

⁸ Sudiarta, P., & Putu, G. (2005). Pengembangan Kompetensi Berpikir Divergen dan Kritis Melalui Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, Edisi Mei*.

⁹ Izzudin, M. (2018). Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Filed Independent* (Skripsi). UIN Sunan Ampel Surabaya.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Mulyani, E., Wahyuningsih, S., & Natalliasari, I. 2019. *Adversity Quotient* Mahasiswa Pendidikan Matematika dan Keterkaitannya dengan Indeks Prestasi Kumulatif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 119–130.

respon seseorang dalam mengatasi kesulitan.¹² Paul G. Stoltz mengibaratkan suatu masalah seperti mendaki dan membagi AQ menjadi tiga bagian yaitu (1) kerangka kerja konseptual baru untuk memahami dan meningkatkan segala bentuk kesuksesan, (2) ukuran tentang respon seseorang dalam menyelesaikan masalah, dan (3) perangkat yang dirancang secara ilmiah untuk mengoptimalkan cara seseorang menghadapi kesulitan. Dengan *Adversity Quotient* (AQ) memungkinkan seseorang untuk mengubah kesulitan menjadi peluang karena kecerdasan tersebut dapat menentukan sejauh mana daya juang seseorang dapat bertahan untuk mengatasi kesulitan yang dihadapinya. Stoltz juga menempatkan *Adversity Quotient* (AQ) di antara *Emotional Quotient* (EQ) dan *Intelligence Quotient* (IQ).¹³

Stoltz mengelompokkan orang ke dalam tiga kategori AQ dalam merespons suatu kesulitan, yaitu: *climber* (AQ tinggi), *camper* (AQ sedang), dan *quitter* (AQ rendah). Kita tahu bahwa setiap siswa memiliki tingkat kemampuan berbeda dalam menghadapi kesulitan, tentunya hal ini memberikan dampak yang berbeda pada saat siswa menyelesaikan masalah matematika.¹⁴ Pada akhirnya tingkat AQ dapat dikaitkan dengan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga kemampuan koneksi matematis siswa bervariasi sesuai dengan tingkat AQ, dengan demikian guru bisa

¹² Mafulah, J., & Amin, S. M. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. FMIPA UNESA*.

¹³ Stoltz, P. G. (1997). *Adversity Quotient: Turning Obstacles Into Opportunities*. John Wiley and Sons.

¹⁴ Stoltz, Paul G. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.

mengetahui sampai sejauh mana siswa mampu mengkaitkan antar konsep matematika yang sudah dipelajari dan menilai bagaimana usaha-usaha yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah, apakah siswa mudah menyerah dalam mengatasi kesulitan atau sebaliknya, mereka terus berjuang mengatasi kesulitan tersebut sampai berhasil.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Konita tentang kemampuan siswa dengan AQ tipe *campers* dan *climbers* mampu menerapkan konsep-konsep matematika pada disiplin ilmu lain. Tetapi mereka belum bisa mengkaitkan antar konsep matematika dan mengkaitkan konsep matematika yang telah dipelajari dengan konsep baru dalam memecahkan masalah.¹⁵

Azizah mengatakan bahwa AQ siswa berpengaruh kemampuan koneksi matematisnya, sehingga ada perbedaan antara koneksi matematis siswa yang memiliki AQ tinggi dengan siswa yang memiliki AQ rendah. Siswa dengan AQ tinggi cenderung mengutamakan pengalaman melalui belajar dari kesalahan, bertanggung jawab atas setiap keputusan yang diambil hingga tuntas, serta mampu memberikan respon positif terhadap kesulitan yang dialami. Untuk menghadapi kesulitan salah satunya dalam mengaitkan antar topik matematika siswa harus memiliki AQ, karena Tanpa AQ, siswa akan kesulitan dalam merespon setiap permasalahan yang dihadapi.¹⁶

¹⁵ Konita, M (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Advertisy Quotient* pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). Universitas Negeri Semarang.

¹⁶ Azizah, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 311–337.

Berdasarkan uraian di atas, maka guru harus merancang rencana pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, karena koneksi matematis merupakan salah satu aspek penting yang harus ditanamkan pada siswa sebagai kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika, namun sebelumnya guru harus mengetahui terlebih dahulu sejauh mana kemampuan koneksi matematis siswanya, hal tersebut dapat dilihat ketika siswa memecahkan masalah matematika divergen serta bagaimana cara mengukur koneksi matematis tersebut. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk meneliti tentang kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ), yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa. Diharapkan penelitian ini dapat memberi gambaran pada pengajar mengenai kemampuan koneksi matematis siswa sehingga dapat memberikan solusi untuk bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa tipe *climber* dalam memecahkan masalah matematika divergen?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa tipe *camper* dalam memecahkan masalah matematika divergen?
3. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa tipe *quitter* dalam memecahkan masalah matematika divergen?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa tipe *climber* dalam memecahkan masalah matematika divergen.
- B. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa tipe *camper* dalam memecahkan masalah matematika divergen.
- C. Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa tipe *quitter* dalam memecahkan masalah matematika divergen.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan keilmuan khususnya dalam bidang didaktik matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Advesity Quotient* (AQ).
2. Manfaat praktis dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Advesity Quotient* (AQ). sehingga ada intruksi yang lebih baik lagi untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
3. Untuk penulis dan pembaca diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kemampuan koneksi matematis siswa

dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Advesity Quotient* (AQ).

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka dalam definisi oprasional ini penulis akan menguraikan beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep matematika baik dalam bidang matematika itu sendiri, lintas bidang ilmu dan dengan kehidupan sehari-hari. Indikator kemampuan koneksi matematis yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu: kemampuan mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika, kemampuan mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu, dan kemampuan mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.
2. Memecahan masalah adalah upaya mencari solusi dari suatu masalah matematika dengan menggunakan beberapa konsep dan keterampilan yang telah diketahui sebelumnya dalam situasi yang baru, asing atau berbeda. Menurut Polya, dalam memecahkan masalah matematika, ada empat langkah yang dapat dilakukan, yaitu: Memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.¹⁷

¹⁷ Polya, G. (1973). *Reviewed Work: How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method. The Mathematical Gazette.*

3. Masalah matematika divergen adalah jenis masalah matematika yang metode penyelesaiannya tidak dapat digunakan secara langsung, dan terdapat proses interpretasi dan evaluasi ide-ide rasional yang berbeda yang dapat digunakan untuk memperoleh kemungkinan-kemungkinan yang tidak biasa dalam konstruksi ide-ide unik lainnya untuk mencari berbagai penyelesaian.
4. *Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan yang dimiliki siswa untuk menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan tiga kategori yaitu: *Quitter*, *Campers* dan *Climbers*. *Climbers* adalah sekelompok orang yang memiliki kemauan serta memilih untuk terus bertahan dan berjuang menghadapi berbagai macam rintangan yang terus bermunculan, baik itu masalah, tantangan, rintangan dan hal lainnya yang terus terjadi setiap hari, *Campers* adalah sekelompok orang yang sudah mau menerima masalah dan menghadapi tantangan yang ada, namun menyerah karena merasa tidak mampu lagi. dan *quitters* adalah sekelompok orang yang cenderung tidak memiliki kemauan untuk menghadapi tantangan dalam hidupnya. Kita tahu bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengatasi kesulitan, tentunya hal ini memberikan dampak yang berbeda ketika siswa menyelesaikan masalah matematika.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Koneksi Matematis

Matematika merupakan ilmu yang saling berkesinambungan yang tidak dapat di pisahkan antar keterkaitan suatu pembahasan dengan pembahasan lainnya yang dipelajari. Maka siswa dituntut untuk mampu memahami setiap konsep matematika sehingga dapat menghubungkan keterkaitan antar konsep matematika. Siswa yang hanya menghafal konsep matematika tidak bisa mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya karena ketika mempelajari matematika dibutuhkan pemahaman terkait keterhubungan antar konsepnya.

A. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematis berasal dari bahasa Inggris yaitu *Mathematical Connection* yang dipopulerkan oleh NCTM pada tahun 1989 dan dijadikan sebagai salah satu standar kurikulum dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika sebagai hubungan antara dua representasi ekuivalen yang dihubungkan satu sama lain, baik terhadap matematika itu sendiri maupun dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.¹

Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen pendidikan (BSKAP) menyebutkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas

¹ Nisa Srinita, Marthen Tapilouw, and Reviandari Widyatiningtyas, "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping*," *Jurnal Educare* 13, no. 2 (2015): 10–17.

bidang ilmu, dan dengan kehidupan.² Pada kurikulum merdeka koneksi matematis menjadi salah satu tujuan capaian pembelajar matematika, dan merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa dalam menjalani proses pembelajaran matematika, maka aspek koneksi matematis harus ditanamkan pada siswa sebagai kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengenali, memahami, dan menggunakan ide-ide matematika, mengetahui bagaimana ide-ide matematika terhubung dan terbangun menjadi satu kesatuan, serta mampu menerapkannya diluar konteks matematika.³ Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis adalah siswa kurang memahami materi prasyarat, siswa belum memahami keterkaitan matematika dengan ilmu lain, siswa mengalami kesulitan pada menghubungkan materi yang dipelajari dengan materi yang ada pada disiplin ilmu lain, dalam pengerjaan yang dilakukan siswa masih kurang sistematis.⁴ Sehingga siswa membutuhkan banyak latihan untuk memahami konsep-konsep, dan rumus-rumus yang terpisah, agar dapat melatih keterampilan koneksi matematisnya dan materi yang dipelajari tidak mudah dilupakan serta dapat terus mengembangkan pemahaman baru dari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya.

² Kementerian Pendidikan et al., *Salinan Keputusan Kurikulum Merdeka Belajar*, vol. 42, 2022, https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf.

³ Hanifah Latifah Hadiat dan Karyati, Hubungan Kemampuan Koneksi Matematika, Rasa Ingin Tahu, dan Self Efficacy dengan Kemampuan Penalaran Matematika, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, 2019, h. 201-202.

⁴ Rima Nur Afifah, “Kemampuan Koneksi Matematis pada Bangun Ruang Sisi Lengkung,” *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY* (2017): 619–624.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyebutkan bahwa koneksi matematis adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan antara matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.⁵

Coxford menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menggabungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika dalam disiplin ilmu lain, menggunakan matematika dalam kegiatan sehari-hari, dan mengetahui hubungan antar konsep matematika.⁶ Kemampuan koneksi matematika merupakan hal yang sangat penting yang perlu dibangun dan dipelajari agar keterampilan ini dapat digunakan untuk memecahkan masalah baik dalam bidang matematika, disiplin ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematika baik dalam bidang matematika itu sendiri, lintas bidang ilmu dan dengan kehidupan sehari-hari.

B. Indikator kemampuan Koneksi Matematis

Berikut adalah beberapa indikator kemampuan koneksi matematis yang diutarakan oleh beberapa ahli, antara lain:

a. Indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM, yaitu :

⁵ *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) CAEP Standart: "Secondary Preparation", 2012, hal.

⁶ Coxford, A.F. (1995). "The Case for Connections", dalam *Connecting Mathematics Across the Curriculum*. Editor: House, P.A. dan Coxford, A.F. Reston, Virginia: NCTM

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.
- 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait dan membangun satu sama lain sehingga berkaitan secara keseluruhan.
- 3) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.⁷

Dengan ketiga indikator tersebut, siswa dapat memahami ide matematika dan mengetahui keterkaitan antar konsep matematika sehingga dapat dihubungkan terhadap satu sama lain baik dalam konteks matematika maupun diluarnya.

b. Kusuma menjelaskan indikator kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Memahami representasi yang sesuai dari konsep yang sama.
- 2) Mengidentifikasi hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang sesuai.
- 3) Menggunakan dan mengevaluasi keterkaitan antar topik matematika dan di luar matematika.
- 4) Menggunakan konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.⁸

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa akan terlihat ketika siswa mampu mengenali, mencari tau dan memahami representasi ekuivalen dari konsep yang sama sehingga dapat menggunakan keterhubungan konsep matematika diluar matematika dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

⁷ National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).(2000). *Principles and Standard For School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, INC

⁸ Kusuma, D.A (2003). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inquiri. (Master's Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung

Pada penelitian ini, peneliti memilih indikator kemampuan koneksi matematis yang disesuaikan dengan permasalahan yang akan digunakan yaitu:

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Aspek Kemampuan Koneksi Matematis	Indikator
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Menemukan fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian
Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu	Menemukan fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada lintas bidang ilmu
Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Menemukan fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dengan kehidupan sehari-hari

Sumber: Modifikasi Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dalam Memecahkan Masalah pada penelitian Mohamad Imron⁹

Adapun contoh soal kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut :

- a. Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika, contohnya: volume sebuah tabung adalah 3080 cm^2 dengan jari-jari 14 cm maka tentukanlah tinggi tabung tersebut. Pada soal tersebut terdapat Koneksi antar konsep matematika bangun ruang dengan operasi hitung aljabar.
- b. Mengaitkan antar konsep matematika lintas bidang ilmu, contohnya: Massa jenis sebuah kubus adalah 20 kg/m^3 , setelah ditimbang ternyata massa bangun tersebut adalah 160 kg. Apa yang harus dilakukan untuk menghitung panjang rusuk kubus tersebut ? pada soal tersebut terdapat koneksi matematis dengan bidang ilmu Fisika.

⁹ Imron, M. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume, 9*(3).

- c. Mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antar masalah dalam kehidupan sehari-hari masalah kehidupan sehari hari dalam bentuk atau model matematika. Contohnya : Pada awal bulan Maret Dian pergi ke toko pakaian untuk membeli sebuah gaun dengan harga Rp150.000,-. Berapa rupiah yang harus Dian bayar jika toko tersebut memberi diskon sebesar 25% kepada Dian?

B. Memecahkan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu proses yang dirancang dan kemudian dilaksanakan untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah. Krulik dan Rudnik menjelaskan pemecahan masalah sebagai proses seseorang menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi pemecahan masalah pada situasi keadaan yang belum pernah dihadapinya.¹⁰

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Bell, menunjukkan bahwa strategi pemecahan masalah yang dipelajari dalam matematika dan mata pelajaran tertentu dapat ditransfer dan diterapkan pada situasi pemecahan masalah lainnya. Memecahkan masalah matematika dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan analitis mereka dan membantu mereka menerapkan keterampilan ini pada situasi yang berbeda.¹¹ Jika diperhatikan apa yang bisa diperoleh siswa dari pembelajarannya dalam memecahkan masalah, maka sangatlah wajar jika

¹⁰ Ali Shodiqin et al., "Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kemampuan *Wolfram Mathematica*," *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* 3, no. 1 (2020): 809–820.

¹¹ Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. USA: Wm.C. Brown CompanyPublishers. 16

pemecahan masalah itu sangatlah penting, bahkan merupakan bagian terpenting dari pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan salah satu tujuan pembelajaran matematika bagi siswa pada hakekatnya adalah memiliki kemampuan atau keterampilan memecahkan masalah atau soal matematika untuk meningkatkan berpikir cermat, logis, kritis, analitis dan kreatif.¹²

Pemecahan masalah matematika didefinisikan sebagai upaya mencari solusi dari suatu masalah matematika dengan menggunakan beberapa konsep dan keterampilan yang telah diketahui sebelumnya dalam situasi yang baru, asing atau berbeda. Menurut Polya, dalam memecahkan masalah matematika, ada empat langkah yang dapat dilakukan, yaitu sebagai berikut:¹³

1. Memahami Masalah

Tahapan ini mengharuskan siswa agar dapat menganalisis dan memahami permasalahan dengan mencari dan menentukan yang diketahui atau ditanya pada masalah, serta hubungan yang terkait dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.

2. Menyusun Rencana Penyelesaian

Tahapan yang kedua adalah menyusun rencana penyelesaian, disini siswa dituntut untuk mengetahui bagaimana merencanakan pemecahan masalah berdasarkan apa yang diperoleh pada langkah pertama. Semakin sering siswa memecahkan masalah, maka semakin mudah bagi mereka untuk menemukan strategi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.

¹² Andari Saputra, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Perbedaan Gender," *Skripsi* (2021).

¹³ Polya, G. (1973). *Reviewed Work: How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method. The Mathematical Gazette.*

3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Tahapan ketiga adalah melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Pada tahap ini siswa mulai menjalankan rencana pemecahan masalah yang telah dirancang pada tahap sebelumnya untuk memperoleh penyelesaian dari permasalahan masalah yang diberikan.

4. Memeriksa Kembali

Tahapan terakhir adalah memeriksa kembali. Pada tahap terakhir ini, siswa harus memeriksa kembali jawaban yang diperoleh untuk melihat apakah benar dan sesuai dengan yang ditanyakan pada masalah atau belum. Pada tahap ini kegiatan lebih menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang didapat.

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dalam Memecahkan Masalah

Tahap pemecahan Masalah	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis
Memahami masalah	Menemukan fakta, prinsip dan konsep matematika pada masalah yang diselesaikan.
Menyusun rencana	Menemukan keterkaitan antar konsep matematika baik dalam bidang matematika, keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
Melaksanakan rencana	Menggunakan koneksi antara fakta, prinsip matematika pada masalah yang diselesaikan
Memeriksa kembali	Menggunakan keterkaitan antar konsep dengan prosedur dan operasi hitung untuk memeriksa kembali

Sumber: Modifikasi Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dalam Memecahkan Masalah pada penelitian Mohamad Imron¹⁴

¹⁴ Imron, M. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 9(3).

C. Masalah Matematika Divergen

Permasalahan yang dapat memunculkan dan yang berkaitan dengan prinsip kemampuan divergen ini adalah permasalahan open-ended atau disebut dengan matematika divergen.¹⁵ Matematika divergen adalah pertanyaan/soal matematika yang prosedur penyelesaiannya tidak dapat langsung digunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut dan memungkinkan memiliki cara-cara yang berbeda dalam penyelesaiannya serta memiliki jawaban yang beragam.¹⁶ Richardo menjelaskan bahwa masalah matematika divergen dapat mengungkapkan sejauh mana siswa memberikan ide baru dan strategi baru dalam mencari berbagai penyelesaian (*multiple solution*).¹⁷ Matematika divergen dapat diartikan sebagai bentuk masalah matematika yang penyelesaiannya memerlukan analisis untuk menemukan lebih dari satu jawaban benar atau cara pemecahannya yang lebih dari satu.

Park menjelaskan bahwa dalam matematika, mempelajari cara memecahkan permasalahan melalui cara-cara berpikir divergen dengan memberikan masalah yang penyelesaiannya dimungkinkan banyak dan berbeda sangat efektif. Masalah yang dimaksud merupakan instrumen untuk melihat cara

¹⁵ Izzudin, M. (2018). Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Filed Independent* (Skripsi). UIN Sunan Ampel Surabaya.

¹⁶ Endang Krisnawati, "Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 1–8.

¹⁷ Rino Richardo, "Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Divergen Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" (2015): 1009–1014.

berpikir divergen dan dinamakan masalah matematika divergen.¹⁸ Pemecahan masalah matematika divergen akan lebih banyak memberikan pengalaman-pengalaman berpikir tingkat tinggi dan dengan sendirinya akan terbentuk pola berpikir yang sistematis, efektif, dan efisien.

Jenis keahlian ini kurang mendapat perhatian dalam pendidikan matematika selama bertahun-tahun. Karena hingga akhir dekade terakhir ini pandangan yang dominan dalam pembelajaran matematika bahwa penyelesaian masalah matematika hanya tentang mencari jawaban yang tepat, karena masalah matematika harus dirumuskan dengan pengetahuan matematika yang lengkap, sehingga jawabannya pasti dan tunggal dan melalui prosedur deduktif yang jelas. Sejak tahun 1970-an, Shimada telah mengembangkan pendekatan *open-ended* yang berfokus pada mengembangkan masalah matematika terbuka yang dibangun sedemikian rupa sehingga masalah ini memiliki lebih dari satu jawaban yang benar dan dengan lebih dari satu prosedur dan argume, hal ini megawali berkembangnya perspektif baru dalam pembelajaran matematika dimana kompetensi matematika tingkat lanjut, termasuk kemampun berpikir divergen dan kritis, menjadi inti dari pembelajaran matematika.¹⁹

Oleh karena itu, masalah matematika divergen adalah jenis masalah matematika yang metode penyelesaiannya tidak dapat digunakan secara langsung, dan terdapat proses interpretasi dan evaluasi ide-ide rasional yang berbeda yang

¹⁸ H Park. *The effects of divergent production activities with mathInquiry and think aloud of students with math difficulty. Dissertation, Office of Graduate Studies of Texas A&M University, 2004.*

¹⁹ Isaksen., Dorval, K. B& Treffinger, D. J. *Creative approaches to problem solving...*,h

dapat digunakan untuk memperoleh dan kemungkinan-kemungkinan yang tidak biasa dalam konstruksi ide-ide unik lainnya. Ada lebih dari satu jawaban atau solusi yang benar. Contohnya, Keliling sebuah persegi panjang ABCD adalah 25 cm. tentukan minimal tiga ukuran panjang dan lebar yang berbeda! kemudian gambar dan hitung masing-masing luasnya! Pada soal tersebut setiap siswa memiliki cara masing-masing dalam menyelesaikannya, langkah penyelesaian dan jawabannya bisa berbeda antar siswa sesuai dengan ukuran panjang dan lebar yang dimisalkan oleh siswa.

D. Adversity Quotient

1. Pengertian Adversity Quotient

Adversity Quotient (AQ) adalah kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan, kecerdasan yang dapat menentukan apakah seseorang mampu bertahan dalam mengatasi kondisi dan situasi yang sulit.²⁰ Stoltz (1997) menyatakan bahwa AQ adalah kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan dan kemampuan bertahan, serta ukuran seseorang dalam memandang masalah sebagai hambatan atau menghadapinya hingga berhasil.²¹

Adversity Quotient (AQ) adalah ukuran respon seseorang untuk mengatasi kesulitan. Paul G. Stoltz mengibaratkan suatu masalah seperti mendaki gunung dan membagi AQ menjadi tiga bagian yaitu (1) suatu kerangka kerja konseptual baru untuk memahami dan meningkatkan segala bentuk kesuksesan, (2) ukuran tentang cara menanggapi kesulitan, dan (3) seperangkat alat yang dirancang secara

²⁰ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.

²¹ Stoltz, P. G. (1997). *Adversity Quotient: Turning Obstacles into Opportunities*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.

ilmiah untuk mengoptimalkan cara seseorang merespons kesulitan. Dengan *Adversity Quotient* (AQ) memungkinkan seseorang mengubah kesulitan menjadi peluang, karena kecerdasan tersebut dapat menentukan berapa lama daya juang seseorang dapat bertahan untuk menghadapi kesulitan yang dihadapinya. Stoltz juga menempatkan *Adversity Quotient* (AQ) di antara *Emotional Quotient* (EQ) dan *Intelligence Quotient* (IQ).²²

Hafidhah, Mardiyana, dan Usodo menjelaskan bahwa dalam pembelajaran, AQ siswa sangat penting dalam menjawab atau memecahkan masalah matematika karena AQ merupakan potensi yang dibutuhkan setiap orang.²³ Berdasarkan kedua pengertian AQ tersebut dapat disimpulkan bahwa AQ adalah kemampuan atau kecerdasan siswa dalam mengatasi kesulitan, jika dikaitkan dengan pelajaran matematika, maka untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah memecahkan masalah Matematika.

Jadi, *Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan yang dimiliki siswa dalam mengatasi kesulitan yang mereka hadapi, dalam menyelesaikan masalah ada tiga kategori AQ yaitu: *Quitter*, *Campers* dan *Climbers*. Pada akhirnya tingkat AQ dapat dikaitkan dengan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga guru bisa mengetahui sampai sejauh mana siswa mampu mengaitkan antar konsep matematika yang sudah dipelajari dan menilai bagaimana usaha-usaha yang dilakukan siswa dalam

²² Stoltz, P. G. (1997). *Adversity quotient: Turning Obstacles into Opportunities*. John Wiley & Sons

²³ Hafidhah, T. S., Mardiyana, M., & Usodo, B. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Pairs Check* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fungsi Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(1).

memecahkan masalah, apakah siswa tersebut mudah menyerah dalam mengatasi kesulitan atau sebaliknya, mereka terus berjuang untuk mengatasi kesulitan tersebut sampai berhasil.

2. Tipe *Adversity Quotient*

Adversity Quotient dalam merespon suatu masalah atau kesulitan, Stoltz mengelompokkan orang kedalam tiga kategori AQ, yaitu: *climber* (AQ tinggi), *camper* (AQ sedang), dan *quitter* (AQ rendah).

Climbers adalah sekumpulan orang yang memiliki kemauan dan ingin terus bertahan dan berjuang menghadapi berbagai rintangan yang terus bermunculan, baik itu masalah, tantangan, rintangan dan hal lainnya yang terus terjadi setiap harinya. *Campers* adalah sekelompok orang yang sudah memiliki kemauan untuk menghadapi masalah dan tantangan yang ada, namun berhenti karena merasa tidak sanggup lagi. Sedangkan *Quitters* adalah sekelompok orang yang cenderung tidak mau menghadapi tantangan dalam hidup mereka.

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengatasi kesulitan, tentunya hal ini diterjemahkan berbeda ketika siswa menyelesaikan soal matematika.²⁴ Dengan mengetahui tingkat *Adversity Quotient* (AQ) seseorang dapat melihat mengapa ada orang yang bisa terus bertahan dan berkembang dalam suatu situasi dan mengapa ada orang yang tidak bisa bertahan dalam situasi yang sulit.

Orang yang memiliki AQ relatif rendah, maka ia tidak memiliki cukup kemampuan untuk bertahan dalam keterpurukan, namun sebaliknya seseorang

²⁴ Titin Masfingatin, "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* (Penelitian Dilakukan Di MTs Negeri Dolopo Tahun Ajaran 2011/2012)," *Jipm* 2, no. 1 (2012): 1–8.

dengan AQ yang cukup tinggi, ia berpotensi untuk berhasil dan bertahan dalam menghadapi kesulitan. Sehingga ada perbedaan antara ketiga kategori AQ. Pada saat menghadapi kesulitan, *quitters* akan akan menyerah, *campers* akan berhenti di tengah jalan, dan *climbers* akan bertahan.²⁵

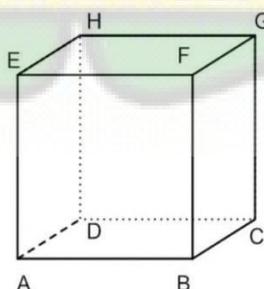
E. Batasan Penelitian

Batasan penelitian digunakan agar masalah dalam penelitian ini tidak meluas ruang lingkupnya, penulis membatasi materi yang digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) adalah pada materi bangun ruang sisi datar.

1. Kubus

a. Pengertian

Bangun ruang kubus merupakan bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 (enam) sisi yang serupa, 12 (dua belas) rusuk sama panjang dan 8 (delapan) titik sudut. Kubus memiliki wujud bujur sangkar dan memiliki nama lain yaitu bidang enam yang beraturan. Contoh kubus seperti kotak kardus yang sama ukuran, dadu, dll.



²⁵ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.

Gambar 2.1
Bangun Ruang Kubus

b. Ciri-Ciri Bangun Ruang Kubus:

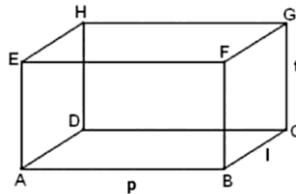
- 1) Mempunyai 6 (enam) buah sisi permukaan
- 2) Mempunyai 12 (dua belas) rusuk
- 3) Mempunyai 8 (delapan) buah titik sudut
- 4) Rusuk kubus sama panjang
- 5) Sisi kubus berbentuk persegi
- 6) Panjang diagonal ruang mempunyai ukuran yang sama
- 7) Bidang diagonal masing-masing kubus berbentuk persegi panjang

c. Rumus Menghitung Bangun Ruang Kubus:

- 1) Menghitung volume kubus (V) = $s \times s \times s$
- 2) Menghitung Luas permukaan Kubus (L) = $6 \times (s \times s)$

2. Balok

- a. Pengertian Bangun ruang balok adalah suatu bangunan ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 2 (dua) buah persegi dan 4 (empat) buah persegi panjang yang saling tegak lurus. Berbeda dengan kubus yang bentuk sisinya kongruen berbentuk persegi empat, balok memiliki sisi yang berhadapan sama besar ukurannya. Contoh balok di dalam kehidupan kita adalah kotak pensil, lemari pakaian, lemari pendingin, dll.



Gambar 2.2
Bangun Ruang Balok

b. Ciri-Ciri Bangun Ruang Balok:

- 1) isi balok memiliki dua pasang berbentuk persegi panjang
- 2) Rusuk-rusuknya sejajar mempunyai panjang yang sama seperti : $AE = BF = CG = DH$ dan $AB = CD = EF = GH$
- 3) Masing-masing diagonal pada bidang sisi yang berhadapan berukuran sama panjang seperti : $ABCD = EFGH$, $ABFE = DCGH$, $BCFG = ADHE$ yang memiliki ukuran sama panjangnya
- 4) Masing-masing diagonal berbentuk persegi panjang

c. Rumus Menghitung Bangun Ruang Balok:

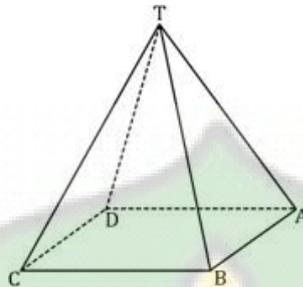
- 1) Rumus menghitung Volume Balok (V) = $p \times l \times t$
- 2) Rumus Luas permukaan Balok (L) = $2 \times (pl + lt + pt)$

3. Limas

a. Pengertian

Bangun ruang limas adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi dengan alas berbentuk persegi banyak dan mempunyai sebuah titik puncak. Limas mempunyai banyak jenis seperti limas segi tiga, limas segi empat, limas segi lima, dan lain-lain. Limas dengan alas berbentuk persegi disebut piramida, sedangkan limas dengan alas

berbentuk lingkaran disebut kerucut. Contoh benda limas adalah piramida di Mesir dengan alas persegi.



Gambar 2.3
Bangun Ruang Limas

b. Ciri-Ciri Bangun Ruang Limas:

- 1) Mempunyai $2n$ rusuk
- 2) Mempunyai banyak sisi tergantung alasnya yaitu: satu sisi berbentuk persegi (bisa segi empat, segi lima, dll) berupa alas, empat sisi lainnya berbentuk segi tiga berdiri tegak dan membentuk sudut
- 3) Mempunyai $(n+1)$ bidang sisi
- 4) Mempunyai $(n+1)$ titik sudut

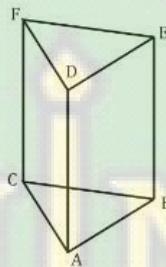
c. Rumus Menghitung Bangun Ruang Limas:

- 1) Rumus menghitung volume Limas (V) = $\frac{1}{3} \times p \times l \times t$
- 2) Rumus menghitung luas permukaan Limas (L) = luas alas + luas selubung limas.

4. Prisma

a. Pengertian

Bangun ruang prisma adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi alas dan sisi tutup berbentuk persegi (bermacam-macam) yang memiliki ukuran yang sama (kongruen). Contoh barang sehari-hari yang kita temui berbentuk prisma adalah atap rumah, tenda



camping, dan lainnya.

Gambar 2.4
Bangun Ruang Prisma

b. Ciri-Ciri Bangun Ruang Limas:

- 1) Mempunyai $2n$ rusuk
- 2) Mempunyai banyak sisi tergantung alasnya yaitu satu sisi berbentuk persegi (bisa segi empat, segi lima, dll) berupa alas, empat sisi lainnya berbentuk segi tiga berdiri tegak dan membentuk sudut
- 3) Mempunyai $(n+1)$ bidang sisi
- 4) Mempunyai $(n+1)$ titik sudut

c. Rumus Menghitung Bangun Ruang Limas:

- 1) Rumus menghitung volume prisma (V) = luas alas \times tinggi
- 2) Rumus menghitung luas permukaan prisma (L) = $(2 \times \text{Luas alas}) + (\text{Keliling alas} \times \text{tinggi})$

F. Penelitian Relevan

Penulisan pada penelitian ini didasarkan pada beberapa sumber kajian yang relevan, Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Widia Susanti berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Islam Berdasarkan Taksonomi Solo dari Perspektif *Adversity Quotient* (AQ)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tipe *climbers* dapat melewati semua tahapan pemecahan masalah Polya sehingga memenuhi indikator matematis dan berada pada level SOLO *extended abstract*. Siswa dengan tipe *campers* tidak dapat melewati semua langkah pemecahan masalah Polya pada tahap mengecek kembali sehingga memenuhi indikator koneksi meskipun kurang lengkap dan berada pada level SOLO *relational*. Sedangkan siswa dengan tipe *quitters* tidak dapat melewati tahapan pemecahan masalah Polya pada tahap melaksanakan rencana dan mengecek kembali sehingga memenuhi indikator koneksi antar konsep matematika dan berada pada level SOLO *unistructural* hingga *multistructural*.²⁶

Persamaan penelitian tersebut dengan rencana penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu sama sama ingin mengukur kemampuan koneksi matematis berdasarkan tingkatan AQ dan yang berbeda adalah pada penelitian tersebut peneliti meneliti dalam menyelesaikan masalah kontekstual islam berdasarkan taksonomi solo sedangkan pada rencana

²⁶ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.

penelitian ini peneliti mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Endang Krisnawati berjudul “Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan matematika rendah tidak memenuhi ketiga indikator kreativitas yaitu, berada pada tingkat tidak kreatif. Untuk subjek berkemampuan sedang hanya memenuhi indikator kefasihan sehingga berada pada tingkat kurang kreatif. Untuk subjek berkemampuan tinggi memenuhi Indikator kefasihan dan keluwesan sehingga berada pada tingkat kreatif.²⁷

Persamaan penelitian tersebut dengan rencana penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu sama sama ingin meneliti tentang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen, yang membedakannya pada penelitian tersebut kemampuan yang ingin di ukur adalah kemampuan Kreativitas Siswa sedangkan dalam penelitian ini yang ingin diukur adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

3. Penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient* Pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core)*” yang dilakukan oleh Mita Konita. Permasalahan dalam penelitian ini adalah Rendahnya kemampuan

²⁷ Endang Krisnawati, “Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 1–8.

koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan menghubungkan dengan disiplin ilmu lain, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari, hal ini dipengaruhi oleh *Adversity Quotient* siswa dalam satu kelas yang beragam serta minimnya aktivitas pembelajaran oleh guru untuk mendukung kemampuan koneksi matematis mereka.²⁸

Persamaan penelitian tersebut dengan rencana penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu sama sama ingin mengukur kemampuan koneksi matematis berdasarkan tingkatan AQ yang membedakannya adalah pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *connecting, organizing, reflecting, extending* (CORE) dan merupakan jenis penelitian kuantitatif.

4. Penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient* Pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII” yang dilakukan oleh Mulyani, dkk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis setiap siswa bervariasi sesuai dengan tingkat *Adversity Quotient* (AQ) yang dimiliki. Ada tiga kelompok AQ yang dikategorikan yaitu: 1) kelompok *climbers* yang cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis baik, 2) kelompok *campers* yang cenderung memiliki kemampuan koneksi

²⁸ Konita, M (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient* pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). Universitas Negeri Semarang.

matematis cukup baik, dan 3) kelompok *quitters* yang cenderung memiliki kemampuan koneksi matematis kurang baik.²⁹

5. Penelitian berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung” yang dilakukan oleh Imroatus Solekhah. Hasil penelitian ini yaitu (1) Siswa tipe Climber memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis, dapat menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan, dapat menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan, dan dapat mengaitkan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dan matematika. (2) Siswa tipe Camper memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematis, dapat menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan, dapat menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan. (3) Siswa tipe Quitterr hanya memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis, dapat menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang akan digunakan.³⁰

²⁹ Ayu Mulyani, Zainal Abidin, and Yayan Eryk Setiawan, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient* Pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Peserta Didik Kelas VII,” *Jp3* 16, no. 25 (2021): 46–59.

³⁰ Solekhah, I. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dikarenakan sejalan dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). Menurut Anggito & Setiawan Penelitian kualitatif deskriptif merupakan jenis penelitian yang dalam pelaksanaannya mendeskripsikan suatu obyek, fenomena, atau kejadian sosial yang akan dituangkan dalam tulisan yang bersifat naratif.¹

Kualitatif merupakan jenis penelitian yang hasilnya berupa kata-kata tertulis maupun lisan tentang perilaku subjek yang diamati.² Tujuan penelitian deskriptif yang dimaksudkan adalah untuk mengumpulkan informasi tentang subjek penelitian terhadap suatu data yang dapat dipergunakan untuk menggali suatu informasi dikemudian hari.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di MTsN 1 Aceh Besar yang beralamat di JL. T. Chik Ditiro No 52, Pasar Indrapuri, Kec. Indrapuri, Kab. Aceh Besar.

¹ Adiningsih, R., El Walida, S., & Hasana, S. N. (2022). "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari *Adversity Quotient* Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*" 17, no. 7 (2022).

² Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2000), h. 207.

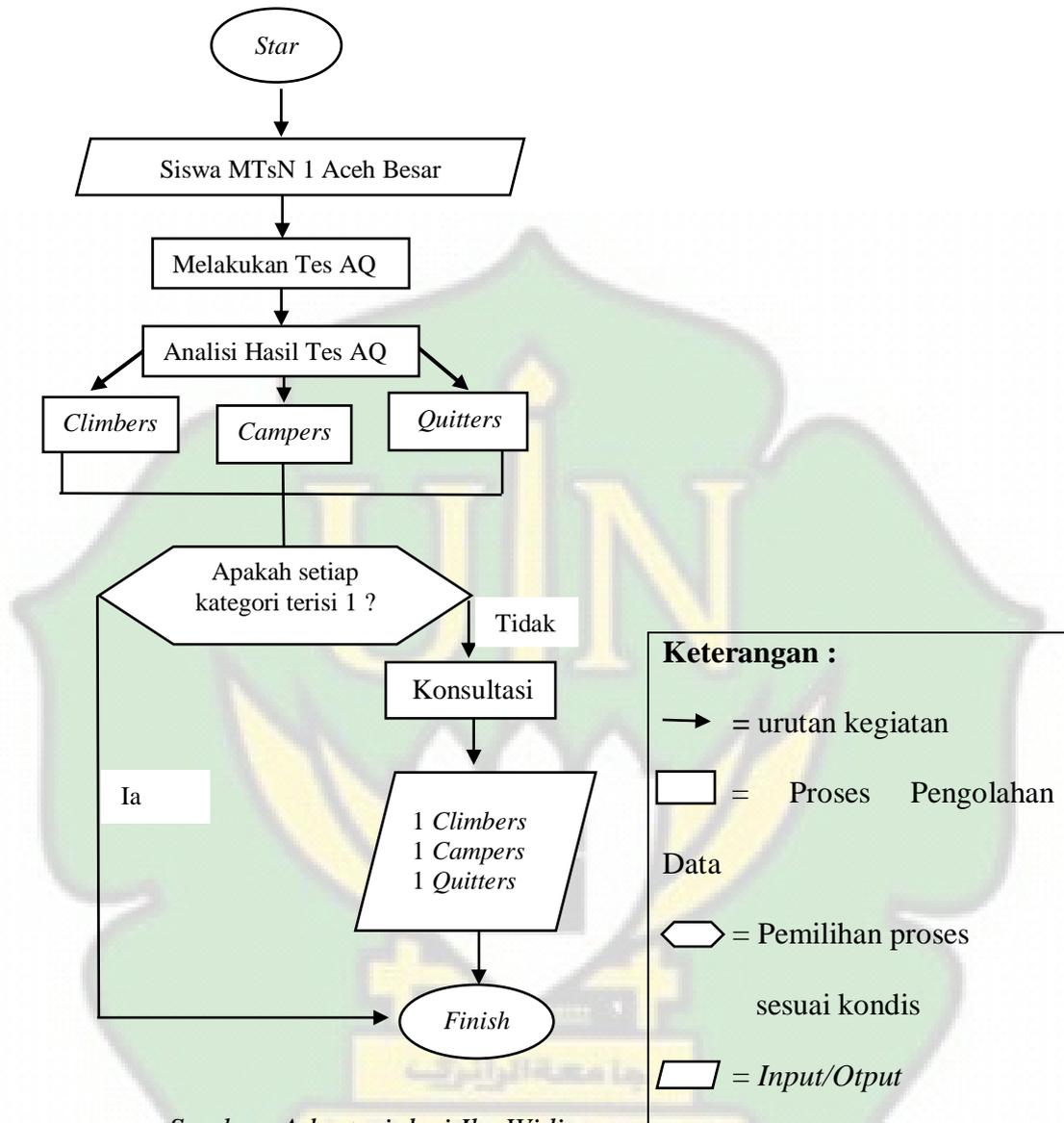
C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengumpulan data dengan melakukan pertimbangan terlebih dahulu sebelum pengambilan sumber data.³

Peneliti memilih teknik *purposive sampling* dikarenakan berdasarkan hasil tes angket *Adversity Quotient* (AQ) ada pertimbangan atau kriteria tertentu yang harus diperhatikan ketika memilih subjek, yaitu dapat mengungkapkan pendapat secara lisan atau tertulis. Peneliti memberikan tes *Adversity Quotient* (AQ) kepada siswa kelas VIII di MTsN 1 Aceh Besar dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kecerdasan AQ siswa kategori *quitters*, *campers*, dan *climbers*.

Setelah didapatkan hasil skor tingkat kecerdasan *adversity quotient* (AQ), kemudian diambil masing-masing 1 subjek *quitter*, 1 subjek *camper*, dan 1 subjek *climber*. Langkah pemilihan subjek pada penelitian ini akan dilakukan seperti pada diagram berikut:

³ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.



Sumber: Adaptasi dari Ika Widia
Susanti⁴

Gambar 3.1
Alur Pemilihan Subjek

⁴ Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ). *Undergraduate Thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang peneliti gunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan untuk menganalisis hasil penelitian yang dilakukan pada tahap penelitian selanjutnya. Instrumen dalam penelitian ini, antara lain:

1. Instrumen Utama

Yang menjadi Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena hanya peneliti yang terlibat langsung dengan subjek penelitian dan hanya peneliti yang mengetahui keadaan dilapangan serta kaitannya dengan penelitian ini melalui observasi dan wawancara, serta orang lain tidak dapat mewakilinya.

2. Lembar Tes *Adversity Quotient*

Lembar tes *Adversity Quotient* yang digunakan untuk mengukur tingkatan AQ peserta didik adalah angket *Adversity Quotient*. Angket yang digunakan diadaptasi dari penelitian Didit Fajar Hidayat⁵, angket *Adversity Quotient* terdiri dari 20 pernyataan, pilihan jawaban menggunakan skala Likert dengan 4 pilihan jawaban dalam bentuk “sangat setuju”, “setuju”, “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”

Tabel 3. 1 Kisi-kisi *Adversity Quotient*

Variabel	Indikator	Jawaban
<i>Adversity Quotient</i>	<i>Quitters</i>	SS
	<i>Campers</i>	S
	<i>Climbers</i>	TS dan STS

Sumber: Adaptasi Didit Fajar Hidayat⁶

⁵ Hidayat, D. F. (2020). Hubungan Kemampuan *Adversity Quotient* dan Kemandirian Belajar Terhadap Menulis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Malang).

⁶ Ibid.

Tabel 3. 2 Pedoman Skor Penilaian

Pernyataan	Skor
SS: Sangat Setuju	4
S: Setuju	3
TS: Tidak Setuju	2
STS: Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Adaptasi Didit Fajar Hidayat⁷

Teknik penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah seluruh skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 3 Kategori Adversity Quotient

NO	Skor	Kategori AQ
1	$0 \leq x \leq 45 \%$	<i>Quitter</i>
2	$45 < x \leq 75 \%$	<i>Camper</i>
3	$75 < x \leq 100 \%$	<i>Climber</i>

Sumber: Adaptasi Didit Fajar Hidayat⁸

3. Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis

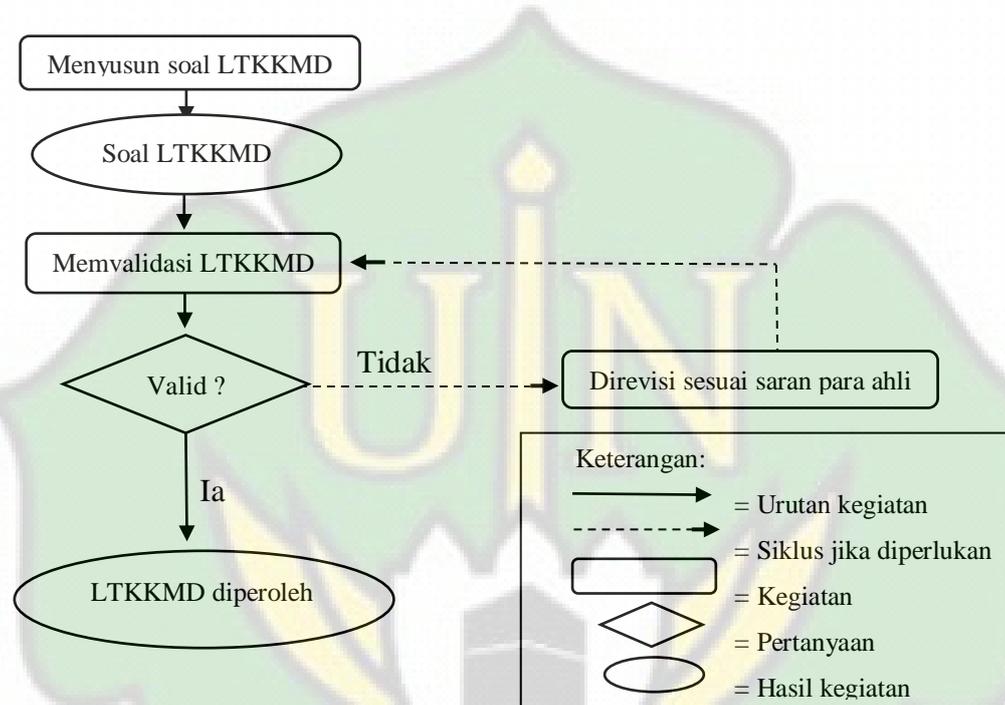
Tes yang diberikan kepada subjek penelitian merupakan tes untuk memecahkan masalah matematika divergen. Tes dilakukan untuk menguji kemampuan koneksi matematis siswa saat menyelesaikan masalah matematika divergen. Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen (LTKKMD) pada penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu LTKKMD 1 dan LTKKMD 2. Soal LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 dirancang oleh peneliti dengan memperhatikan SK dan KD di kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar sebagai batasan materi dengan memperhatikan indikator kemampuan koneksi matematis siswa, serta akan

⁷ Hidayat, D. F. (2020). Hubungan Kemampuan *Adversity Quotient* dan Kemandirian Belajar Terhadap Menulis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Malang).

⁸ Ibid.

divalidasi isinya oleh validator atau dosen. Instrumen penelitian harus valid agar dapat digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

Alur penyusunan Lembar Tes Kemampuan Koneksi matematis Divergen (LTKKMD) dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2

Sumber: Adaptasi dari Zainuddin⁹

Berikut pedoman penskoran Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematika Divergen (LTKKMD):

Tabel 3. 4 Kriteria Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Aspek Kemampuan Koneksi Matematis	Jawaban	Skor
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan hubungan antar fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang ditentukan	1

⁹ Zainuddin, "Profil Pemecahan Masalah Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMP Berdasarkan Jenis Kelamin", Skripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h.41.

	Menentukan hubungan antar topik matematika tetapi tidak tahu cara menerapkannya dan jawaban yang salah	2
	Menghubungkan satu konsep dengan konsep matematika lain, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan	3
	Menghubungkan satu konsep dengan konsep matematika lain dengan jawaban yang benar dan disertai kesimpulan	4
Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang bidang ilmu	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanya saja	1
	Menentukan hubungan materi matematika dengan disiplin ilmu lain tetapi tidak tahu cara menerapkannya dan jawaban yang salah	2
	Menghubungkan konsep matematika dengan materi yang ada pada pelajaran fisika, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan	3
	Menghubungkan konsep matematika dengan materi yang ada pada pelajaran fisika dengan jawaban yang benar disertai kesimpulan	4
Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanya saja	1
	Menentukan konsep matematika, tetapi tidak dapat menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan jawaban yang salah	2
	Menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan	3
	Menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan jawaban yang benar disertai kesimpulan	4

Sumber: Modifikasi pada penelitian Khaira Nurliza¹⁰

¹⁰ Nurliza, K. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs pada Materi Persamaan Garis Lurus (*Doctoral dissertation*, UPT. perpustakaan).

Tabel 3. 5 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

Kategori	Rentang Skor
Tinggi	$70\% \leq skor < 100\%$
Sedang	$50\% \leq skor < 70\%$
Rendah	$0\% \leq skor < 50\%$

Sumber: Adaptasi dari Khaira Nurliza¹¹

4. Lembar Pedoman Wawancara

Lembar pedoman wawancara berfungsi sebagai panduan untuk melakukan proses wawancara. Pertanyaan yang diajukan oleh peneliti disusun oleh peneliti sendiri dengan tujuan untuk mengetahui langkah, ide dan metode mana yang dipilih oleh subjek penelitian dalam mengisi lembar tes kemampuan koneksi matematis yang telah dibagikan. Namun, peneliti masih diperbolehkan untuk memberikan pertanyaan lain di luar pedoman wawancara, tetapi masih dalam ruang lingkup yang sama guna untuk memperluas informasi mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan permasalahan. Bahasa pertanyaan yang digunakan dalam wawancara disesuaikan dengan keadaan siswa, namun tetap memuat inti dari pertanyaan yang telah dirancang. Dengan demikian pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur.

5. Alat Perekam

Alat perekam digunakan untuk merekam suara subjek untuk mendapat informasi secara detail dan dapat ditulis dengan tepat sesuai informasi yang diutarakan subjek. Alat perekam yang digunakan berupa perekam suara dari HP.

¹¹ Nurliza, K. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs pada Materi Persamaan Garis Lurus (*Doctoral dissertation*, UPT. perpustakaan).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan untuk diproses lebih lanjut. Pada penelitian ini Peneliti menggunakan metode pengumpulan sebagai berikut :

1. Tes

Tes adalah serangkaian rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat tanggapan yang menjadi penetapan pemberian skor.¹² Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis. Tes kemampuan koneksi matematis digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan tipe AQ yang dimiliki siswa ketika menyelesaikan masalah matematika divergen. Peneliti menggunakan tes tulis berbentuk uraian yang dibagikan kepada subjek untuk dijawab secara individu. Soal uraian dirancang untuk memudahkan peneliti memahami proses kerja siswa saat memecahkan masalah matematika divergen.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses interaktif yang dilakukan oleh dua orang atau lebih, dimana kedua belah pihak (pewawancara dan yang diwawancarai) mempunyai kewenangan yang sama untuk bertanya dan menjawab. Mereka bisa saling bertanya jawab. Bahkan, tidak hanya untuk bertanya, tetapi juga untuk mengungkapkan, mendekonstruksi, ide, pengalaman, dan lain-lain.

¹² Imroatus Solekhah, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung," *Metode Penelitian*, No. (2018): 32–41.

Wawancara digunakan untuk teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan penelitian pendahuluan untuk menemukan masalah penelitian, apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. tetapi juga ketika ingin memperdalam hal dari responden. Teknik pengumpulan data ini didasarkan pada laporan diri atau laporan, atau setidaknya informasi pribadi dan/atau keyakinan.

Jadi wawancara berguna sebagai data konfirmasi tentang kemampuan koneksi matematis siswa saat menyelesaikan permasalahan. Sebelum melakukan wawancara, peneliti membuat pedoman wawancara yang berisikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan topik. Pedoman wawancara ini hanya sebagai alat bantu dalam penelitian. Proses wawancara ini bersifat fleksibel dan memungkinkan peneliti untuk mengikuti proses pemikiran dari subjek penelitian tanpa mengubah tujuan awal wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan metode analisis data untuk mengolah dan menginterpretasikan data yang telah didapat. Data yang diperoleh berupa informasi tentang hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dan hasil wawancara siswa. Metode analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Pada tahap reduksi data, peneliti meringkas data yang telah diperoleh lalu menyederhanakannya, dan memilah data penting dan esensial bagi penelitian, sehingga dari hasil reduksi data dapat memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap data yang disajikan. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan

lembar tes kemampuan koneksi matematis siswa disajikan secara tertulis dengan cara berikut:

- a. Memutar rekaman wawancara, Semua jawaban yang diungkapkan oleh subjek yang ada kaitannya dengan pertanyaan penelitian dicatat untuk menjadi referensi saat menganalisis data.
- b. Wawancara yang telah direkam diputar berulang kali hingga jelas, Apa yang terungkap dalam wawancara itu kemudian ditulis.
Memeriksa ulang hasil wawancara agar tidak ada kesalahan dalam mentranskripsikannya.
- c. Mengambil kesimpulan dari hasil transkrip wawancara
- d. Menulis kesimpulan wawancara
- e. Meringkas inti wawancara dengan cara membandingkan hasil rekaman wawancara yang ditranskrip dan menghapus data yang tidak dibutuhkan.
- f. Validasi data dilakukan melalui triangulasi dan apabila data yang diperoleh tidak valid maka akan dilakukan pengambilan data selanjutnya, sampai data yang diperoleh valid, data yang valid akan digunakan dalam penelitian ini.

2. Penyajian Data

Setelah reduksi data, tahap berikutnya adalah penyajian data. Menyajikan data meliputi pengumpulan data dan pengorganisasian data dari informasi yang telah dikumpulkan. Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan penyusunan teks yang bersifat naratif. Selain itu, penyajian data dilakukan

berdasarkan analisis hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dan analisis hasil wawancara yang disajikan secara naratif.

3. Penarikan Kesimpulan

Setelah data disajikan maka tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini meliputi proses koneksi matematis yang mengacu pada indikator-indikator koneksi matematis yang terdapat pada Bab II. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam Penelitian, untuk memperoleh data yang valid, maka peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Uji *Credibility*

Uji kredibilitas (*credibility*) merupakan uji kepercayaan terhadap data penelitian kualitatif. Data penelitian kualitatif dikatakan valid ketika tidak ada perbedaan antara apa yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sebenarnya terjadi pada subjek penelitian.¹³ Uji kredibilitas dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Perpanjangan Pengamatan

Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali lagi kelapangan untuk melakukan pengamatan dan wawancara lagi dengan subjek penelitian, pada tahap awal penelitian, peneliti masih dianggap

¹³ Tahar Rachman, "Kemampuan dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Pekanbaru" 6, no. 11 (2018): 10–27, <https://repository.uir.ac.id/3279/5/bab2.pdf>.

orang asing dan di curigai sehingga informasi yang diberikan tidak lengkap dan tidak begitu mendalam, dengan adanya perpanjangan pengamatan maka hubungan peneliti dengan subjek penelitian menjadi semakin dekat, akan timbul sikap saling terbuka dan percaya sehingga tidak ada informasi yang disembunyikan. Peneliti juga bisa mengecek kembali apakah data yang diberikan merupakan data yang benar atau salah.¹⁴ Untuk membuktikan apakah peneliti sudah melakukan uji kredibilitas dengan perpanjangan pengamatan maka dapat dibuktikan dengan surat keterangan perpanjangan pengamatan yang akan dilampirkan pada laporan penelitian.

b. Peningkatan Ketekunan

Peningkatan ketekunan berarti memperdalam pengamatan dengan lebih cermat, serius dan berkelanjutan. Dengan demikian, kepastian data dan prosesnya dapat terekam lebih akurat dan sistematis. Dengan ketekunan yang meningkat, peneliti dapat memverivikasi apakah data yang ditemukan itu benar atau salah, dengan meningkatkan ketekunan peneliti juga dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang apa yang telah diamati.¹⁵

Pengamat dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, peneliti harus lebih cermat dan teliti ketika memeriksa hasil jawaban tes siswa.

¹⁴ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 271

¹⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 272

Dengan meningkatkan ketekunan peneliti dapat memperoleh data yang valid, dan dapat mempertanggungjawabkan hasil penelitiannya.

c. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas merupakan pemeriksaan data dari berbagai sumber.¹⁶ Triangulasi dapat dilakukan sebelum ataupun sesudah penelitian dan terbagi ke dalam tiga strategi yaitu triangulasi sumber, waktu dan teknik.

Peneliti dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu, dimana peneliti melakukan pengecekan terhadap data siswa yang sama pada waktu yang berbeda, antara lain membandingkan dan mengecek ulang hasil tes soal pertama dengan wawancara secara mendalam dan hasil tes kedua, apabila data yang diperoleh menghasilkan informasi yang berbeda, maka peneliti melakukan wawancara tambahan dengan siswa tersebut untuk memastikan validitas data.¹⁷ Dengan triangulasi waktu, peneliti dapat melihat kesalahan atau keraguan siswa pada tes pertama dengan tujuan agar dapat memperoleh data yang valid dan akurat.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang ditempuh oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Agar penelitian ini menjadi lebih terarah, peneliti menyusun

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 273

¹⁷ Cut Sudariyanti, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Aritmatika Sosial." Skripsi (2021).

tiga tahapan prosedur penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data yaitu sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

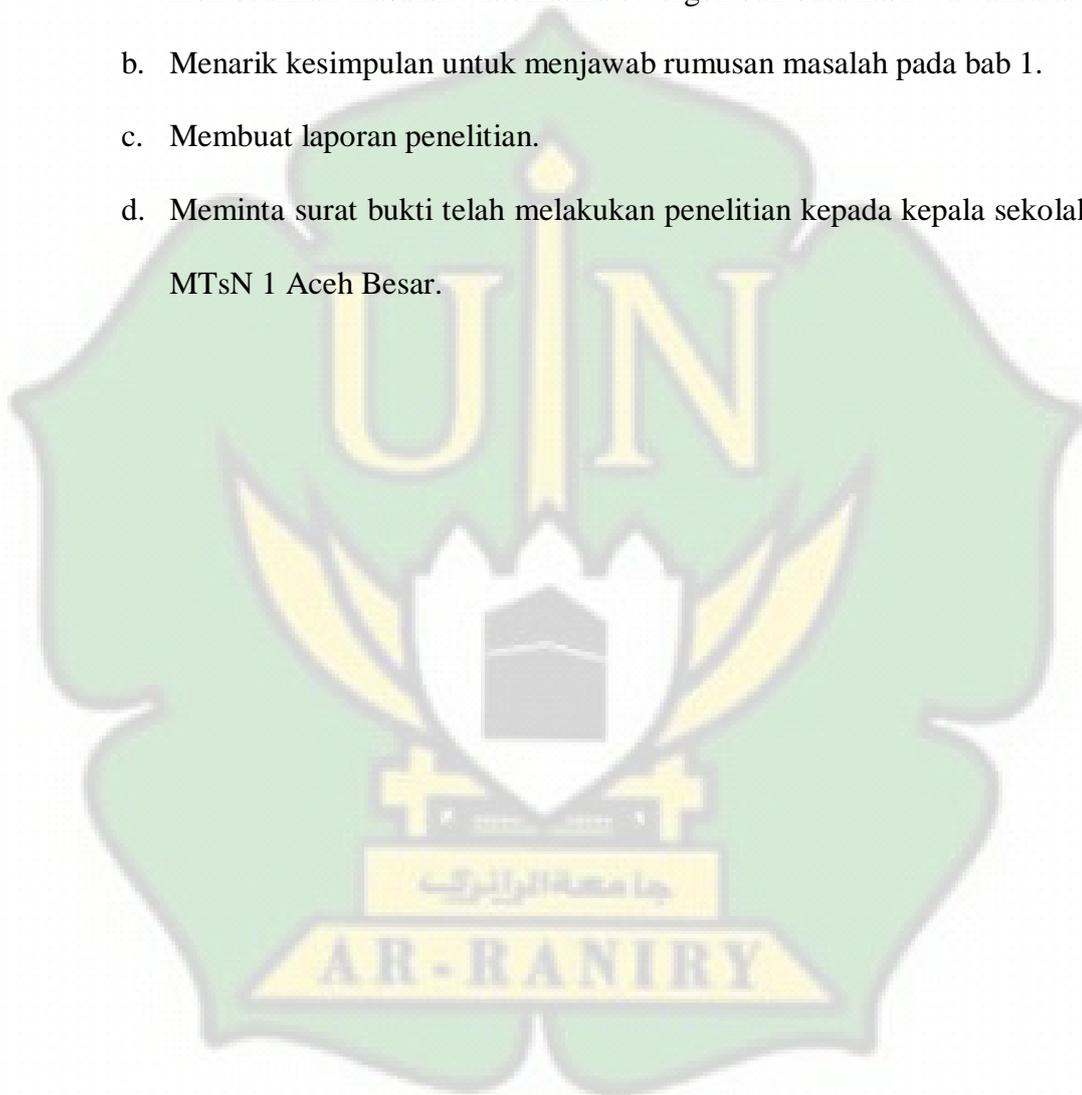
- a. Meminta surat izin penelitian ke pihak Kampus UIN Ar-Raniry untuk diajukan kepada kementerian agama (Kemenag) Aceh Besar.
- b. Memberikan surat izin dari Kemenag ke MTsN 1 Aceh Besar.
- c. Berdiskusi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran terkait penelitian.
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Menvalidasi instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan angket *adversity quotient* kepada siswa MTsN 1 Aceh Besar untuk mengetahui tingkat kecerdasan *adversity quotient* (AQ).
- b. Memilih 3 orang subjek yang terdiri dari 1 subjek *quitter*, 1 subjek *camper*, dan 1 subjek *climber*.
- c. Melakukan observasi
- d. Menentukan jadwal penelitian.
- e. Memberikan Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis (LTKKMD) kepada 3 subjek penelitian yang terpilih berdasarkan hasil angket yang diberikan.
- f. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian.
- g. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan yakni hasil tes tertulis dan hasil wawancara selama penelitian.

3. Tahap Analisis Data

- a. Menganalisis data dari 3 subjek yang diperoleh pada penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen dan data hasil wawancara.
- b. Menarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah pada bab 1.
- c. Membuat laporan penelitian.
- d. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian kepada kepala sekolah MTsN 1 Aceh Besar.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan konsultasi terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan validator mengenai instrumen penelitian yaitu Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen (LTKKMD 1 dan LTKKMD 2) serta pedoman wawancara.

Peneliti meminta izin melaksanakan penelitian pada tanggal 3 Juni 2023 kepada sekolah MTsN 1 Aceh Besar. Setelah mendapat izin peneliti menemui guru matematika yang mengajar pada kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar untuk meminta izin membagikan angket kepada siswa untuk pemilihan subjek penelitian, dikarenakan hari itu merupakan hari terakhir proses pelaksanaan belajar mengajar sebelum ujian akhir semester, peneliti juga melakukan konsultasi terkait waktu yang tepat untuk pelaksanaan penelitian, guru menyarankan agar penelitian dilakukan sesudah ujian akhir semester dan untuk tanggalnya guru menyarankan untuk berkonsultasi terlebih dahulu kepada subjek penelitian yang dipilih, dikarenakan setelah ujian banyak siswa yang tidak datang kesekolah.

Setelah di peroleh subjek penelitian, peneliti menemui subjek penelitian dan membuat perjanjian terkait pelaksanaan tes dan wawancara serta melakukan pendekatan dengan berlama-lama bersama subjek agar subjek menjadi lebih terbuka saat mengemukakan pendapat atau ide yang dimiliki.

Pada tanggal 20 juni 2023 peneliti melaksanakan penelitian kepada 1 subjek dengan memberikan tes LTKKMD 1 serta wawancara, pada tanggal 21 juni peneliti memberikan tes LTKKMD 1 serta wawancara kepada 2 subjek lainnya. Setelah data subjek dalam menyelesaikan LTKKMD 1 diperoleh, selanjutnya perlu dilakukan triangulasi untuk memeriksa keabsahan data yang telah di peroleh. Proses triangulasi tersebut dilaksanakan pada tanggal 23 juni 2023 dengan memberikan LTKKMD 2

2. Pengembangan Instrumen Utama

a. Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen (LTKKMD)

Lembar tes kemampuan koneksi matematis divergen dalam penelitian ini terdiri dari 3 soal yang memuat 3 indikator koneksi matematis pada materi bangun ruang sisi datar. lembar tes LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 memuat materi yang sama, jumlah soal yang sama, indikator soal yang sama, dan tingkat kesulitan yang sama sehingga dapat diketahui keabsahan data subjek penelitian pada LTKKMD 1 setelah diberikan LTKKMD2.

Sebelum di ujikan kepada siswa, LTKKMD di validasi terlebih dahulu oleh satu orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru MTsN 1 Aceh Besar. Secara umum berdasarkan hasil validasi terhadap LTKKMD yang terdiri atas 3 soal dapat disimpulkan bahwa LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 dinyatakan valid oleh validator, namun perlu di

perhatikan kembali bahasa penulisan soal agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Validator memberikan komentar maupun saran secara langsung pada lembar validasi. Komentar dan saran lebih mengarah pada revisi kata-kata dan penulisan, Berikut hasil perbaikan LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 dengan mengikuti saran dari validator:

Tabel 4. 1 LTKKMD 1 Sebelum dan Sesudah Validasi

No Soal	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Masukan dari Validator
1	Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3 , maka Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B!	Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3 , maka: a. Tentukan volume balok B! b. tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!	Bahasa yang digunakan susah dipahami, jangan disuruh gambar, tapi pertanyaan diganti dengan menentukan volume balok dan ukurannya.
2	Sebuah bak mandi kosong akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar yang memiliki	Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki	Bahasa yang digunakan susah dipahami, jangan disuruh gambar, tapi pertanyaan diganti dengan menentukan ukurannya

	volume sama dengan volume bak mandi tersebut!	volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)!	bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi.
3	Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok menggunakan alumunium, jika panjang seluruh alumunium yang akan digunakan adalah 14m maka berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok yang mungkin dibuat!	Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2)!	Bahasa soal yang digunakan masih harus diperbaiki dan di tentukan berapa minumum kemungkinan yang mungkin dibuat

Sumber: Pengolahan dari validasi soal

Tabel 4. 2 LTKKMD 1 Sebelum dan Sesudah Validasi

No Soal	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Masukan dari Validator
1	Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan!	Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka tentukanlah: a. Volume kubus B! b. ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal	Bahasa yang digunakan susah dipahami, pertanyaan diganti dengan menentukan volume kubus dulu kemudian tentukan ukurannya.

		2)	
2	Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr . Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut!	Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr . tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut (minimal 2)!	Bahasa yang digunakan susah dipahami, jangan disuruh gambar, tapi pertanyaan diganti dengan menentukan ukurannya bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal.
3	Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam renang berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat!	Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat (minimal 2)!	di tentukan berapa minumum kemungkinan yang mungkin dibuat

Sumber: Pengolahan dari validasi soal

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang peneliti susun terdiri dari beberapa butir pertanyaan yang disesuaikan dengan komponen kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen. Adapun pertanyaan yang diberikan kepada siswa nantinya bersifat terbuka.

Selanjutnya, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk dilihat kesesuaian antara pertanyaan yang telah disusun dengan komponen kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen dan oleh validator sehingga dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

3. Pemilihan Subjek

Pemilihan subjek pada penelitian dipilih berdasarkan tingkat *adversity quotient* yang dimiliki oleh siswa, data tersebut di peroleh berdasarkan angket *adversity quotient* yang telah di berikan kepada siswa kelas VIII A dan VIII B yang berjumlah 45 siswa, kemudian hasil jawaban siswa diberikan nilai sesuai dengan pedoman penskoran angket *adversity quotient*. Berikut adalah hasil klasifikasi tingkat *adversity quotient* siswa kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar:

Tabel 4.3 Skor Adversity Quotient Siswa Kelas VIII

No	Kode Nama Siswa	Jumlah Skor	Persentase Tingkat Adversity Quotient	Kategori
1	AA	54	67,50%	Sedang
2	AD	53	66,25%	Sedang
3	AH	50	62,50%	Sedang
4	AKH	49	61,25%	Sedang
5	ASK	47	58,75%	Sedang
6	AR	40	50%	Sedang
7	AS	48	60%	Sedang
8	AZA	58	72,50%	Sedang
9	DVN	64	80%	Tinggi
10	FAF	59	73,75%	Sedang
11	FAK	46	57,50%	Sedang
12	FKK	61	76,25%	Tinggi
13	FR	52	65%	Sedang
14	GD	50	62,50%	Sedang
15	IK	40	50%	Sedang
16	IMS	36	45%	Rendah
17	KA	50	62,50%	Sedang
18	LUH	50	62,50%	Sedang

19	MA	54	67,50%	Sedang
20	MS	53	66,25%	Sedang
21	MSR	43	53,75%	Sedang
22	MZA	43	53,75%	Sedang
23	NA	43	53,75%	Sedang
24	NS	61	76,25%	Tinggi
25	NUZ	64	80%	Tinggi
26	RA	55	68,75%	Sedang
27	RAR	43	53,75%	Sedang
28	RB	38	47,50%	Sedang
29	RN	46	57,50%	Sedang
30	RR	42	52,50%	Sedang
31	RS	54	67,50%	Sedang
32	SI	65	81,25%	Tinggi
33	SIR	41	51,25%	Sedang
34	SKN	40	50%	Sedang
35	SM	40	50%	Sedang
36	SMA	57	71,25%	Sedang
37	SP	59	73,75%	Sedang
38	SS	47	58,75%	Sedang
39	SU	55	68,75%	Sedang
40	SUA	42	52,50%	Sedang
41	TA	35	43,75%	Rendah
42	TF	44	55%	Sedang
43	UA	46	57,50%	Sedang
44	UN	56	70%	Sedang
45	UNR	39	48,75%	Sedang

Sumber: Hasil angket Adversity Quotient siswa kelas VIII

Berikut merupakan hasil klasifikasi tingkat *Adversity Quotien* siswa kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar

Tabel 4.4 Klasifikasi Adversity Quotient Siswa Kelas VIII-8

Kategori <i>Adversity Quotient</i>	Jumlah
<i>Climber</i>	5
<i>Camper</i>	38
<i>Quitter</i>	2

Sumber: Hasil angket Adversity Quotient siswa kelas VIII

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, setelah diberikan angket kemudian diambil masing-masing 1 subjek quitters, 1 subjek campers, dan

1 subjek climbers. Daftar 3 subjek penelitian yang terpilih sebagai responden adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Kategori Adversity Quotient Siswa Kelas VIII-8

No	Nama Siswa	Kode Siswa	Keterangan Subjek
1	Syifa Izati	SI	<i>Climber</i>
2	Alial Himmah	AH	<i>Camper</i>
3	Tiara Amalia	TA	<i>Quitter</i>

Sumber: pemilihan subjek berdasarkan angket

4. Kode dalam Penyajian Data

Tabel 4.6 Kode dalam Penyajian data

No	Kode	Keterangan
1	PW _n	Menyatakan pertanyaan wawancara ke-n yang diajukan oleh peneliti
2	JW _n	Menyatakan jawaban wawancara ke-n yang diberikan oleh subjek
3	SI _{1,2,3}	Subjek dengan kategori AQ <i>climber</i> pada soal nomor 1,2,3
4	AH _{1,2,3}	Subjek dengan kategori AQ <i>camper</i> pada soal nomor 1,2,3
5	TA _{1,2,3}	Subjek dengan kategori AQ <i>quitter</i> pada soal nomor 1,2,3
6	M/N/P/R	Langkah memahami masalah/ Menyusun rencana/ Melaksanakan rencana/ Memeriksa kembali
7	01	Menunjukkan wawancara bagian nomor urut pertama

5. Jadwal Penelitian

Tabel 4.7 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Selasa/20 Juni 2023	Memberikan LTKKMD 1 kepada subjek <i>quitter</i> serta wawancara
2	Rabu/ 21 Juni 2023	Memberikan LTKKMD 1 kepada subjek <i>climber dan camper</i> serta wawancara
3	Jum'at/23 Juni 2023	Memberikan LTKKMD 2 kepada ke 3 subjek serta wawancara

B. Hasil Kerja Subjek Penelitian

Hasil penelitian berupa data yang akan disajikan tentang deskripsi hasil LTKKMD 1 serta wawancara dan hasil LTKKMD 2 serta wawancara yang telah didapatkan. Ada dua jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu berupa data lembar tes kemampuan koneksi matematis divergen (LTKKMD) tertulis dan data wawancara dari 3 subjek penelitian. Data wawancara akan dijadikan sebagai tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan dari tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen ditinjau dari *adversity quotient*. Berikut adalah rincian jawaban siswa berdasarkan katerogi dan inisialnya.

1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Climber* Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen

a. Paparan data subjek katagori *climber* (SI) pada LTKKMD I

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *climber* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 1 nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm³, maka:

- a. *Tentukan volume balok B*
- b. *tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok*

B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 1 soal nomor 1

Handwritten solution by SYIFA 122A11:

①
 Dik = $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $V_A = 108 \text{ cm}^3$
 $\rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $V_B \cdot 1 = 108 \cdot 2$
 $V_B = 216 \text{ cm}^3$
 Jadi Volume balok B adlh 216 cm^3

Dit = a. $V_B = \dots ?$
 b. ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B (minimal 2)

$P \times l \times t = V_{\text{balok B}}$
 $= 216 \text{ cm}^3$
 b. $9 \times 6 \times 4 = 216 \rightarrow P = 9 \quad l = 6 \quad t = 4$
 $8 \times 9 \times 3 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P = 8 \quad l = 9 \quad t = 3$
 $27 \times 4 \times 2 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P = 27 \quad l = 4 \quad t = 2$
 $14,4 \times 3 \times 2 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P = 14,4 \quad l = 3 \quad t = 2$

Gambar 4.1 Lembar Jawaban subjek SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek SI menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, volume balok A = 108 cm^3 , kemudian subjek SI menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B (minimal 2). Subjek SI menggunakan konsep perbandingan untuk dapat mengetahui volume balok B, setelah mengetahui volume balok B, subjek SI menentukan kemungkinan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yaitu kemungkinan 1, $p = 9, l = 6, t = 4$, kemungkinan 2, $p = 8, l = 9, t = 3$ dan lainnya, namun subjek SI tidak menuliskan satuan ukuran dari jawaban yang didapatkan. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang

telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek sebagai berikut:

- PW₁SI₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
- JW₁SI₁M01 : pada soal nomor satu diketahui volume balok A : volume balok B adalah 1 : 2, dan volume balok A adalah 108 cm³.
- PW₁SI₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
- JW₁SI₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B.
- PW₁SI₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
- JW₁SI₁M03 : Pada soal materi yang berkaitan adalah materi perbandingan dan balok.
- PW₁SI₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₁SI₁N01 : Untuk mencari volume balok B, saya menggunakan konsep perbandingan, dan untuk pertanyaan ukuran panjang lebar dan tinggi balok B saya menggunakan rumus volume balok yaitu $p \times l \times t$ yang menghasilkan hasil yang sama dengan volume balok B.
- PW₁SI₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₁SI₁P01 : Untuk mengetahui volume balok B, yang diketahui disini
 $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$, kemudian kita gantikan volume balok A dengan 108 cm³, $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$ kemudiang di kali silang sehingga $108 \times 2 = V_B \times 1$, volume balok B = $108 \times 2 = 216$, jadi volume balok B adalah 216 cm³. Untuk ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B, saya menggunakan rumus volume yaitu $p \times l \times t$ yang apabila dikalikan hasilnya sama dengan volume balok B yaitu 216 cm³, untuk yang pertama saya menggunakan panjangnya 9, lebar 6 dan tinggi 4 yang apabila dikalikan hasilnya 216 cm³, untuk yang ke dua saya menggunakan panjangnya 8, lebar 9 dan tinggi 3 yang apa bila dikalikan hasilnya 216 cm³ juga.
- PW₁SI₁P02 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tingginya apa yang kamu gunakan?
- JW₁SI₁P02 : Saya menggunakan satuan cm
- PW₁SI₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban

- D : yang telah kamu dapatkan?
- JW₁SI₁R01 : sudah
- PW₁SI₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₁SI₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume balok B adalah 216 cm^3 , dan ukuran panjangnya 9 cm, lebar 6 cm dan tinggi 4 cm sehingga hasilnya 216 cm^3 , dan yang lainnya.
- PW₁SI₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₁SI₁R03 : Ada banyak kemungkinan lainnya, di sini saya mendapatkan 4 kemungkinan jawaban.

au dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan konsep perbandingan untuk mencari volume balok B yang ditanyakan pada soal serta dapat mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin dibuat.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali subjek SI tidak menuliskan satuan ukuran panjang lebar dan tinggi balok B secara tertulis namun pada tahap wawancara subjek S1 dapat menyebutkan bahwa satuan yang digunakan adalah cm. Sehingga subjek SI memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *climber* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 1 soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 1 soal nomor 3:

② Dik = $Q = 8 \text{ liter/menit}$ kubus = S^3 Balok = $P \times L \times t$
 $t = 8 \text{ menit}$ $\sqrt[3]{64000}$ $= 80 \times 40 \times 20$
 $= 40 \text{ cm}$ $= 64.000 \text{ cm}^3$ untuk Bangun Balok panjang
 $= 80 \text{ cm}$ tinggi 40 cm dan lebar $= 20 \text{ cm}$
 Dit = $V = ?$
 $=$ Bangun ruang sisi datar lain yang memiliki Volume sama dengan Volume bak mandi (minimal 2)
 $\rightarrow V = Q \times t$
 $= 8 \times 8$
 $= 64 \text{ Liter} \rightarrow 64.000 \text{ cm}^3$

Gambar 4.2 Lembar Jawaban Subjek SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek SI menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu debit air (Q) = 8 liter/menit, $t = 8$ menit, kemudian subjek SI menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2).

Subjek SI menggunakan rumus debit air untuk mencari volume yaitu $v = Q \times t$ untuk mencari volume bak mandi dan menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi, subjek SI memilih bangun ruang balok dengan ukuran $p = 80 \text{ cm}, l = 40 \text{ cm}, t = 20 \text{ cm}$, dan kubus dengan $s = 40 \text{ cm}$.

Bangun ruang kubus yang dipilih subjek SI merupakan bangun ruang yang sudah diketahui di soal yaitu bak mandi yang berbentuk kubus dan yang ditanyakan adalah bangun ruang sisi datar yang lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi atau volume kubus, jadi SI hanya menjawab satu kemungkinan jawaban yang benar. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek SI sebagai berikut:

- PW₁SI₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁SI₂M01 : pada soal nomor dua diketahui yaitu debit air = 8 liter/menit dan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi air hingga penuh yaitu 8 menit.
 PW₁SI₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁SI₂M02 : pada soal nomor dua ditanyakan adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁SI₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁SI₂M03 : ada
 PW₁SI₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁SI₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁SI₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁SI₂N01 : Disini saya harus mengetahui terlebih dahulu cara mencari volume bak mandi, apabila diketahui

debit air dan waktunya, setelah diketahui volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan bak mandi.

PW₁SI₂P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?

JW₁SI₂P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan menggunakan rumus $v = Q \times t$, sehingga $v = 8 \times 8$, jadi hasilnya adalah 64 liter, kemudian saya ubah menjadi 64000 cm³. Setelah mendapatkan volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi, saya memilih bangun ruang kubus dan menggunakan rumus volume kubus untuk mencari ukurannya yaitu $s^3 = \sqrt[3]{64} = 40$ cm, jadi kubus dengan ukuran sisinya 40 cm. Untuk kemungkinan kedua saya memilih bangun ruang balok dan menggunakan rumus volume balok untuk mencari ukurannya yaitu $p \times l \times t$, saya menggunakan panjangnya 80 cm, lebarnya 40cm dan tingginya 20 cm yang apabila di masukkan kedalam rumus volume balok maka hasilnya akan sama dengan volume bak mandi yaitu 64000 cm³.

PW₁SI₂R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

JW₁SI₂R01 : sudah

PW₁SI₂R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₁SI₂R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume bak mandi adalah 64000 cm³, untuk bangun ruang kubus ukuran sisinya 40 cm dan untuk bangun ruang balok ukuran panjangnya 80 cm, lebar 40 cm dan tinggi 20cm.

PW₁SI₂R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₁SI₂R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan

melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan rumus debit air untuk dapat mengetahui volume bak mandi yaitu $v = Q \times t$, setelah mengetahui volume bak mandi subjek SI dapat menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi, subjek SI memilih bangun ruang balok dengan $p = 80 \text{ cm}, l = 40 \text{ cm}, t = 20 \text{ cm}$, dan kubus dengan $s = 40 \text{ cm}$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali, subjek SI memeriksa langkah/prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan hasil perhitungan yang tepat, namun salah satu bangun ruang yang dipilih oleh subjek SI adalah kubus, dimana diketahui bak mandi tersebut berbentuk kubus dan yang di tanyakan pada soal adalah bangun ruang sisi datar yang lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (volume kubus), jadi subjek SI hanya menjawab satu kemungkinan jawaban yang benar. Sehingga subjek SI memperoleh skor 3 pada indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *climber* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan

masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 1 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 3:

③ Dik = $k_{\text{balok}} = 14 \text{ m}$
 Dit = ukuran p. l. t akuarium yg mungkin (minimal 2)

$- k_B = 4(p+l+t)$ $14 = 4(1,5 + 0,3 + 1,7)$ $14 = 4 \times 3,5$ $14 = 14 \text{ m}$	$- k_B = 4(p+l+t)$ $14 = 4(2,1 + 0,5 + 0,9)$ $14 = 4 \times 3,5$ $14 = 14 \text{ m}$
---	---

Gambar 4.3 Lembar Jawaban Subjek SI pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor tiga yaitu keliling balok = 14 m, kemudian subjek SI dapat menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2), sehingga subjek SI menggunakan rumus keliling balok = $4(p + l + t)$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat, ukuran yang diperoleh subjek SI pada kemungkinan jawaban pertama adalah $p = 1,5 \text{ m}$, $l = 0,3 \text{ m}$, $t = 1,7 \text{ m}$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 2,1 \text{ m}$, $l =$

0,5 m, $t = 0,9m$, namun subjek SI tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek S1 sebagai berikut:

- PW₁SI₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁SI₃M01 : pada soal nomor tiga diketahui keliling = 14m
 PW₁SI₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁SI₃M02 : pada soal nomor tiga ditanyakan adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₁SI₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₁SI₃M03 : ada
 PW₁SI₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁SI₃N01 : Disini saya menggunakan rumus keliling balok yaitu $4(p + l + t)$, saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya yang apabila dikali 4 hasilnya 14 m
 PW₁SI₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₁SI₃P01 : Untuk kemungkinan pertama saya menggunakan panjangnya 1,5 m lebarnya 0,3 m dan tingginya 1,7 m dan apabila dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m, untuk kemungkinan kedua yang saya menggunakan panjangnya 2,1 m, lebarnya 0,5 m dan tingginya 0,9 m.
 PW₁SI₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
 JW₁SI₃R01 : sudah
 PW₁SI₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
 JW₁SI₃R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa ukuran akuarium yang mungkin dibuat ukuran panjangnya 1,5 m, lebar 0,3 m dan tinggi 1,7 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 2,1 m, lebar 0,5 m dan tinggi 0,9 m.
 PW₁SI₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
 JW₁SI₃R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan rumus keliling balok $= 4(p + l + t)$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat. Ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang diperoleh subjek SI pada kemungkinan jawaban pertama adalah $p = 1,5 m$, $l = 0,3 m$, $t = 1,7 m$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 2,1 m$, $l = 0,5 m$, $t = 0,9 m$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali Subjek SI pada tes tertulis tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan, namun pada tahap wawancara subjek SI menyimpulkan hasil jawaban yang didapatkan dengan baik dan benar. Sehingga subjek SI memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

b. Paparan data subjek katagori *climber* (SI) pada LTKKMD 2

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan

masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 2 nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka tentukanlah:

- c. Volume kubus B?
- d. ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 1:

1. Misalkan = r_a = rusuk kubus A
 r_b = rusuk kubus B

Dit = $\frac{r_a}{r_b} = \frac{1}{2}$
 $V_{\text{kubus A}} = 125 \text{ cm}^3$

Dit - a. Volume kubus B
 b. Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yg sama dengan kubus B (minimal 2) !

a. Volume kubus B
 $V_{\text{kubus}} = s^3$
 $s = \sqrt[3]{V_A}$
 $s = \sqrt[3]{125}$
 $r_a = s = 5$
 $V_B = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$

$\frac{r_a}{r_b} = \frac{1}{2}$
 $\frac{5}{r_b} = \frac{1}{2}$
 $r_b = 5 \times 2$
 $r_b = 10 \text{ cm}$

b. $V_{\text{balok}} = V_{\text{kubus B}}$
 $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$
 $1000 \text{ cm}^3 = 20 \times 10 \times 5$
 $1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 \rightarrow p = 20 \quad t = 5$
 $l = 10$

$V_{\text{limas persegi}} = (\frac{1}{2} \times s \times s) \times t$
 $= (\frac{1}{2} \times 10 \times 10) \times 20$
 $= 50 \times 20$
 $= 1000 \text{ cm}^3$
 $s = 10 \text{ cm}$
 $t = 20 \text{ cm}$

Gambar 4.4 Lembar Jawaban Subjek SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek SI dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A = 125 cm^3 kemudian subjek SI menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu volume kubus B dan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki

volume yang sama dengan kubus B (minimal 2), subjek SI menggunakan konsep perbandingan untuk dapat mengetahui volume kubus B, setelah mengetahui volume kubus B, subjek SI menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, subjek SI memilih bangun ruang balok dengan $p = 20$, $l = 10$, $t = 5$, dan bangun limas persegi dengan $s = 10$ cm, $t = 20$ cm. Subjek SI tidak menuliskan satuan ukuran pada kesimpulan kemungkinan jawaban pertama yang didapatkan. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek SI sebagai berikut:

- PW₂SI₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₂SI₁M01 : pada soal nomor satu diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B yaitu 1 : 2, dan volume kubus A yaitu 125 cm³.
 PW₂SI₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₂SI₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume kubus B dan ukuran-ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan kubus B (minimal 2).
 PW₂SI₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₂SI₁M03 : Pada soal nomor satu materi yang digunakan yaitu materi perbandingan dan bangun ruang sisi datar.
 PW₂SI₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂SI₁N01 : Disini saya harus mengetahui terlebih dahulu volume kubus B, jadi saya menggunakan konsep perbandingan yaitu $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, jadi saya mencari rusuk kubus A terlebih dahulu, disini saya menggunakan rumus volume kubus yaitu s^3 , setelah mendapatkan rusuk kubus A saya memasukkannya ke dalam konsep perbandingan untuk mendapatkan rusuk kubus B, setelah

mendapatkan rusuk kubus B kemudian saya masukkan ke dalam rumus volume kubus untuk mengetahui volume kubus B, sehingga saya dapat mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B.

PW₂SI₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?

JW₂SI₁P01 : Untuk mengetahui volume kubus B, disini saya menggunakan konsep perbandingan $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, kemudian saya mencari terlebih dahulu rusuk kubus A dengan menggunakan rumus volume kubus yaitu r^3 diketahui volume kubus A = 125 cm³, jadi saya mencari $\sqrt[3]{125} = 5 \text{ cm}$, jadi $\frac{5}{r_B} = \frac{1}{2}$ kemudian dikali silang $5 \times 2 = r_B \times 1$, sehingga rusuk kubus B (r_B) adalah 10 cm. lalu saya masukkan ke dalam rumus volume kubus $r^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$ jadi, volume kubus B adalah 1000 cm³. Untuk ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, saya memilih bangun ruang balok dengan panjangnya 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5 cm yang apabila dikalikan hasilnya 1000 cm³, untuk yang kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang limas persegi dengan s 10 cm, dan tinggi 20 cm yang apa bila dimasukkan ke rumus volume limas persegi menghasilkan 1000 cm³.

PW₂SI₁P02 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tingginya yang kamu gunakan pada bangun ruang balok?

JW₂SI₁P02 : Saya menggunakan satuan cm

PW₂SI₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

JW₂SI₁R01 : sudah

PW₂SI₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₂SI₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume B adalah 1000 cm³, untuk volume balok saya menggunakan ukuran panjangnya 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5 cm dan untuk volume limas persegi saya menggunakan sisinya 10 cm dan tingginya 20 cm sehingga hasilnya 1000 cm³.

PW₂SI₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₂SI₁R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan konsep perbandingan untuk mencari volume kubus B yang ditanyakan pada soal, setelah mengetahui volume kubus B, subjek SI menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, subjek SI memilih bangun ruang balok dengan $p = 20 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 5 \text{ cm}$, dan bangun limas persegi dengan $s = 10 \text{ cm}$, $t = 20 \text{ cm}$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali subjek SI tidak menuliskan satuan ukuran panjang lebar dan tinggi kubus B pada kesimpulan jawaban secara tertulis namun pada tahap wawancara subjek SI menyebutkan bahwa satuan yang digunakan adalah cm. Sehingga subjek SI memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *climber* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang bidang ilmu” Dalam memecahkan

masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr. tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 2:

② Dik = massa jenis = 8 gr/cm^3
 massa = 216 gr
 Dit = ukuran bangun ruang sisi datar lain yg memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2)

$V_{\text{kubus pejal}} = \frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$
 $V = \frac{216 \text{ gr}}{8 \text{ gr/cm}^3}$
 $V = 27 \text{ cm}^3$

$V_{\text{balok}} = V_{\text{kubus pejal}}$
 $V_{\text{balok}} = p \times l \times t$
 $= 3 \cdot 9 \cdot 1$
 $= 27 \text{ cm}^3 \rightarrow p = 3 \text{ cm } l = 9 \text{ cm } t = 1 \text{ cm}$

$V_{\text{limas persegi}} = \left(\frac{1}{2} \times s \times s\right) \times t$
 $= \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6\right) \times 1,5$
 $= 18 \times 1,5$
 $= 27 \text{ cm}^3 \rightarrow s = 6 \text{ cm}$
 $t = 1,5 \text{ cm}$

Gambar 4. 5 Lembar Jawaban Subjek SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek SI dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu massa jenis = 8 gr/cm^3 , massa = 216 gr, kemudian subjek SI menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2). Subjek SI menggunakan rumus volume kubus pejal = $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$ untuk mencari volume kubus pejal, setelah mengetahui

volume kubus pejal subjek SI menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal, subjek SI pada kemungkinan jawaban pertaman memilih bangun ruang balok dengan ukuran $p = 3 \text{ cm}$, $l = 9 \text{ cm}$, $t = 1 \text{ cm}$, dan pada kemungkinan kedua subjek SI memilih bangun ruang limas persegi dengan ukuran, $s = 6 \text{ cm}$ dan $t = 1,5 \text{ cm}$.

Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek SI sebagai berikut:

- PW₂SI₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₂SI₂M01 : pada soal nomor dua diketahui massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm^3 dan massa kubus pejal = 216 gr .
 PW₂SI₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₂SI₂M02 : pada soal nomor dua ditanyakan adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume kubus pejal (minimal 2).
 PW₂SI₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₂SI₂M03 : ada
 PW₂SI₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₂SI₂M04 : Ilmu fisika
 PW₂SI₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂SI₂N01 : Disini saya harus mencari dulu volume kubus pejal dengan rumus volume kubus pejal = $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$, kemudian saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal.
 PW₂SI₂P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₂SI₂P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan menggunakan rumus volume kubus pejal = $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$, sehingga $v = \frac{216 \text{ gr}}{8 \text{ gr/cm}^3}$, jadi hasilnya

adalah 27 cm^3 . Setelah mendapatkan volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal, saya memilih bangun ruang balok dengan panjangnya 3 cm , lebar 9 cm dan tinggi 1 cm yang apabila dikalikan hasilnya 27 cm^3 , untuk yang kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang limas persegi dengan $s = 6 \text{ cm}$, dan tinggi $1,5 \text{ cm}$ yang apa bila dimasukkan kerumus volume limas persegi menghasilkan 27 cm^3 .

PW₂SI₂R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

JW₂SI₂R01 : sudah

PW₂SI₂R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₂SI₂R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume kubus pejal adalah 27 cm^3 , untuk bangun ruang balok ukuran panjangnya 80 cm , lebar 40 cm dan tinggi 20 cm , untuk limas persegi ukuran sisinya 6 cm dan tingginya $1,5 \text{ cm}$.

PW₂SI₂R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₂SI₂R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan rumus volume kubus pejal $= \frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$ untuk mencari volume kubus pejal, setelah mengetahui volume kubus pejal subjek SI menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal, subjek SI memilih bangun ruang balok dengan $p = 3 \text{ cm}$, $l = 9 \text{ cm}$, $t = 1 \text{ cm}$, dan volume limas persegi dengan $s = 6 \text{ cm}$ dan $t = 1,5 \text{ cm}$

Kemudian pada tahap memeriksa kembali, subjek SI memeriksa langkah/prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan hasil perhitungan yang tepat dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. Sehingga subjek SI memperoleh skor 4 pada indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *climber* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 3:

③ Dik = $V_{\text{air kolam}} = 30.000 \text{ liter}$
 Dit = ukuran p, l dan t kolam y
 dpt dibuat (minimal 2)
 $\rightarrow V = 30.000 \text{ liter} \rightarrow 30 \text{ M}^3$
 $V_{\text{kolam}} = p \times l \times t$
 $= 3 \times 10 \times 1$
 $= 30 \text{ M}^3$
 $\rightarrow p = 3 \text{ M} \quad t = 1 \text{ M}$
 $l = 10 \text{ M}$
 $V_{\text{kolam}} = p \times l \times t$
 $= 3 \times 5 \times 2$
 $= 30 \text{ M}^3$
 $\rightarrow p = 3 \text{ M}$
 $l = 5 \text{ M}$
 $t = 2 \text{ M}$

Gambar 4. 6 Lembar Jawaban Subjek SI pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, pada subjek SI menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor tiga yaitu volume air kolam = 30.000 liter, kemudian subjek SI menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat (minimal 2), kemudian subjek SI mengubah ukuran 30.000 liter menjadi 30 m^3 dan menggunakan rumus volume balok = $p \times l \times t$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat, subjek SI pada kemungkinan jawaban pertama mendapat ukuran $p = 3 \text{ m}$, $l = 10 \text{ m}$, $t = 1 \text{ m}$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 3 \text{ m}$, $l = 5 \text{ m}$, $t = 2 \text{ m}$, serta subjek SI menuliskan kesimpulan dari ukuran yang didapatkan.

Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek S1 sebagai berikut:

- PW₂SI₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₂SI₃M01 : pada soal nomor tiga diketahui volume air kolam = 30.000 liter
 PW₂SI₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₂SI₃M02 : pada soal nomor tiga ditanyakan adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₂SI₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₂SI₃M03 : ada
 PW₂SI₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂SI₃N01 : Disini saya mengubah dulu volumenya dari 30.000 liter menjadi 30 m^3 kemudian saya mencari kemungkinan-kemungkinan ukuran kolam yang

dapat dibuat.

- PW₂SI₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂SI₃P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan cara mengubah 30.000 liter menjadi 30 m³, kemudian saya mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat di buat. Kemungkinan pertama yang dapat dibuat yaitu panjangnya 3 m, lebarnya 10 m dan tingginya 1 m yang apabila dikalikan hasilnya 30m³, untuk kemungkinan kedua saya menggunakan panjangnya 3 m, lebarnya 5 m dan tingginya 2 m.
- PW₂SI₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₂SI₃R01 : sudah
- PW₂SI₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₂SI₃R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat adalah untuk kemungkinan pertama ukuran panjangnya 3 m, lebar 20 m dan tinggi 1 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 3 m, lebar 5 m dan tinggi 2 m.
- PW₂SI₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₂SI₃R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SI, pada tahap memahami masalah subjek SI menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek SI dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek SI menggunakan rumus rumus volume balok = $p \times l \times t$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat, subjek SI pada kemungkinan jawaban pertama mendapat ukuran $p = 3 m$, $l = 10 m$, $t = 1 m$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 3 m$,

$l = 5 m$, $t = 2 m$, serta subjek SI menuliskan kesimpulan dari ukuran yang didapatkan.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali subjek SI memeriksa langkah/prosedur dalam menyelesaikan masalah dengan hasil perhitungan yang tepat, dan menuliskan kesimpulan jawaban didapat. Sehingga subjek SI memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

c. Validasi data subjek *climber* (SI) dalam memecahkan masalah matematika divergen

Untuk menguji validasi data kemampuan koneksi matematis subjek SI dalam memecahkan masalah matematika divergen, maka dilakukan triangulasi waktu untuk mencari kesesuaian data hasil LTKKMD I dengan data LTKKMD II. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Triangulasi Data subjek SI

Indikator	Deskripsi	
	LTKKMD 1	LTKKMD 2
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.
Mengaitkan antar konsep matematika	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep

pada lintas bidang ilmu	konsep debit air pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dengan baik dan benar. Pada tahap memeriksa kembali subjek SI masih keliru dalam memilih ukuran bangun ruang sisi datar lain pada kemungkinan jawaban yang pertama.	massa jenis pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.
Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Subjek mengaitkan antar konsep keliling balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.	Subjek mengaitkan antar konsep volume balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.

Berdasarkan triangulasi data, terlihat bahwa adanya konsistensi respon dan jawaban subjek kategori *climber* (SI) dalam menyelesaikan LTKKMD I dengan LTKKMD II. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data subjek SI adalah valid, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper* Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen

a. Paparan data subjek katagori *camper* (AH) pada LTKKMD 1

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan

masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 1 nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3 , maka:

- a. *Tentukan volume balok B*
- b. *tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!*

hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 1 soal nomor 1:

Alkal Himmah

1. Dik : $\frac{VA}{VB} = \frac{1}{2}$
 $VA = 108 \text{ cm}^3$

Dit : a. volume balok B
 b. panjang, lebar dan tinggi balok b (minimal 2)

Jwb :

a. $\frac{VA}{VB} = \frac{1}{2}$
 $\frac{108}{VB} = \frac{1}{2}$
 $VB \times 1 = 108 \times 2$
 $VB = 216 \text{ cm}^3$

b. $VB = p \times l \times t$ $VB = p \times l \times t$
 $216 = 6 \times 6 \times 6$ $216 = 6 \times 9 \times 4$
 $216 = 216$ $216 = 216$

Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, volume balok A = 108 cm^3 , kemudian subjek AH menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu volume balok B dan panjang, lebar dan tinggi balok B (minimal 2). Subjek AH menggunakan konsep perbandingan untuk mencari volume balok B, setelah mengetahui volume balok B yaitu = 216 cm^3 , subjek AH menentukan kemungkinan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yaitu kemungkinan jawaban pertama dengan ukuran $p = 6, l = 6, t = 6$, dan kemungkinan jawaban kedua dengan ukuran $p = 6, l = 9, t = 4$ dan lainnya.

Subjek AH salah dalam menuliskan satuan ukuran volume balok B, satuan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B dan subjek AH tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah didapatkan.

Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek AH sebagai berikut:

- PW₁AH₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₁AH₁M01 : Diketahui pada soal nomor satu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, dan volume balok A diketahui 108 cm^3 .
 PW₁AH₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₁AH₁M02 : Yang ditanya adalah volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok B minimal 2.
 PW₁AH₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?

- JW₁AH₁M03 : ada materi perbandingan dan balok
- PW₁AH₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₁AH₁N01 : Karena diketahui perbandingan volume A dan volume B = 1: 2, maka untuk mencari volume balok B nya, saya cukup memasukkan volume balok A yang diketahui pada soal, lalu saya kali silang buk, untuk mendapatkan hasil dari volume balok B, kemudian saya mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B sehingga jika dikali hasilnya sama dengan volume balok B.
- PW₁AH₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₁AH₁P01 : Yang pertama $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$, kemudian volume balok A 108 cm^3 , sehingga $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$ kemudian saya kali silang kemudian mendapatkan $V_B \times 1 = 108 \times 2$, an hasilnya volume balok B = 216 cm^3 , maaf buk saya keliru menulisnya yang benar 216 cm^3 . Untuk soal nomor B saya haru mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B sehingga hasilnya 216 cm^3 , untuk yang pertama saya menemukan panjangnya 6 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm yang apabila dikalikan hasilnya 216 cm^3 , untuk yang ke dua saya menemukan panjangnya 6 cm, lebar 9 cm dan tinggi 4 cm yang apa bila dikalikan hasilnya 216 cm^3 juga.
- PW₁AH₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₁AH₁R01 : Sudah bu, namun saya masih kurang teliti dan salah dalam menuliskan satuannya bu.
- PW₁AH₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₁AH₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume balok B adalah 216 cm^3 , dan ukuran panjangnya 6 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm dan untuk kemungkinan kedua panjangnya 6 cm, lebar 9 cm dan tinggi 4 cm.
- PW₁AH₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₁AH₁P03 : Ada 2 kemungkinan jawaban

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek

AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek AH menggunakan konsep perbandingan untuk mencari volume balok B, setelah mengetahui volume balok B kemudian subjek AH menentukan kemungkinan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin dibuat. Pada kemungkinan jawaban pertama ukuran $p = 6$, $l = 6$, $t = 6$, kemungkinan jawaban kedua dengan ukuran $p = 6$, $l = 9$, $t = 4$ dan lainnya.

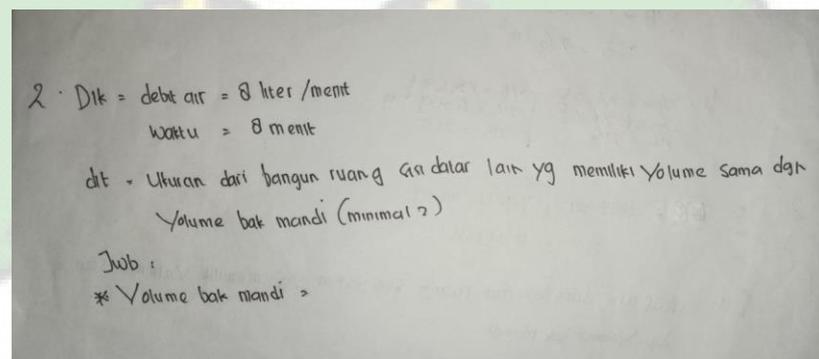
Kemudian Pada tahap memeriksa kembali subjek AH tidak menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang didapatkan akan tetapi dapat menyimpulkannya ketika wawancara dan subjek AH masih salah dalam menuliskan satuan volume balok B secara tertulis namun pada tahap wawancara subjek S2 mengatakan bahwa ia keliru dalam menulisnya karena tidak teliti. Pada kemungkinan jawaban pertama subjek AH menuliskan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok adalah sama yaitu 6 cm, di mana kita ketahui bahwa apabila ukuran semua sisinya sama maka bangun ruang tersebut dinamakan dengan kubus bukan balok, sehingga subjek AH hanya benar menjawab satu kemungkinan jawaban. Maka subjek AH memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep

matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 1 soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 1 soal nomor 2:



Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu debit air = 8 liter/menit, $t = 8$ menit kemudian subjek S2 menuliskan apa yang di tanyakan

pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek sebagai berikut:

- PW₁AH₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁AH₂M01 : Yang diketahui adalah debit airnya = 8 liter/menit dan waktunya 8 menit.
 PW₁AH₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁AH₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁AH₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁AH₂M03 : ada
 PW₁AH₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁AH₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁AH₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁AH₂N01 : Saya nga tau buk
 PW₁AH₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁AH₂N02 : Ia, karena saya tidak tau cara mencari volume bak mandinya buk, karena nanti harus mencari volume yang sama dengan volume bak mandi.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek AH tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek AH

memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 1 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 1 soal nomor 3:

3. Dik : keliling balok = 14 m
 Dit : Panjang, lebar dan tinggi akuarium (minimal 2)
 Jwb : keliling balok = $4(p+l+t)$
 $14\text{ m} = 4(1+1+1,5)$
 $= 4(3,5)$
 $= 14\text{ m}$

Jadi panjang nya 1 meter, lebar nya 1 m, dan tingginya 1,5 m

* keliling balok = $4(p+l+t)$
 $= 4(1+2+0,5)$
 $= 4(3,5)$
 $= 14\text{ m}$

Jadi panjangnya 1 m, lebarnya 2 m dan tingginya 0,5 m

Gambar 4. 9 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor tiga yaitu keliling balok = 14 m,

kemudian subjek AH menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium (minimal 2). Subjek AH menggunakan rumus keliling balok $= 4(p + l + t)$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat, subjek AH pada kemungkinan jawaban pertama menentukan ukuran $p = 1 m$, $l = 1 m$, $t = 1,5 m$, dan pada kemungkinan kedua ukuran $p = 1 m$, $l = 2 m$, $t = 0,5 m$, subjek AH juga menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek AH sebagai berikut:

- PW₁AH₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁AH₃M01 : Yang diketahui adalah keliling balok = 14m
 PW₁AH₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁AH₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok atau akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₁AH₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₁AH₃M03 : ada
 PW₁AH₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁AH₃N01 : Karena yang diketahui keliling balok jadi saya menggunakan rumus keliling balok yaitu $4(p + l + t)$, saya harus mencari ukuran dari panjang, lebar dan tingginya sehingga saya mendapatkan hasil yang sama dengan keliling balok yaitu 14 m.
 PW₁AH₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₁AH₃P01 : Yang pertama saya menemukan panjangnya 1 lebarnya 1 dan tingginya 1,5 dan apabila

dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m, untuk kemungkinan kedua yang saya mendapatkan panjangnya 1 m lebarnya 2 m dan tingginya 0,5 m, dan apabila dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m.

PW₁AH₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

JW₁AH₃R01 : sudah

PW₁AH₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₁AH₃P02 : Jadi dapat disimpulkan untuk yang pertama panjangnya 1 m, lebar 1 m dan tinggi 1,5 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 1 m, lebar 2 m dan tinggi 0,5 m

PW₁AH₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₁AH₃R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek AH menggunakan rumus keliling balok $= 4(p + l + t)$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat. Ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang diperoleh subjek AH pada kemungkinan jawaban pertama adalah $p = 1 m$, $l = 1 m$, $t = 1,5 m$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 1 m$, $l = 2 m$, $t = 0,5 m$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali Subjek AH memeriksa kembali langkah atau prosedur dalam menyelesaikan

masalah bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari dengan baik dan benar, dan subjek S2 juga menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. Sehingga subjek AH memperoleh skor 4 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

b. Paparan data subjek katagori camper (AH) pada LTKKMD 2

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 2 nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka tentukanlah:

- a. Volume kubus B?*
- b. ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memilki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)*

Berikut hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 2 soal nomor1:

①. dik : $\frac{r \text{ kubus A}}{r \text{ kubus B}} = \frac{1}{2}$

$V \text{ kubus A} = 125 \text{ cm}^3$

dit : a. Volume kubus b
b. Ukuran bangun ruang sisi datar lain yg memiliki Volume Sama dengan kubus B (minimal 2)

Jwb :

a). Volume kubus B

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$$

* Volume kubus A = r^3

$$125 \text{ cm}^3 = r \times r \times r$$

$$125 \text{ cm}^3 = 5 \times 5 \times 5$$

$$125 \text{ cm}^3 = 125 \text{ cm}^3$$

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

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5 \text{ cm}}{r_B} = \frac{1}{2}$$

$$r_B \times 1 = 5 \times 2$$

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

* Volume kubus b = r^3

$$= 10^3 \text{ cm}$$

$$= \underline{\underline{1000 \text{ cm}^3}}$$

b) * $V \text{ balok} = \text{Volume kubus B}$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$2000 \text{ cm}^3 = 10 \times 20 \times t$$

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

* Volume kubus = r^3

$$1000 \text{ cm}^3 = 10^3$$

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

Gambar 4. 10 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A = 125 cm^3 kemudian subjek AH menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu volume kubus B dan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan kubus B (minimal 2), subjek AH menggunakan konsep perbandingan untuk dapat mengetahui volume kubus B, setelah mengetahui volume kubus B, subjek AH menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, hanya satu

kemungkinan jawaban saja yang dijawab oleh subjek AH yaitu bangun ruang balok dengan $p = 10, l = 20, t = 5$. Untuk kemungkinan kedua bangun ruang yang dipilih adalah kubus dan yang ditanyakan pada soal adalah bangun ruang lain selain kubus.

Kemudian subjek AH tidak menuliskan satuan panjang, lebar dan tinggi pada ukuran bangun ruang balok yang dibuat dan tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek SI sebagai berikut:

- PW₂AH₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₂AH₁M01 : pada soal nomor satu diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A adalah 125 cm³.
 PW₂AH₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₂AH₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume kubus B dan ukuran ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan kubus B (minimal 2).
 PW₂AH₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₂AH₁M03 : Materi perbandingan dan kubus
 PW₂AH₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂AH₁N01 : Karena yang diketahui $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, maka untuk mencari volume kubus B saya harus mencari rusuk kubus A terlebih dahulu, setelah mendapatkannya saya menggunakan konsep perbandingan untuk mendapatkan volume kubus B. setelah dapat volume kubus B saya dapat mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B.
 PW₂AH₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₂AH₁P01 : Diketahui $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, kemudian rumus volume A r^3

dan volume kubus A = 125 cm^3 , jadi $r \times r \times r$ dan $r = 5$ sehingga $5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ jadi rusuk A = 5 cm jadi $\frac{5}{r_B} = \frac{1}{2}$ dikali silang $r_B \times 1 = 5 \times 2$, sehingga rusuk kubus B adalah 10 cm, lalu saya masukkan kedalam rumus volume kubus $r^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$ jadi, volume kubus B adalah 1000 cm^3 . Untuk yang b ditanya ukurannya jadi untuk bangun ruang balok rumus volumenya adalah $p \times l \times t$ jadi saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya apabila di masukkan kedalam rumus volume balok maka hasilnya 1000 cm^3 jadi saya mendapatkan panjangnya 10 cm, lebar 20 cm dan tinggi 5 cm, untuk yang kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang kubus dengan $s = 10 \text{ cm}$, yang apa bila dimasukkan kerumus volume kubus menghasilkan 1000 cm^3 .

PW₂AH₁P01 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tinggi yang kamu gunakan pada bangun ruang balok dan sisi pada kubus?

JW₂AH₁P01 : Saya menggunakan satuan cm

PW₂AH₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

JW₂AH₁R01 : sudah

PW₂AH₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₂AH₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume kubus B adalah 1000 cm^3 , untuk volume balok ukuran panjangnya 10 cm, lebar 20 cm dan tinggi 5 cm dan untuk kubus ukuran sisinya 10 cm

PW₂AH₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₁AH₁R03 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek

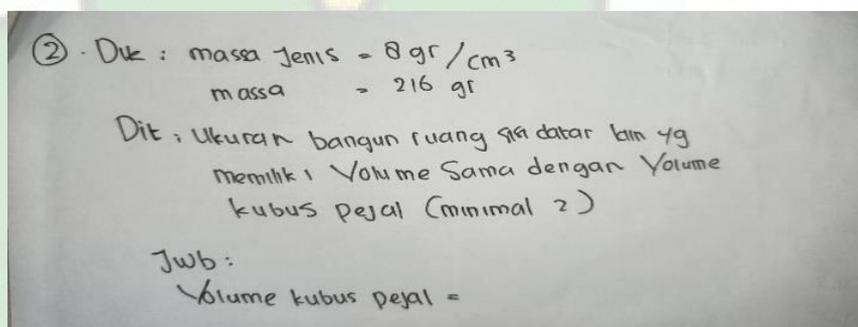
AH menggunakan konsep perbandingan untuk mencari volume kubus B yang ditanyakan pada soal, setelah mengetahui volume kubus B, subjek AH menentukan kemungkinan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, hanya satu kemungkinan jawaban saja yang dijawab benar oleh subjek AH yaitu bangun ruang balok dengan $p = 10$, $l = 20$, $t = 5$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali subjek AH tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang didapatkan secara tertulis namun dapat menyimpulkannya ketika wawancara, pada kemungkinan jawaban yang kedua subjek AH memilih bangun ruang kubus sedangkan yang ditanyakan pada soal adalah bangun ruang lain selain kubus jadi subjek AH hanya dapat menjawab 1 kemungkinan jawaban dengan baik dan benar. Sehingga subjek AH memperoleh skor 3 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 2 nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr. tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 2 soal nomor 2:



Gambar 4. 11 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu massa jenis = 8 gr/cm^3 , massa = 216 gr, kemudian subjek S2 dapat menuliskan apa yang di tanya pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek sebagai berikut:

- PW₂AH₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₂AH₂M01 : Yang diketahuinya adalah massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm^3 dan massa kubus pejal = 216 gr.
 PW₂AH₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₂AH₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan

- volume kubus pejal (minimal 2).
- PW₂AH₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
- JW₂AH₂M03 : ada
- PW₂AH₂M04 : Dengan ilmu apa?
- JW₂AH₂M04 : Ilmu fisika
- PW₂AH₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂AH₂N01 : Saya harus mencari volume kubus pejal dulu buk, tapi saya tidak tau cara mencarinya.
- PW₂AH₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- JW₂AH₂N02 : Sulit buk, saya tidak tau rumusnya.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek AH tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek AH memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *camper* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek AH pada LTKKMD 2 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek SI pada LTKKMD 2 soal nomor 3:

③ - dik : banyak air = 30.000 liter
 dit : ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yg dapat dibuat (minimal 2)!

Jwb :
 banyak air = Volume kolam = 30.000 liter
 $= 30 \text{ M}^3$

\checkmark kolam = \checkmark balok = 30 m^3

* \checkmark balok = $p \times l \times t$
 $30 \text{ m}^3 = 3 \times 5 \times 2$
 $30 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3$

* \checkmark balok = $p \times l \times t$
 $30 \text{ m}^3 = 3 \times 2 \times 5$
 $30 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3$

Gambar 4. 12 Lembar Jawaban Subjek AH pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, subjek AH menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor tiga yaitu banyak air kolam = 30.000 liter, kemudian subjek AH menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat (minimal 2). Subjek AH mengubah ukuran 30.000 liter menjadi 30 m^3 dan dengan menggunakan rumus volume balok = $p \times l \times t$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin, subjek AH pada kemungkinan pertama mendapatkan ukuran $p = 3 \text{ m}$, $l = 5 \text{ m}$, $t = 2 \text{ m}$, dan pada kemungkinan kedua ukuran $p = 3 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, $t = 5 \text{ m}$, namun

subjek AH tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek AH sebagai berikut:

- PW₂AH₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₂AH₃M01 : Yang diketahui adalah banyak airnya yaitu 30.000 liter
 PW₂AH₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₂AH₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat dibuat (minimal 2).
 PW₂AH₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₂AH₃M03 : ada
 PW₂AH₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂AH₃N01 : Jadi banyak airnya sama dengan volume kolam yaitu 30.000 liter, kemudian saya ubah menjadi 30 m³, jadi volume kolam sama dengan volume balok yaitu 30 m³, jadi saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya sehingga hasilnya sama dengan volume balok yaitu 30 m³.
 PW₂AH₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₂AH₃P01 : Jadi yang pertama saya ubah 30.000 liter menjadi 30 m³, sehingga volume kolam = volume balok. kemudian saya harus mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam sehingga kemungkinan pertama yang dapat dibuat yaitu panjangnya 3 m, lebarnya 5 m dan tingginya 2 m yang apabila dikalikan hasilnya 30 m³ sama dengan volume kolam, untuk kemungkinan kedua saya mendapatkan hasil panjangnya 3 m, lebarnya 2 m dan tingginya 5 m.
 PW₂AH₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
 JW₂AH₃R01 : sudah
 PW₂AH₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
 JW₂AH₃R02 : Jadi dapat disimpulkan adalah kemungkinan pertama ukuran panjangnya 3 m, lebar 5 m dan tinggi 2 m, untuk kemungkinan kedua ukuran

panjangnya 3 m, lebar 2 m dan tinggi 5 m.

PW₂AH₃R01 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₂AH₃R01 : Ada 2

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AH, pada tahap memahami masalah subjek AH menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek AH dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, hal ini dapat dilihat ketika subjek AH mengubah ukuran 30.000 liter menjadi 30 m³ dan dengan menggunakan rumus volume balok = $p \times l \times t$ untuk mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat. pada kemungkinan pertama subjek AH mendapatkan ukuran $p = 3 m$, $l = 5 m$, $t = 2 m$, dan pada kemungkinan ke dua ukuran $p = 3 m$, $l = 2 m$, $t = 5 m$.

Kemudian pada tahap memeriksa kembali Subjek AH memeriksa kembali langkah atau prosedur dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari dengan baik dan benar, namun subjek AH tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan secara tertulis, namun dapat menyimpulkannya ketika wawancara dengan baik dan benar. Sehingga subjek AH memperoleh skor 4 pada indikator

“mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

c. Validasi data subjek camper (AH) dalam memecahkan masalah matematika divergen

Untuk menguji validasi data kemampuan koneksi matematis subjek AH dalam memecahkan masalah matematika divergen, maka dilakukan triangulasi waktu untuk mencari kesesuaian data hasil LTKKMD 1 dengan data LTKKMD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Triangulasi Data subjek AH

Indikator	Deskripsi	
	LTKKMD 1	LTKKMD 2
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana. Pada tahap memeriksa kembali subjek AH masih keliru dalam menuliskan satuan ukuran volume balok B, dan ukuran yang di dapatkan pada kemungkinan jawaban pertama merupakan ukuran dari bangun ruang kubus sedangkan yang ditanya adalah ukuran bangun ruang balok.	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai dengan baik dan benar pada tahap memahami masalah, menyusun rencana dan melaksanakan rencana, Pada tahap memeriksa kembali subjek AH masih keliru dalam menjawab kemungkinan jawaban yang kedua, subjek AH memilih bangun ruang kubus sedangkan yang ditanyakan pada soal adalah bangun ruang lain selain kubus.
Mengaitkan	Subjek mengaitkan	Subjek mengaitkan

antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu	antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep debit air pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek AH belum mampu mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep debit air pada ilmu fisika.	antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep massa jenis pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek AH belum mampu mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep massa jenis pada ilmu fisika.
Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Subjek mengaitkan antar konsep keliling balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.	Subjek mengaitkan antar konsep volume balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar.

Berdasarkan triangulasi data, terlihat bahwa adanya konsistensi respon dan jawaban subjek kategori *camper* (AH) dalam menyelesaikan LTKKMD 1 dengan LTKKMD 2. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data subjek AH adalah valid, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter* Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen

a. Paparan data subjek katagori *quitter* (TA) pada LTKKMD 1

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 1 soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm³, maka:

- Tentukan volume balok B*
- tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!*

Berikut hasil jawaban subjek TA pada LTKKMD 1 soal nomor 1:

Handwritten student answer on a piece of paper:

> Dik = $\frac{V \text{ balok A}}{V \text{ balok B}} = \frac{1}{2}$
 $V \text{ balok A} = 108 \text{ cm}^3$
 Dit = a. $V \text{ balok B} \dots ?$
 b. tentukan ukuran p.l. dan t balok B <minimal 2> ...?

Penye: :

a. $V \text{ balok B} = \dots$

b. p =
 l =
 t =

Gambar 4. 13 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, volume balok A = 108 cm³, kemudian subjek TA

menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek TA sebagai berikut:

- PW₁TA₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₁TA₁M01 : Diketahui pada soal nomor satu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, volume balok A berjumlah 108 cm³.
 PW₁TA₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₁TA₁M02 : Yang ditanya adalah volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok B minimal 2.
 PW₁TA₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₁TA₁M03 : Materi volume balok dan perbandingan.
 PW₁TA₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁TA₁N01 : Nga bisa buk
 PW₁TA₁N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁TA₁N02 : Sulit, saya tidak bisa menjawabnya buk.

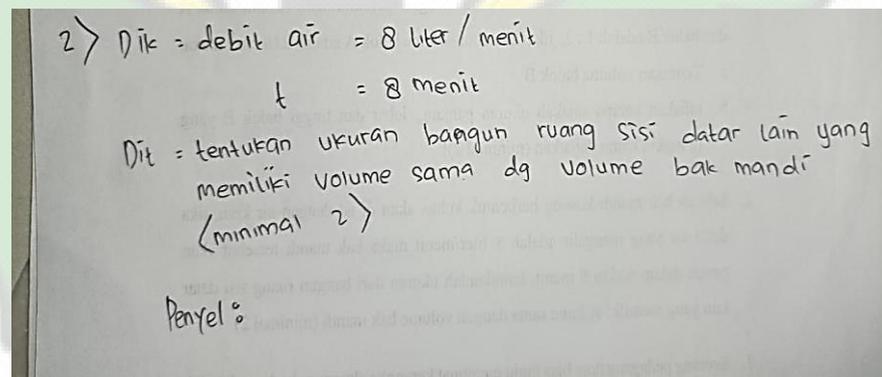
Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep

matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 1 soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 1 soal nomor 2:



Gambar 4. 14 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu debit air = 8 liter/menit, $t = 8$ menit kemudian subjek TA menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki

volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek TA sebagai berikut:

- PW₁TA₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁TA₂M01 : Debit air = 8 liter/menit dan waktu yang dibutuhkan yaitu 8 menit.
 PW₁TA₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁TA₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁TA₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁TA₂M03 : ada
 PW₁TA₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁TA₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁TA₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁TA₂N01 : Nga tau buk
 PW₁TA₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁TA₂N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.

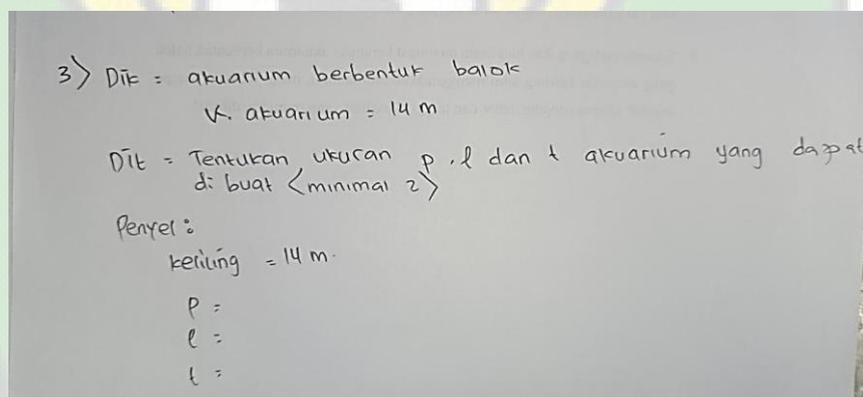
Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep

matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 1 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2)!

Berikut hasil jawaban subjek TA pada LTKKMD 1 soal nomor 3:



Gambar 4. 15 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 1 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu akuarium berbentuk balok, keliling aluarium = 14 m, kemudian subjek S3 dapat menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang dapat dibuat (minimal 2). Untuk

memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek

TA sebagai berikut:

- PW₁TA₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁TA₃M01 : Yang diketahui akuarium berbentuk balok dan keliling balok = 14m
 PW₁TA₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁TA₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi dari akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₁TA₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₁TA₃M03 : ada
 PW₁TA₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁TA₃N01 : Nga tau buk.
 PW₁TA₃N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁TA₃N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

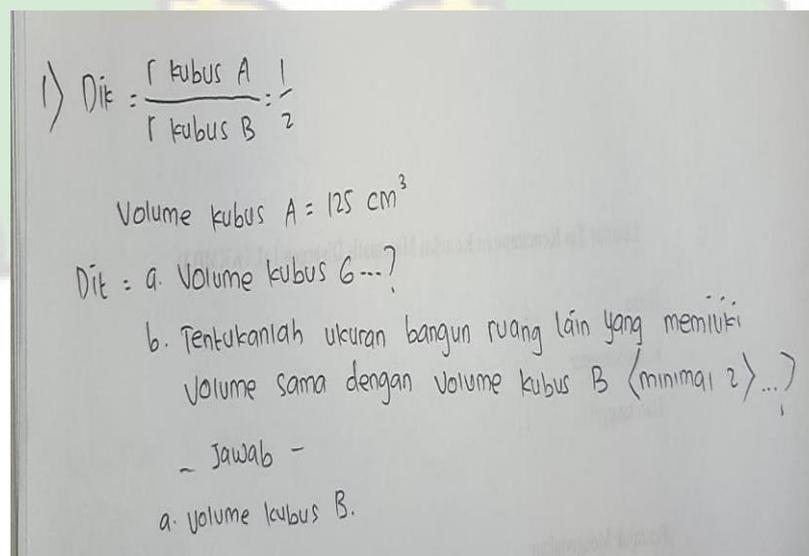
b. Paparan data subjek katagori *quitter* (TA) pada LTKKMD 2

- 1) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 2 soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm³ maka tentukanlah:

- a. Volume kubus B?*
- b. ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)*

Berikut hasil jawaban subjek TA pada LTKKMD 2 soal nomor 1:



Gambar 4.16 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, volume kubus A adalah 125 cm^3 kemudian subjek TA menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu volume kubus B dan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan kubus B (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek TA sebagai berikut:

- PW₂TA₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₂TA₁M01 : Diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A berjumlah 125 cm^3 .
 PW₂TA₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₂TA₁M02 : Ditanyakan volume kubus B dan tentukanlah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan kubus B (minimal 2).
 PW₂TA₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₂TA₁M03 : Materi kubus dan perbandingan
 PW₂TA₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂TA₁N01 : Gak tau buk.
 PW₂TA₁N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₂TA₁N02 : Iya bu, sulit dan saya tidak bisa menjawabnya bu.

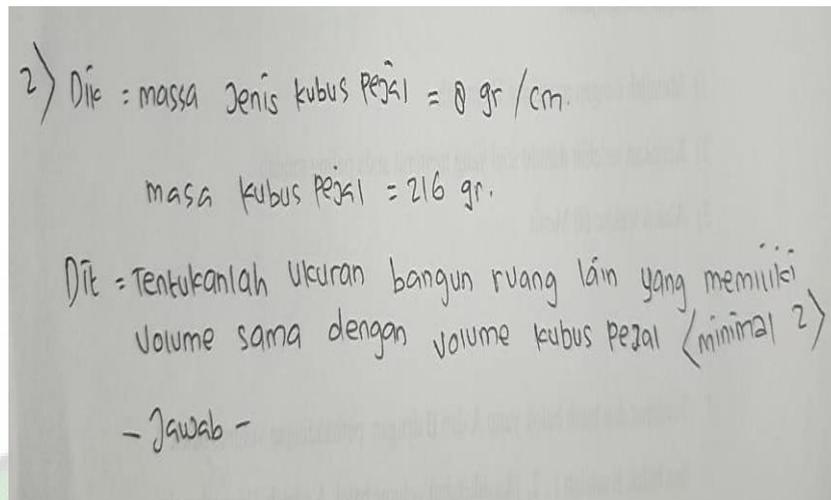
Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan

melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 2) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 2 soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr. tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek AH pada LTKKMD 2 soal nomor 2:



Gambar 4. 17 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 2

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor dua yaitu massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm³, massa kubus pejal = 216 gr, kemudian subjek TA menuliskan apa yang di tanyakan pada soal yaitu ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek TA sebagai berikut:

- PW₂TA₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₂TA₂M01 : Massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm³ dan massa kubus pejal = 216 gr.
 PW₂TA₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₂TA₂M02 : Yang ditanya Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2).
 PW₂TA₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₂TA₂M03 : Ada bu
 PW₂TA₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₂TA₂M04 : Ilmu fisika
 PW₂TA₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut

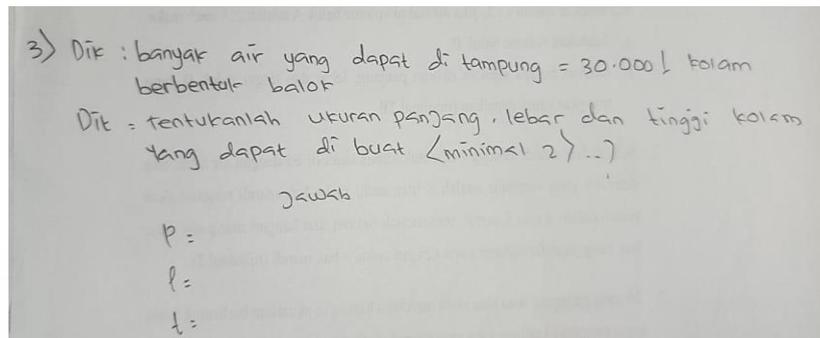
- agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂TA₂N01 : Nga bisa bu
- PW₂TA₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- JW₂TA₂N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

- 3) Pemaparan hasil tes dan wawancara kemampuan koneksi matematis siswa *quitter* berdasarkan indikator “Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.” Dalam memecahkan masalah matematika divergen dengan subjek TA pada LTKKMD 2 soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat (minimal 2)

Berikut hasil jawaban subjek TA pada LTKKMD 2 soal nomor 3:



Gambar 4. 18 Lembar Jawaban Subjek TA pada LTKKMD 2 Soal Nomor 3

Berdasarkan tabel di atas, subjek TA menuliskan informasi yang diketahui pada soal nomor satu yaitu banyak air yang dapat ditampung = 30.000 liter dan kolam berbentuk balok, kemudian subjek TA menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat (minimal 2). Untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara dengan subjek TA sebagai berikut:

- PW₂TA₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₂TA₃M01 : Banyak air yang dapat ditampung adalah 30.000 liter dalam kolam berbentuk balok.
 PW₂TA₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₂TA₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat dibuat (minimal 2).
 PW₂TA₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₂TA₃M03 : ada
 PW₂TA₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂TA₃N01 : Nggak bisa bu
 PW₂TA₃N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₂TA₃N02 : Sulit bu, saya tidak bisa menjawabnya.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek TA, pada tahap memahami masalah subjek TA menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan benar. Pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana subjek TA tidak dapat membuat rencana untuk memecahkan soal yang diberikan, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan soal yang diberikan. Maka subjek TA memperoleh skor 1 pada indikator “mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari” dalam memecahkan masalah matematika divergen.

c. Validasi data subjek *quitter* (TA) dalam memecahkan masalah matematika divergen

Untuk menguji validasi data kemampuan koneksi matematis subjek TA dalam memecahkan masalah matematika divergen, maka dilakukan triangulasi waktu untuk mencari kesesuaian data hasil LTKKMD 1 dengan data LTKKMD 2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Triangulasi Data subjek TA

Indikator	Deskripsi	
	LTKKMD 1	LTKKMD 2
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa

	dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai.	kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep perbandingan senilai.
Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep debit air pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep debit air pada ilmu fisika.	Subjek mengaitkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep massa jenis pada ilmu fisika pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep massa jenis pada ilmu fisika.
Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Subjek mengaitkan antar konsep keliling balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan konsep keliling balok dalam kehidupan sehari-hari.	Subjek mengaitkan antar konsep volume balok dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu mengaitkatkan konsep keliling balok dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan triangulasi data, terlihat bahwa adanya konsistensi respon dan jawaban subjek kategori *quitter* (TA) dalam menyelesaikan LTKKMD 1 dengan LTKKMD 2. Oleh karena itu

dapat disimpulkan bahwa data subjek TA adalah valid, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa tipe *climber*, *camper* dan *quitter* dalam memecahkan masalah matematika divergen dan wawancara yang telah dikemukakan di atas maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Climber*

Berdasarkan hasil penelitian, subjek SI dengan kategori *climber* mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik dan benar, sehingga subjek SI pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 memperoleh skor 4.

Berdasarkan indikator koneksi matematis yang kedua subjek SI dengan kategori *climber* mampu mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dengan baik baik dan benar, sehingga subjek SI pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 memperoleh skor 4.

Berdasarkan indikator koneksi matematis ketiga subjek SI dengan kategori *climber* mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memerikasa kembali dengan baik dan benar pada LTKKMD 2, akan tetapi

pada LTKKMD 1 subjek SI pada tahap memeriksa kembali masih keliru dalam menentukan ukuran bangun ruang sisi datar yang di pilih pada kemungkinan jawaban pertama. Maka skor yang di peroleh subjek SI pada LTKKMD 1 adalah 3 dan pada LTKKMD 2 adalah 4.

Jumlah skor yang di peroleh subjek SI pada LTKKMD 1 mendapat skor 11 dengan nilai 91,6% dan pada LTKKMD 2 mendapat skor 12 dengan nilai 100%. sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek SI dengan kategori *climber* memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi dalam memecahkan masalah matematika divergen, hal ini sesuai dengan penelitian Imroatus Solekhah yang mengatakan bahwa kemampuan koneksi matematika kategori *climber* memenuhi semua indikator dari koneksi matematis.¹

Stoltz mengatakan bahwa *Climbers* merupakan seseorang yang memiliki kemauan kuat dan selalu berusaha mencapai tujuan yang sedang ingin dicapai dan akan bertahan dalam menghadapi kesulitan sampai mencapai puncak dengan usaha yang dilakukannya.² Sehingga subjek *climber* mampu memecahkan masalah matematika divergen dan memenuhi semua indikator koneksi matematis.

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Camper*

Berdasarkan hasil penelitian, subjek AH dengan kategori *camper* dapat mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana. Pada tahap memeriksa kembali subjek AH masih keliru dalam memeriksa kembali jawaban

¹ Solekhah, I. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung.

² Paul G. Stoltz, Loc.Cit, hal 23

yang telah didapatkan, maka skor yang di peroleh subjek AH pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 adalah 3

Berdasarkan indikator koneksi matematis yang kedua subjek AH mampu mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu hanya pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek AH tidak dapat mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu, sehingga subjek AH tidak dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan indikator koneksi matematis yaitu mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu, maka skor yang di peroleh subjek AH pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 adalah 1

Berdasarkan indikator koneksi matematis yang ketiga subjek AH mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali dengan baik dan benar, maka skor yang di peroleh subjek AH pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 adalah 4.

Jumlah skor yang di peroleh subjek AH pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 adalah 8 dengan nilai 66,6% . sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AH dengan kategori *camper* memiliki kemampuan koneksi matematis sedang dalam memecahkan masalah matematika divergen. Hal ini sesuai dengan penelitian Imroatus Solekhah yang mengatakan bahwa siswa dengan kategori *camper* memenuhi 2 indikator dari koneksi matematis.³

³ Imroatus Solekhah, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung.

Stoltz mengatakan bahwa siswa dengan kategori *camper* merupakan individu yang merasa cukup dan puas pada posisi yang telah dicapai, dan tidak melanjutkan usahanya hingga maksimal karena sudah merasa puas terhadap apa yang telah dicapainya.⁴ Sehingga subjek *camper* hanya mampu memenuhi dua indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa *Quitter*

Berdasarkan hasil penelitian, subjek TA dengan kategori *quitter* pada tahap memahami masalah mampu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika, mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu dan mengaitkan antar konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali subjek TA belum mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematis tersebut, sehingga subjek TA tidak dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ketiga indikator koneksi matematis. Maka skor yang diperoleh subjek TA pada LTKKMD 1 dan LTKKMD 2 adalah 3 dengan nilai 25% sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek TA dengan kategori *quitter* memiliki kemampuan koneksi matematis rendah dalam memecahkan masalah matematika divergen.

Stoltz mengatakan bahwa siswa dengan kategori *quitter* adalah tipe individu yang keluar, berhenti, dan menghindar dari tanggung jawab, tipe ini cenderung menyerah ketika menghadapi tantangan, tidak mampu melanjutkan

⁴ Paul G. Stoltz, Loc.Cit, hal 22

usahanya untuk menyelesaikan masalah dan berhenti sebelum tuntas.⁵ Sehingga siswa dengan kategori *quitter* tidak mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen.

4. Kategori Kemampuan Koneksi Matematis pada Subjek *Climber*, *Camper* dan *Quitter*

Berdasarkan hasil analisis kemampuan koneksi matematis siswa subjek kategoric *climber* (SI), *camper* (AH), dan *quitter* (TA) dapat dikategorikan pada tabel berikut :

Tabel 4.11 Pengkategorian Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Subjek Kategori *climber*, *camper* dan *quitter*

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Subjek SI (<i>climber</i>)	Subjek AH (<i>camper</i>)	Subjek TA (<i>quitter</i>)
Mengaitakan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Sangat Baik	Baik	Kurang
Mengaitakan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu	Baik	Kurang	Kurang
Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang

Sumber: Hasil pengolahan data

F. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam melakukan penelitian ini terdapat kendala dan hambatan sehingga mengakibatkan keterbatasan dalam penelitian ini yaitu waktu penelitian yang terbatas dikarenakan penelitian ini dilaksanakan setelah siswa ujian semester sehingga tidak banyak murid yang hadir di sekolah dan susah dalam menemui subjek penelitian.

⁵ Mita Konita, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient* pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core)*" Universitas Negeri Semarang.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan kategori *climber*, *camper* dan *quitter* pada kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar dalam memecahkan masalah matematika divergen adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil angket *adversity quotien* yang di bagikan peneliti kepada 45 siswa kelas VIII MTsN 1 Aceh Besar terdapat 5 siswa dengan kategori *climber*, 38 siswa dengan kategori *camper* dan 2 siswa dengan kategori *quitter*. Kemudian diambil masing-masing 1 subjek quitters, 1 subjek campers, dan 1 subjek climbers.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, dari 3 subjek penelitian dapat disimpulkan bawah (1) subjek SI dengan kategori *climber* mencapai kemampuan koneksi matematis tinggi dan mampu memenuhi semua indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen. (2) Subjek AH dengan kategori *camper* mencapai kemampuan koneksi matematis sedang dan mampu memenuhi 2 indikator koneksi matematis yaitu mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika dan mengaitkan antar konsep

matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan masalah matematika divergen. (3) Subjek TA dengan kategori *quitter* mencapai kemampuan koneksi matematis rendah karena belum mampu memenuhi ketiga indikator koneksi matematis dalam memecahkan masalah matematika divergen pada tahap menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis adalah siswa kurang memahami materi prasyarat, siswa belum memahami keterkaitan matematika dengan mata ilmu lain, siswa mengalami kesulitan pada menghubungkan materi yang dipelajari dengan materi yang berkaitan dengan disiplin ilmu lain, dalam pengerjaan yang dilakukan siswa masih kurang sistematis. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menerapkan model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

B. Saran

Hasil penelitian ini yang telah diuraikan diatas, maka saran yang dapat penulis berikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru sebagai pembimbing siswa dalam belajar harus memperhatikan kemampuan setiap siswa, terutama kemampuan koneksi matematis yang merupakan dasar dan penting dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika, sehingga guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya tidak melupakan materi yang sudah dipelajari. Karena materi-materi yang sudah dipelajari tersebutnya didalamnya terdapat konsep-konsep yang akan terus dibutuhkan untuk pembelajaran selanjutnya. Siswa harus memahami konsep yang telah di pelajari agar mampu megaitkan dengan pemahaman konsep yang lain.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sama namun dalam materi yang berbeda ataupun jenjang pendidikan yang berbeda. Pada penelitian ini masih terbatas dan menggunakan sedikit sampel, sehingga memungkinkan belum memberikan gambaran yang akurat dalam menggali informasi tentang kemampuan koneksi matematis siswa.

4. Bagi sekolah

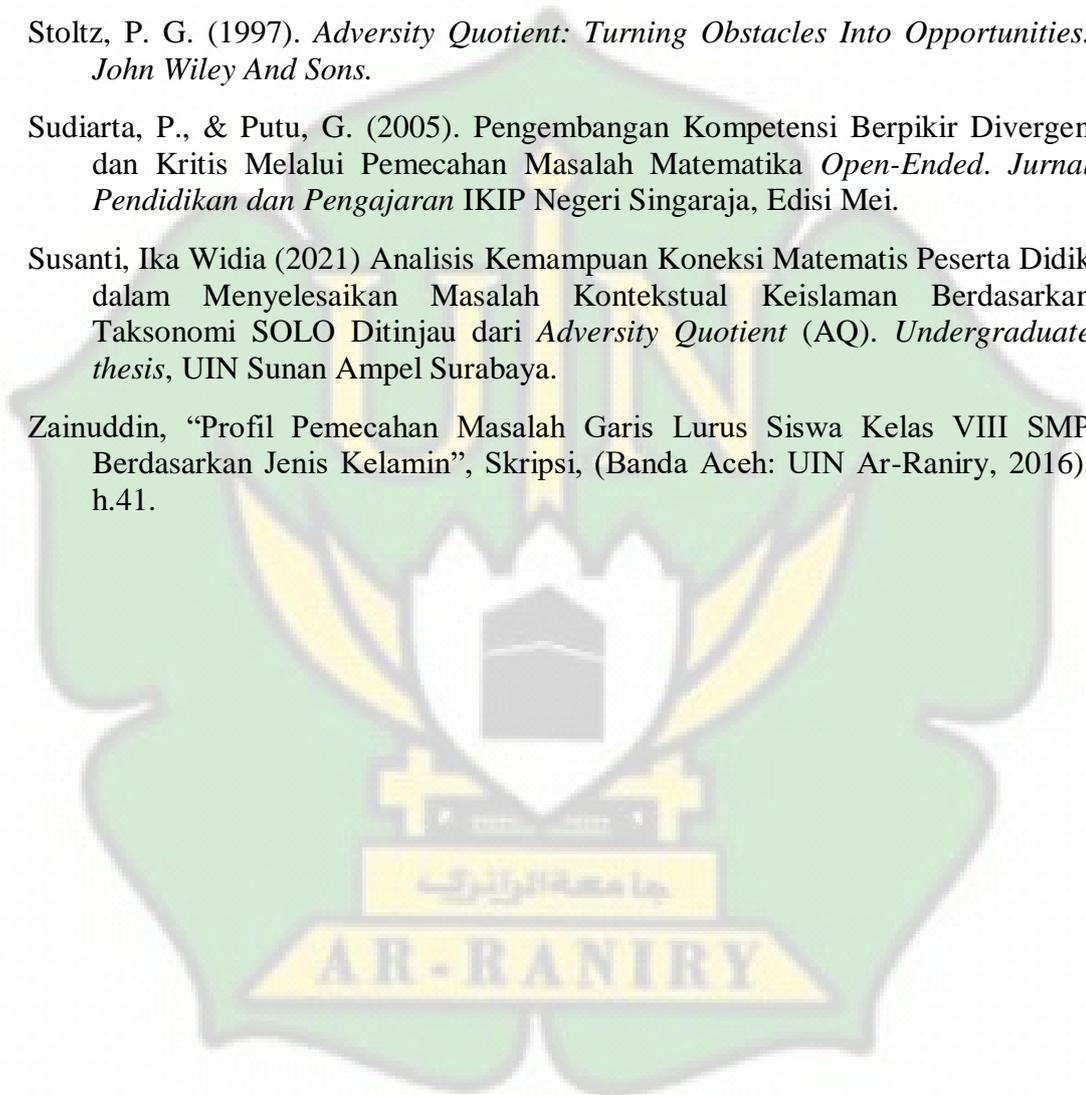
Bagi Sekolah Sekolah hendaknya lebih memperhatikan kemampuan yang dimiliki siswa. Pembagian siswa ke dalam kelas-kelas dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan siswa yang beragam agar siswa yang mempunyai kemampuan yang rendah dapat belajar dari siswa yang kemampuannya tinggi.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Adiningsih, R., El Walida, S., & Hasana, S. N. (2022). “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari *Adversity Quotient* pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII. ” *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran* 17, no. 7 (2022).
- Andari Saputra, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau Dari Perbedaan Gender,” Skripsi (2021).
- Azizah, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran dan *Adversity Quotient* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 311–337.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics. USA: Wm.C. Brown Company Publishers.* 16
- Coxford, A.F. (1995). “*The Case for Connections*”, dalam *Connecting Mathematics Across the Curriculum*. Editor: House, P.A. dan Coxford, A.F. Reston, Virginia: NCTM
- Hafidhah, T. S., Mardiyana, M., & Usodo, B. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dan *Pairs Check* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fungsi Ditinjau dari *Adversity Quotient* Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(1).
- Hanifah Latifah Hadiat dan Karyati, Hubungan Kemampuan Koneksi Matematika, Rasa Ingin Tahu, dan *Self Efficacy* dengan Kemampuan Penalaran Matematika, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, 2019, h. 201-202.
- Hidayat, D. F. (2020). Hubungan Kemampuan *Adversity Quotient* dan Kemandirian Belajar Terhadap Menulis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika (*Doctoral Dissertation*, Universitas Muhammadiyah Malang).

- Imron, M. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 9(3).
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2010). *Creative Approaches to Problem Solving: A Framework for Innovation and Change*. Sage Publications.
- Izzudin, M. (2018). Profil Penalaran Plausible Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Filed Independent (Skripsi)*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Konita, M (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari *Advertisy Quotient* pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)*. Universitas Negeri Semarang.
- Kusuma, D.A (2003). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inquiri. (Master's Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Lexy J. Moleong, Metode Penelitian Kualitatif, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2000), h. 207.
- Mafulah, J., & Amin, S. M. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. FMIPA UNESA.
- Mulyani, E., Wahyuningsih, S., & Natalliasari, I. 2019. *Adversity Quotient* Mahasiswa Pendidikan Matematika dan Keterkaitannya dengan Indeks Prestasi Kumulatif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 119–130.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.*
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) CAEP Standart: "Secondary Preparation", 2012, hal 1.*
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).(2000). Principles and Standard for School Mathematics. The National Council of Teachers of Mathematics, INC*
- Nurliza, K. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs pada Materi Persamaan Garis Lurus (*Doctoral dissertation*, UPT. perpustakaan).
- Polya, G. (1973). *Reviewed Work: How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method. The Mathematical Gazette*.
- Riski, M. (2020). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Kubus dan Balok Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa (*Doctoral Dissertation*, UIN Sultan Syarif Kasim Riau).

- Rima Nur Afifah, “Kemampuan Koneksi Matematis pada Bangun Ruang Sisi Lengkung,” *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY* (2017): 619–624.
- Romli, M. 2016. *Profile of Mathematical Connection of High School Female Students with High Mathematics Ability in Solving Mathematics Problems. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 145–157.S. N. (2022).
- Stoltz, P. G. (1997). *Adversity Quotient: Turning Obstacles Into Opportunities. John Wiley And Sons.*
- Sudiarta, P., & Putu, G. (2005). Pengembangan Kompetensi Berpikir Divergen dan Kritis Melalui Pemecahan Masalah Matematika *Open-Ended. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, Edisi Mei.
- Susanti, Ika Widia (2021) Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Keislaman Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)*. *Undergraduate thesis*, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Zainuddin, “Profil Pemecahan Masalah Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMP Berdasarkan Jenis Kelamin”, Skripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h.41.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-5311/U.n.08/FTK/KP.07.6/04/2023

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan,
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional,
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 27 Januari 2023.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Susanti, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Habibul Umri
NIM : 190205031
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) .
- KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 05 April 2023 M
14 Ramadhan 1444 H

a.n. Rektor
Dekan,

Sahat Dzuluk

Tambusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2

Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6292/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Aceh Besar
2. Kepala MTsN 1 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **HABIBUL UMMI / 190205031**
 Semester/Jurusan : / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Indrapuri, Aceh Besar.

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 30 Mei 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 02 Juli 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3

Surat Keterangan Izin Meneliti dari Kementerian Agama Aceh Besar



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
 Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telpun 0651-92174 Fax 0651-92497
 Kota Jantho – 23911 email : kabacehbosar@kemenag.go.id

Nomor : B-735/KK.01.04/PP.00.03/05/2023 Kota Jantho, 31 Mei 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi

Kepada Yth.
Kepala MTsN 1 Aceh Besar
 di –
 Tempat

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor: B-6292/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023 tanggal 30 Mei 2023 perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : **Habibul Ummi**
 NIM : **190205031**
 Pogram Studi : **Pendidikan Matematika**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan judul Skripsi:

“Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)”

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.



AR Kepala,
 Kas. Bimas Islam
 Akhyar

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
2. Arsip

Lampiran 4

Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Banda Aceh



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI INDRAPURI
KECAMATAN INDRAPURI KABUPATEN ACEH BESAR**

Alamat : makam Tgk. Chik Ditiro No.52 Pasar Indrapuri kode pos 23363,email. mtsnindrapuri@kemenag.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
B- 181 /MTs.01.04.4/PP.00.5/06/2023

Kepad Yth :
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar Raniry Banda Aceh

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Indrapuri Kabupaten Aceh Besar menerangkan bahwa :

Nama : Habibul Ummi
NIM : 190205031
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S-1

Adalah benar ianya telah melakukan Penelitian dan Pengumpulan data di MTsN 1 Aceh Besar pada tanggal 2 Mei 2023 dalam rangka Penyusunan Skripsi disertasi guna penyelesaian Studi pada program studi Jurusan Pendidikan Agama Islam Universitas UIN Ar Ranniry Banda Aceh Yang Berjudul pada “ **Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen dari Adversity Quotient (AQ)**”.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya, terima kasih.

Indrapuri, 6 Juni 2023
Kepala MTsN 1 Aceh Besar

DRS. JUNAIDI
NIP: 196306021999051001

Lampiran 5

Angket Adversity Quotient

Instrument Adversity Quotient

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

Petunjuk Mengerjakan:

1. Isilah semua pernyataan sesuai dengan diri anda.
2. Pilihlah pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

SS : Sangat Sesuai

S : Sesuai

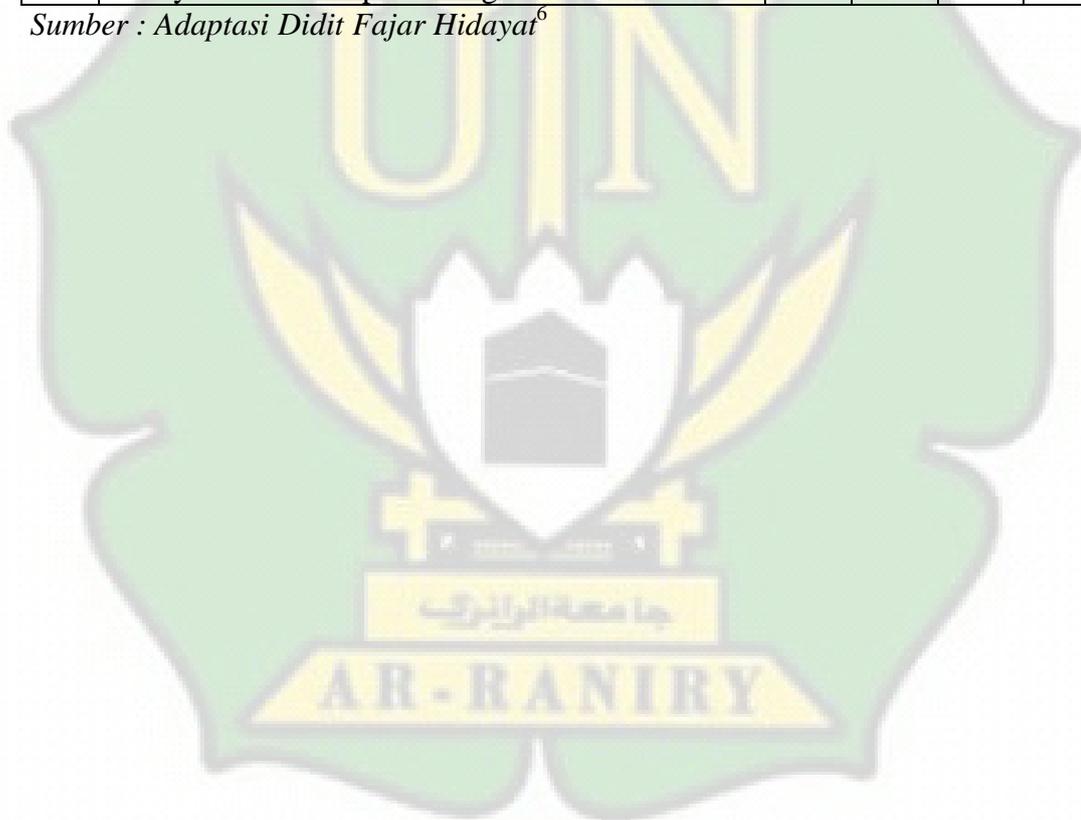
TS : Tidak Sesuai

STS : Sangat Tidak Sesuai

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya tidak menyerah melihat soal matematika				
2	Saya tidak pernah bingung mengerjakan soal matematika				
3	Saya mencoba bertahan sendiri mengerjakan soal matematika				
4	Saya orang yang tidak mudah putus asa				
5	Saya dapat bertahan dalam keadaan sulit mengerjakan soal				
6	Saya mampu mengerjakan soal yang terlalu berat				
7	Ketika melihat soal, saya sudah bisa memutuskan cara yang tepat untuk mengerjakannya				
8	Meskipun soal sulit saya berusaha untuk tidak mencontek				
9	Saya suka melihat apalagi mengerjakan soal matematika				
10	Saya tidak butuh waktu lama untuk memahami soal yang diberikan guru				
11	Saya berusaha lebih keras ketika memahami cara mengerjakan soal matematika				
12	Saya bukanlah orang yang mudah putus asa dalam mengerjakan soal matematika				
13	Saya puas ketika telah menemukan jawaban pada soal matematika				

14	Saya mencoba mengerjakan soal meskipun belum tau cara mengerjakannya				
15	Saya akan terus mencari jalan keluar sampai berhasil menyelesaikan soal matematika				
16	Saya tetap mengerjakan soal walaupun ujungnya belum menemukan jawaban				
17	Saya tidak pernah menyerah mengerjakan soal matematika				
18	Saya tetap maju mengerjakan soal sampai menemukan jawabannya				
19	Saya akan terus belajar matematika sampai mendapatkan prestasi yang maksimal				
20	Saya akan mencoba mengerjakan soal apa adanya dan berharap nilai bagus				

Sumber : Adaptasi Didit Fajar Hidayat⁶

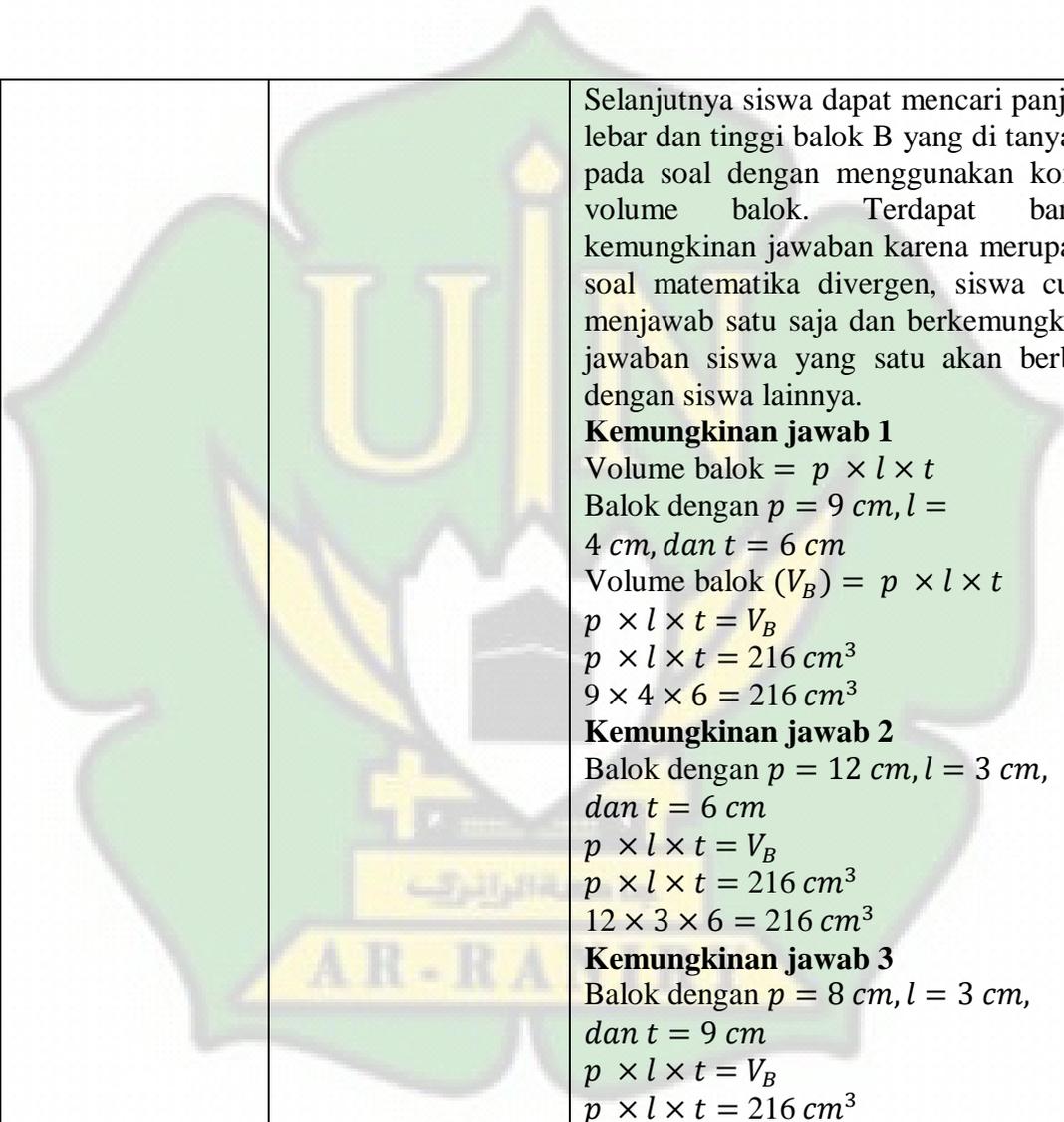


⁶ Didit Fajar Hidayat, "Hubungan Kemampuan Adversity Quotient Dan Kemandirian Belajar Terhadap Menulis Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika,"

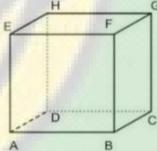
Lampiran 6

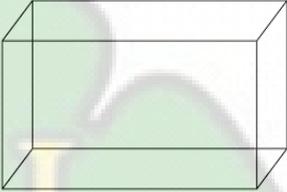
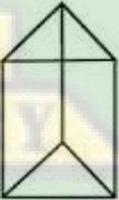
Kisi-kisi Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 1 (LTKKMD 1) Sebelum divalidasi

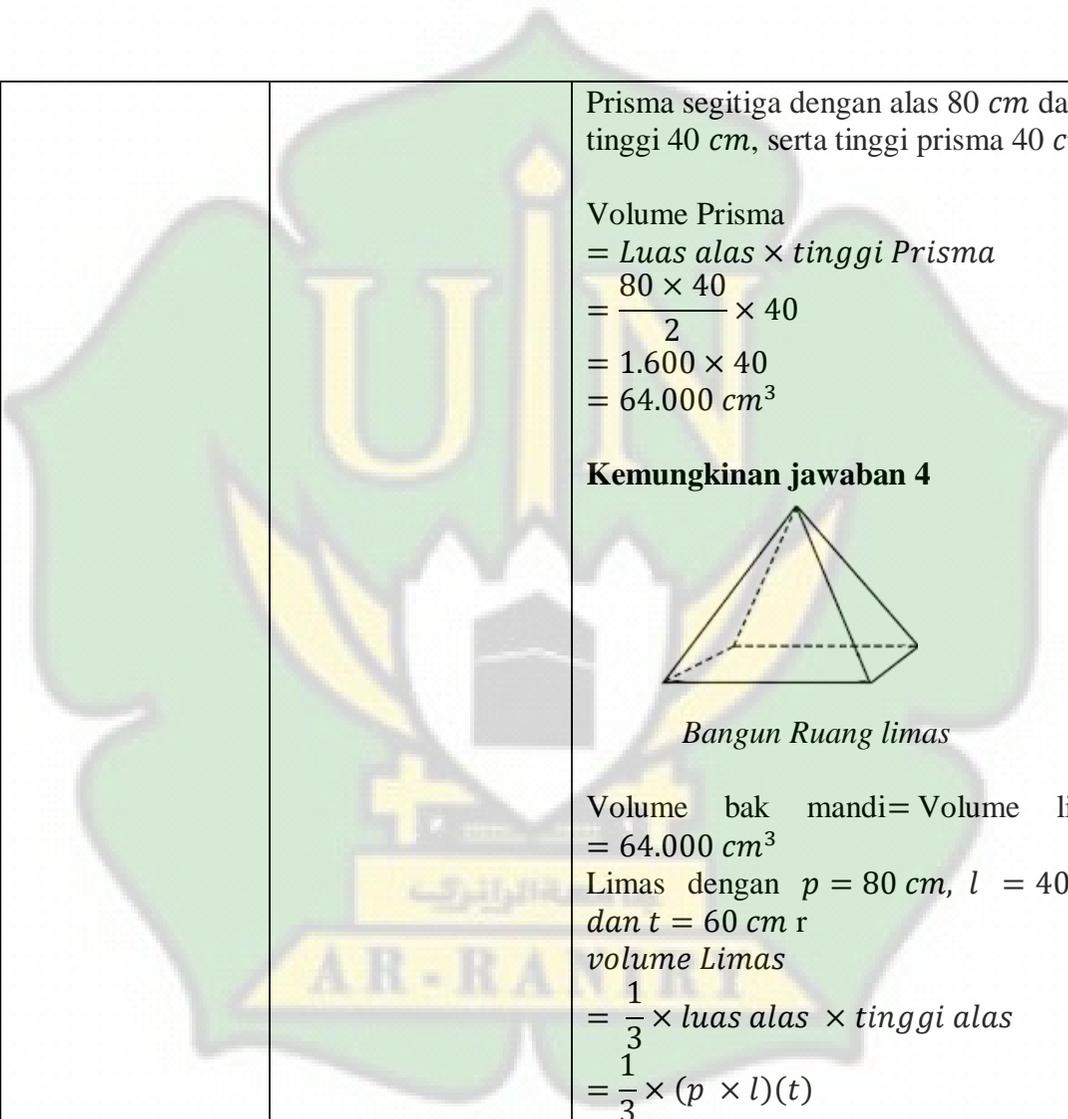
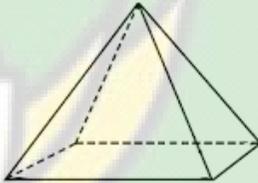
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Kemampuan koneksi Matematis
1	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta</p>	<p>Diberikan permasalahan mengenai perbandingan dua buah volume balok yang salah satu volume baloknya diketahui, siswa dapat menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi yang mungkin didapatkan pada salah satu balok yang belum diketahui volumenya.</p>	<p>Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3 maka tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan!</p>	<p>Diketahui: Perbandingan volume balok A dan balok B = 1 : 2 $V_A : V_B = 1 : 2$ Volume balok A (V_A) = 108 cm^3 Ditanya: panjang, lebar dan tinggi balok B?</p> <p>Penyelesaian: Untuk mencari panjang, lebar dan tinggi balok B, siswa harus mencari volume balok B terlebih dahulu dengan menggunakan konsep perbandingan.</p> $\frac{1}{2} = \frac{V_A}{V_B}$ $\frac{1}{2} = \frac{108}{V_B}$ $V_B = 108 \times 2$ $V_B = 216 \text{ cm}^3$	<p>Mengaitakan antar konsep matematika dalam bidang matematika yaitu: Menghitung panjang lebar dan tinggi balok dengan mengkoneksikan konsep perbandingan senilai dan volume.</p>

	gabungannya.			<p>Selanjutnya siswa dapat mencari panjang, lebar dan tinggi balok B yang di tanyakan pada soal dengan menggunakan konsep volume balok. Terdapat banyak kemungkinan jawaban karena merupakan soal matematika divergen, siswa cukup menjawab satu saja dan berkemungkinan jawaban siswa yang satu akan berbeda dengan siswa lainnya.</p> <p>Kemungkinan jawab 1 Volume balok = $p \times l \times t$ Balok dengan $p = 9 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, dan $t = 6 \text{ cm}$ Volume balok (V_B) = $p \times l \times t$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ $9 \times 4 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawab 2 Balok dengan $p = 12 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, dan $t = 6 \text{ cm}$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ $12 \times 3 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawab 3 Balok dengan $p = 8 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, dan $t = 9 \text{ cm}$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$</p>	
--	--------------	--	---	---	--

				$8 \times 3 \times 9 = 216 \text{ cm}^3$ Ada banyak panjang, lebar dan tinggi lainnya sesuai dengan yang dimisalkan siswa dan jawaban akan selalu benar jika volumenya adalah 216 cm^3	
2	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta	Diberikan permasalahan tentang sebuah bak mandi yang akan di isi dengan air kran hingga penuh dalam rentang waktu tertentu dan diketahui debit airnya. Siswa mampu menggambarkan paling sedikit dua bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut.	Sebuah bak mandi kosong akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut!	Diketahui: Debit air (Q) = 8 liter/menit. Waktu mengisi air hingga penuh (t) = 8 menit Ditanya: Gambar bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut (minimal 2) Penyelesaian: Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut siswa terlebih dahulu harus mencari volume bak mandi tersebut dengan menerapkan rumus fisika agar dapat menggambar bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi.	Mengaitakan konsep matematika pada lintas bidang bidang ilmu yaitu: mengaitakan konsep matematika dengan ilmu fisika.

	gabungannya.			<p>Volume bak mandi</p> $Q = \frac{v}{t}$ $v = t \times Q$ $v = 8 \times 8$ $v = 64 \ell$ $v = 64.000 \text{ cm}^3$ <p>Gambar bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)</p> <p>Kemungkinan jawaban 1</p>  <p><i>Bangun Ruang Kubus</i></p> <p>Volume bak mandi = volume kubus = 64.000 cm^3</p> <p>Kubus dengan $s = 40 \text{ cm}$</p> $\text{volume kubus} = s^3$ $= 40^3$ $= 64.000 \text{ cm}^3$	
--	--------------	--	--	--	--

			<p>Kemungkinan jawaban 2</p>  <p><i>Bangun Ruang Balok</i></p> <p>Volume bak mandi = volume balok = 64.000 cm^3 Balok dengan $p = 80 \text{ cm}$, $l = 20 \text{ cm}$, dan $t = 40 \text{ cm}$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 80 \times 20 \times 40$ $= 64.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 3</p> <p>Volume bak mandi = volume prisma = 64.000 cm^3</p>  <p><i>Bangun Ruang prisma</i></p>	
--	--	--	--	--

				<p>Prisma segitiga dengan alas 80 cm dan tinggi 40 cm, serta tinggi prisma 40 cm</p> <p>Volume Prisma $= \text{Luas alas} \times \text{tinggi Prisma}$ $= \frac{80 \times 40}{2} \times 40$ $= 1.600 \times 40$ $= 64.000\text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 4</p>  <p><i>Bangun Ruang limas</i></p> <p>Volume bak mandi = Volume limas $= 64.000\text{ cm}^3$ Limas dengan $p = 80\text{ cm}$, $l = 40\text{ cm}$, dan $t = 60\text{ cm}$ <i>volume Limas</i> $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi alas}$ $= \frac{1}{3} \times (p \times l)(t)$</p>	
--	--	--	---	---	--

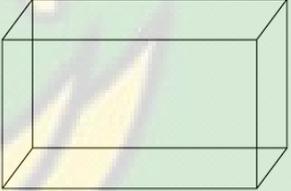
				$= \frac{1}{3} \times (80 \times 40)(60)$ $= \frac{1}{3} \times 3.200 \times 60$ $= 64.000 \text{ cm}^3$ Dan lainnya.	
3	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	Diberikan permasalahan tentang pembuatan kerangka akuarium berbentuk balok dengan bahan baku alumunium yang di ketahui ukurannya, siswa mampu menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kerangka akuarium yang dapat di buat.	Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok menggunakan alumunium, jika jumlah panjang seluruh alumunium yang akan digunakan adalah 14m maka berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok yang mungkin dibuat!	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Kerangka akuarium berbentuk balok • Panjang alumunium yang tersedia = 14 m Ditanya: ukuran panjang, lebar dan tinggi balok yang mungkin dibuat! <p>Penyelesaian:</p> <p>Kemungkinan jawaban 1 Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m Balok dengan $p = 2m$, $l = 1 \text{ cm}$, dan $t = 0,5 \text{ m}$ Jumlah seluruh ukuran rusuk balok $= 4(p + l + t)$ $= 4(2 + 1 + 0,5)$ $= 14 \text{ m}$</p> <p>Kemungkinan jawaban 2 Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m Balok dengan $p = 1,5m$, $l = 1,5 \text{ cm}$, dan $t = 0,5 \text{ m}$</p>	Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari yaitu siswa dapat menggunakan konsep keliling pada balok dan kubus untuk di terapkan pada kehidupan sehari-hari.

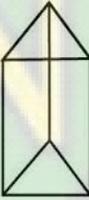
			<p>jumlah seluruh ukuran rusuk balok $= 4(p + l + t)$ $= 4(1,5 + 1,5 + 0,5)$ $= 4(3,5)$ $= 14 m$</p> <p>Kemungkinan jawaban 3 Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = $14 m$ Balok dengan $p = 1,5m$, $l = 1m$, dan $t = 1 m$</p> <p>jumlah seluruh ukuran rusuk balok $= 4(p + l + t)$ $= 4(1,5 + 1 + 1)$ $= 4(3,5)$ $= 14 m$ Dan lainnya.</p>	
--	--	--	--	--

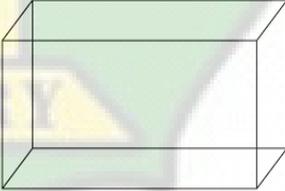
Lampiran 7

Kisi-kisi Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 2 (LTKKMD 2) Sebelum divalidasi

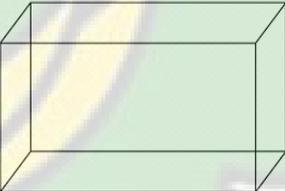
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Kemampuan koneksi Matematis
1	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>Diberikan permasalahan mengenai perbandingan rusuk dua buah kubus yang salah satu volume kubusnya diketahui, siswa dapat menggambarkan paling sedikit dua bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan salah satu kubus yang belum di ketahui volumenya.</p>	<p>Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B!</p>	<p>Diketahui: Perbandingan rusuk kubus A dan kubus B = 1 : 2 Volume kubus A (V_A) = 125 cm^3</p> <p>Ditanya: Gambar bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)</p> <p>Penyelesaian: Siswa harus mencari volume kubus B terlebih dahulu agar dapat menggambar bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B.</p> <p>Volume kubus = r^3 Volume kubus B (V_B) $\frac{(r)^3}{(2r)^3} = \frac{V_A}{V_B}$</p>	<p>Mengaitakan antar konsep matematika dalam bidang matematika yaitu: mengkoneksikan konsep perbandingan dan volume.</p>

			$\frac{r^3}{8r^3} = \frac{125}{V_B}$ $V_B = 8 \times 125$ $V_B = 1000 \text{ cm}^3$ <p>Gambar bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B</p> <p>Kemungkinan jawaban 1</p>  <p><i>Bangun Ruang Balok</i></p> <p>Volume kubus B = volume balok = 1000 cm^3 Balok dengan $p = 25 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, dan $t = 10 \text{ cm}$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 25 \times 4 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$</p> <p>Atau Balok dengan $p = 20 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, dan $t = 5 \text{ cm}$</p>	
--	--	--	---	--

				<p>Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 20 \times 10 \times 5$ $= 1000 \text{ cm}^3$</p> <p>Dan lainnya</p> <p>Kemungkinan jawaban 2</p>  <p><i>Bangun Ruang Prisma</i></p> <p>Volume kubus B = volume prisma = 1000 cm^3 Prisma segitiga dengan alas 10 cm dan tinggi 20 cm, serta tinggi prisma 4 cm Volume Prisma $= \text{Luas segiti} \times \text{tinggi Prisma}$ $= \frac{10 \times 20}{2} \times 10$ $= 100 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$ Dan lainnya.</p>	
2	3.9 Membedakan dan menentukan	Diberikan permasalahan mengenai sebuah	Sebuah kubus pejal memiliki massa jenis sebesar 8	Diketahui : <i>massa kubus</i> (m) = 216 gr <i>massa jenis</i> (ρ) = 8 gr/cm^3	Mengaitakan konsep matematika pada

<p>luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>kubus pejal yang diketahui massa jenis dan massa kubus pejal tersebut, siswa dapat menggambarkan paling sedikit dua bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut.</p>	<p>gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr. Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut!</p>	<p>Ditanya : gambar bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2) ! Penyelesaian: Siswa dapat mencari volume kubus pejal terlebih dahulu agar dapat menggambar bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal.</p> <p>Volume kubus pejal(V) $massa\ jenis = \frac{massa\ benda}{volume}$ $\rho = \frac{m}{V}$ $8 = \frac{126}{V}$ $V = \frac{126}{8}$ $V = 27cm^3$</p> <p>Gambar bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2) Kemungkinan jawaban 1</p>  <p>Bangun Ruang Balok</p>	<p>lintas bidang ilmu yaitu: mengaitkan konsep matematika dengan ilmu fisika.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Volume kubus pejal = volume balok = 27 cm^3</p> <p>Balok dengan $p = 9 \text{ cm}$, $l = 1 \text{ cm}$, dan $t = 3 \text{ cm}$</p> <p>Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 9 \times 1 \times 3$ $= 27 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 2</p>  <p><i>Bangun Ruang Prisma</i></p> <p>Volume kubus pejal = volume prisma = 27 cm^3</p> <p>Prisma segitiga dengan alas 10 cm dan tinggi 20 cm, serta tinggi prisma 4 cm</p> <p>Volume Prisma $= \text{Luas segitiga} \times \text{tinggi Prisma}$ $= \frac{6 \times 3}{2} \times 3$ $= 9 \times 3$ $= 27 \text{ cm}^3$</p> <p>Dan lainnya.</p>	
--	--	--	--	---	--

3	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>Diberikan permasalahan tentang seseorang yang ingin membuat sebuah kolam renang yang dapat menampung air sebanyak yang diinginkan, siswa dapat menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat.</p>	<p>Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam renang berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat!</p>	<p>Diketahui: Kolam renang berbentuk balok Volume air kolam renang = 30.000 liter Volume kolam renang = Volume balok = $30 m^3$</p> <p>Ditanya: ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat!</p> <p>Penyelesaian:</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Bangun Ruang Balok</i></p> </div> <p>Kemungkinan jawaban 1 volume balok = $30 m^3$ Balok dengan $p = 5m$, $l = 2m$, dan $t = 3m$ Volume Balok = $p \times l \times t$ = $5 \times 2 \times 3$ = $30 m^3$</p>	<p>Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari yaitu siswa dapat menggunakan konsep volume balok untuk di terapkan pada kehidupan sehari-hari.</p>
---	--	---	--	---	---

			<p>Kemungkinan jawaban 2 Balok dengan $p = 10m$, $l = 3 cm$, dan $t = 1 cm$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 3 \times 1$ $= 30 m^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 3 Balok dengan $p = 10m$, $l = 2 cm$, dan $t = 1,5 cm$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 2 \times 1,5$ $= 30 m^3$</p> <p>Dan lainnya.</p>	
--	--	--	---	--

Lampiran 8

Lembar validasi LTKKMD 1 dan LTKKMD 2

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Satuan Pendidikan : MTsN 1 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Habibul Ummi
 Validator : Lasmi, S.Si, M.Pd

A. Petunjuk!

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
 - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.

Keterangan:

V : Valid	SDP : Sangat mudah dipahami
CV: Cukup Valid	DP : Dapat dipahami
KV: Kurang Valid	KDP : Kurang dapat dipahami
TV: Tidak Valid	TDP : Tidak dapat dipahami
TR : Dapat digunakan tanpa revisi	
RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil	
RB: Dapat digunakan dengan revisi besar	
PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi	

NO. Soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓						✓			✓		
2		✓				✓					✓	
3		✓				✓				✓		

B. Komentor Dan Saran Perbaiki

Perbaiki leunging di soal, perbaiki
soal di urut

Banda Aceh,

Validator,

Lasmi
(Lasmi, S.Si, M.Pd.....)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Satuan Pendidikan : MTsN 1 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Habibul Ummi
 Validator : Rahmayanti, S.Pd

A. Petunjuk!

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
- Kejelasan maksud soal.

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
- Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.

Keterangan:

V : Valid SDP : Sangat mudah dipahami

CV: Cukup Valid DP : Dapat dipahami

KV: Kurang Valid KDP : Kurang dapat dipahami

TV: Tidak Valid TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB: Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

NO. Soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3	✓					✓				✓		

B. Komentor Dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 19 Juni 2023
 Validator,

Rahmayanti S.Pd
 (Rahmayanti S.Pd)

Lampiran 9

Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 1 (LTKKMD1) Setelah divalidasi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Kemampuan koneksi Matematis
1	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta</p>	Diberikan permasalahan mengenai perbandingan dua buah volume balok yang salah satu volume baloknya diketahui, siswa dapat menentukan volume balok B dan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin didapatkan.	<p>Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3, maka:</p> <p>a. Tentukan volume balok B</p> <p>b. tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!</p>	<p>Diketahui: Perbandingan volume balok A dan balok B = 1 : 2 $V_A : V_B = 1 : 2$ Volume balok A (V_A) = 108 cm^3</p> <p>Ditanya: a. volume balok B b. panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin di dapatkan?</p> <p>Penyelesaian: Volume balok B $\frac{1}{2} = \frac{V_A}{V_B}$ $\frac{1}{2} = \frac{108}{V_B}$ $V_B = 108 \times 2$ $V_B = 216 \text{ cm}^3$</p>	<p>Mengaitakan antar konsep matematika dalam bidang matematika yaitu: Menghitung panjang lebar dan tinggi balok dengan mengkoneksikan konsep perbandingan senilai dan volume.</p>

	gabungannya.		<p>Semua kemungkinan ukuran Panjang, lebar dan tinggi balok B.</p> <p>Kemungkinan jawab 1 Volume balok = $p \times l \times t$ Balok dengan $p = 9 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, dan $t = 6 \text{ cm}$ Volume balok (V_B) = $p \times l \times t$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ $9 \times 4 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawab 2 Balok dengan $p = 12 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, dan $t = 6 \text{ cm}$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ $12 \times 3 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawab 3 Balok dengan $p = 8 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, dan $t = 9 \text{ cm}$ $p \times l \times t = V_B$ $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ $8 \times 3 \times 9 = 216 \text{ cm}^3$</p> <p>Ada banyak panjang, lebar dan tinggi lainnya sesuai dengan yang dimisalkan siswa dan jawaban akan selalu benar jika volumenya adalah 216 cm^3</p>	
--	--------------	--	---	--

2	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>Diberikan permasalahan tentang sebuah bak mandi berbentuk kubus yang akan di isi dengan air kran hingga penuh dalam rentang waktu tertentu dan diketahui debit airnya. Siswa mampu menentukan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut.</p>	<p>Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)</p>	<p>Diketahui: Bak mandi berbentuk kubus Debit air (Q) =8 liter/menit. Waktu mengisi air hingga penuh (t) = 8 menit</p> <p>Ditanya: Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)</p> <p>Penyelesaian: Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut siswa terlebih dahulu harus mencari volume bak mandi tersebut dengan menerapkan rumus debit air agar dapat mengambar bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi.</p> <p>Volume bak mandi</p> $Q = \frac{v}{t}$ $v = t \times Q$ $v = 8 \times 8$ $v = 64 \text{ l}$ $v = 64.000 \text{ cm}^3$	<p>Mengaitakan konsep matematika pada lintas bidang bidang ilmu yaitu: mengaitakan konsep matematika dengan ilmu fisika.</p>
---	--	--	--	--	--

			<p>Ukuran bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)</p> <p>Kemungkinan jawaban 1 Volume bak mandi = volume balok = 64.000 cm^3 Balok dengan $p = 80 \text{ cm}$, $l = 20 \text{ cm}$, dan $t = 40 \text{ cm}$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 80 \times 20 \times 40$ $= 64.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 2 Volume bak mandi = volume prisma = 64.000 cm^3 Prisma segitiga dengan alas 80 cm dan tinggi 40 cm, serta tinggi prisma 40 cm</p> <p>Volume Prisma $= \text{Luas alas} \times \text{tinggi Prisma}$ $= \frac{80 \times 40}{2} \times 40$ $= 1.600 \times 40$ $= 64.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 3 Volume bak mandi = Volume limas = 64.000 cm^3 Limas dengan $p = 80 \text{ cm}$, $l = 40 \text{ cm}$, dan $t = 60 \text{ cm}$</p>	
--	--	--	---	--

				<p><i>volume Limas</i></p> $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi alas}$ $= \frac{1}{3} \times (p \times l)(t)$ $= \frac{1}{3} \times (80 \times 40)(60)$ $= \frac{1}{3} \times 3.200 \times 60$ $= 64.000 \text{ cm}^3$ <p>Dan lainnya.</p>	
3	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun</p>	<p>Diberikan permasalahan tentang pembuatan kerangka akuarium berbentuk balok dengan bahan baku alumunium yang di ketahui ukurannya, siswa mampu menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kerangka akuarium yang</p>	<p>Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat!</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerangka akuarium berbentuk balok • Keliling balok = Jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m <p>Ditanya: ukuran panjang, lebar dan tinggi balok yang mungkin dibuat!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Kemungkinan jawaban 1</p> <p>Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m</p> <p>Balok dengan $p = 2m$, $l = 1 \text{ cm}$, dan $t = 0,5 m$</p> <p>Jumlah seluruh ukuran rusuk balok</p> $= 4(p + l + t)$ $= 4(2 + 1 + 0,5$	<p>Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari yaitu siswa dapat menggunakan konsep keliling pada balok dan kubus untuk di terapkan pada kehidupan sehari-hari.</p>

	<p>ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>dapat di buat.</p>	<p>= 14 m</p> <p>Kemungkinan jawaban 2 Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m Balok dengan $p = 1,5m$, $l = 1,5 cm$, dan $t = 0,5 m$ jumlah seluruh ukuran rusuk balok $= 4(p + l + t)$ $= 4(1,5 + 1,5 + 0,5)$ $= 4 (3,5)$ $= 14 m$</p> <p>Kemungkinan jawaban 3 Panjang alumunium = jumlah seluruh ukuran rusuk balok = 14 m Balok dengan $p = 1,5m$, $l = 1m$, dan $t = 1 m$ jumlah seluruh ukuran rusuk balok $= 4(p + l + t)$ $= 4(1,5 + 1 + 1)$ $= 4 (3,5)$ $= 14 m$ Dan lainnya</p>	
--	---	-----------------------	--	--

Lampiran 10

Lembar Tes Kemampuan Koneksi Matematis Divergen 2 (LTKKMD2) Setelah divalidasi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Kemampuan koneksi Matematis
1	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan</p>	<p>Diberikan permasalahan mengenai perbandingan rusuk dua buah kubus yang salah satu volume kubusnya diketahui, siswa dapat menentukan ukuran dua bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan salah satu kubus yang belum diketahui volumenya.</p>	<p>Terdapat dua buah kubus dengan perbandingan panjang rusuk kubus A dan kubus B adalah 1 : 2, jika diketahui volume kubus A adalah 125 cm^3 maka tentukanlah;</p> <p>b. Volume kubus B?</p> <p>c. ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)</p>	<p>Diketahui: Perbandingan rusuk kubus A dan kubus B = 1 : 2 Volume kubus A (V_A) = 125 cm^3</p> <p>Ditanya: Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2)</p> <p>Penyelesaian: Siswa harus mencari volume kubus B terlebih dahulu agar dapat menentukan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B. Volume kubus = r^3 Volume kubus B (V_B) $\frac{(r)^3}{(2r)^3} = \frac{V_A}{V_B}$</p>	<p>Mengaitakan antar konsep matematika dalam bidang matematika yaitu: mengkoneksikan konsep perbandingan dan volume.</p>

	limas), serta gabungannya.		$\frac{r^3}{8r^3} = \frac{125}{V_B}$ $V_B = 8 \times 125$ $V_B = 1000 \text{ cm}^3$ <p>Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B</p> <p>Kemungkinan jawaban 1 Volume kubus B = volume balok = 1000 cm^3 Balok dengan $p = 25 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, dan $t = 10 \text{ cm}$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 25 \times 4 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$</p> <p>Kemungkinan jawaban 2 Volume kubus B = volume prisma = 1000 cm^3 Prisma segitiga dengan alas 10 cm dan tinggi 20 cm, serta tinggi prisma 4 cm Volume Prisma $= \text{Luas segitiga} \times \text{tinggi Prisma}$ $= \frac{10 \times 20}{2} \times 10$ $= 100 \times 10$ $= 1000 \text{ cm}^3$ Dan lainnya.</p>		
2	3.9	Diberikan	Sebuah kubus pejal	Diketahui :	Mengaitakan

<p>Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>permasalahan mengenai sebuah kubus pejal yang di ketahui massa jenis dan massa kubus pejal tersebut, siswa dapat menentukan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut.</p>	<p>memiliki massa jenis sebesar 8 gr/cm^3 setelah ditimbang ternyata massa kubus pejal tersebut adalah 216 gr. tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal tersebut (minimal 2)!</p>	<p>$massa \text{ kubus } (m) = 216 \text{ gr}$ $massa \text{ jenis } (\rho) = 8 \text{ gr/cm}^3$ Ditanya : gambar bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2) !</p> <p>Penyelesaian: Siswa dapat mencari volume kubus pejal terlebih dahulu agar dapat menentukan ukuran bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal.</p> <p>Volume kubus pejal(V) $massa \text{ jenis} = \frac{massa \text{ benda}}{volume}$ $\rho = \frac{m}{v}$ $8 = \frac{126}{v}$ $V = \frac{126}{8}$ $V = 27 \text{ cm}^3$</p> <p>ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2) Kemungkinan jawaban 1 Volume kubus pejal = volume balok = 27 cm^3 Balok dengan $p = 9 \text{ cm}$, $l = 1 \text{ cm}$,</p>	<p>konsep matematika pada lintas bidang ilmu yaitu: mengaitkan konsep matematika dengan ilmu fisika.</p>
--	--	--	---	--

				<p>dan $t = 3 \text{ cm}$</p> $\begin{aligned} \text{Volume Balok} &= p \times l \times t \\ &= 9 \times 1 \times 3 \\ &= 27 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ <p>Kemungkinan jawaban 2</p> <p>Volume kubus pejal = volume prisma = 27 cm^3</p> <p>Prisma segitiga dengan alas 10 cm dan tinggi 20 cm, serta tinggi prisma 4 cm</p> <p>Volume Prisma</p> $\begin{aligned} &= \text{Luas segitiga} \times \text{tinggi Prisma} \\ &= \frac{6 \times 3}{2} \times 3 \\ &= 9 \times 3 \\ &= 27 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ <p>Dan lainnya.</p>	
3	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Diberikan permasalahan tentang seseorang yang ingin membuat sebuah kolam renang yang dapat menampung air sebanyak yang diinginkan, siswa	Seorang tukang ingin membuat sebuah kolam berbentuk balok yang dapat menampung air sebanyak 30.000 liter, Tentukanlah berapa saja ukuran panjang, lebar dan	<p>Diketahui:</p> <p>Kolam berbentuk balok</p> <p>Volume air kolam = 30.000 liter</p> <p>Volume kolam = Volume balok = 30 m^3</p> <p>Ditanya:</p> <p>ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat!</p>	Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari yaitu siswa dapat menggunakan konsep volume balok untuk di terapkan pada

	<p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>dapat menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dapat di buat.</p>	<p>tinggi kolam yang mungkin dapat di buat!</p>	<p>Penyelesaian: Kemungkinan jawaban 1 volume balok = $30 m^3$ Balok dengan $p = 5m$, $l = 2m$, dan $t = 3m$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 5 \times 2 \times 3$ $= 30 m^3$ Kemungkinan jawaban 2 Balok dengan $p = 10m$, $l = 3 cm$, dan $t = 1 cm$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 3 \times 1$ $= 30 m^3$ Kemungkinan jawaban 3 Balok dengan $p = 10m$, $l = 2 cm$, dan $t = 1,5 cm$ Volume Balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 2 \times 1,5$ $= 30 m^3$ Dan lainnya.</p>	<p>kehidupan sehari-hari.</p>
--	---	--	---	---	-------------------------------

Lampiran 11

Lembar Pedoman Wawancara

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Pertanyaan
1	Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu? 2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu? 3. Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut? 4. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? 5. Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas? 6. Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan? 7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut? 8. Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
2	Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang ilmu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua? 2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua? 3. Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika? 4. Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan? 5. Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas? 6. Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan? 7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut? 8. Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
3	Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomor tiga? 2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga? 3. Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari?

		<ol style="list-style-type: none">4. Bagaimana cara kamu mengaitkan antar materi tersebut?5. Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?6. Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?8. Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
--	--	---



Lampiran 12

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : MTsN 1 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII Genap
 Penulis : Habibul Ummi
 Validator : (asmī, s-si-, M.pd...)

Tujuan : Untuk membuat wawancara tetap terarah serta untuk menggali informasi dan mengungkap kemampuan koneksi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika divergen.

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari, silahkan tulis pada poin komentar dan saran, atau pada lembar instrumen.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.	✓	
2	Urutan perintah atau pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan sistematis.	✓	
3	Butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan yang diinginkan.	✓	
4	Butir-butir perintah atau pertanyaan menggambarkan arah tujuan dari penelitian.	✓	
5	Butir-butir perintah atau pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
6	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan tidak mengarahkan siswa kepada kesimpulan tertentu.	✓	
7	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong siswa memberi penjelasan tanpa tekanan.	✓	
8	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
9	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
simpulan*			

Komentar dan Saran:

Sesuai sara dan sara di soal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

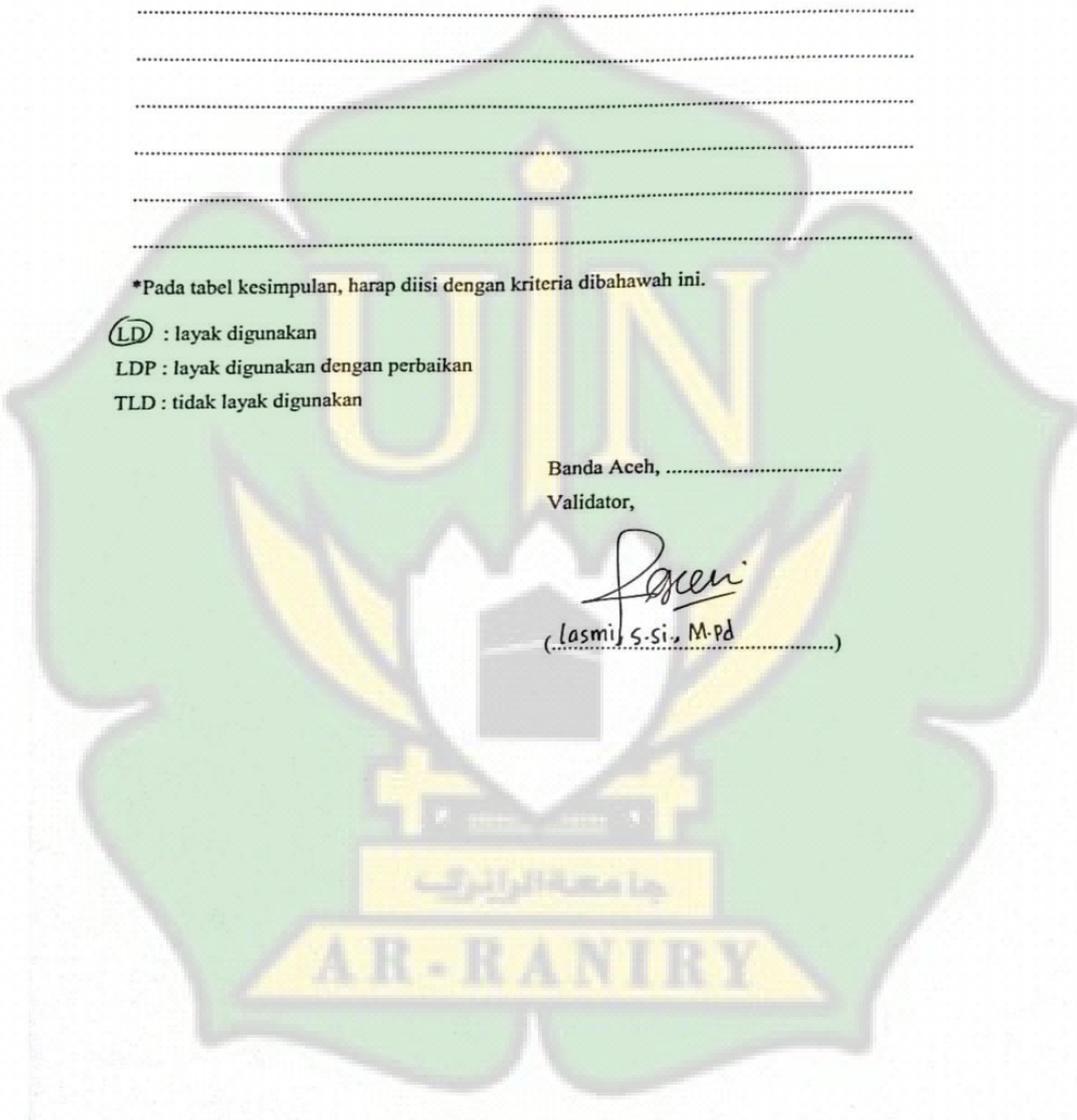
*Pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini.

- LD : layak digunakan
- LDP : layak digunakan dengan perbaikan
- TLD : tidak layak digunakan

Banda Aceh,

Validator,

Lasmi
(Lasmi, S.Si., M.Pd.....)



LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Satuan Pendidikan : MTsN 1 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Penulis : Habibul Ummi
 Validator : Rahmoyanti, S.Pd

A. Petunjuk!

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
 - Rumusan masalah soal kumulatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
 2. Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu.
- Keterangan:
- | | |
|--|-----------------------------|
| V : Valid | SDP : Sangat mudah dipahami |
| CV: Cukup Valid | DP : Dapat dipahami |
| KV: Kurang Valid | KDP : Kurang dapat dipahami |
| TV: Tidak Valid | TDP : Tidak dapat dipahami |
| TR : Dapat digunakan tanpa revisi | |
| RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil | |
| RB: Dapat digunakan dengan revisi besar | |
| PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi | |

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

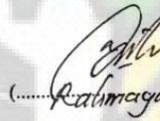
.....

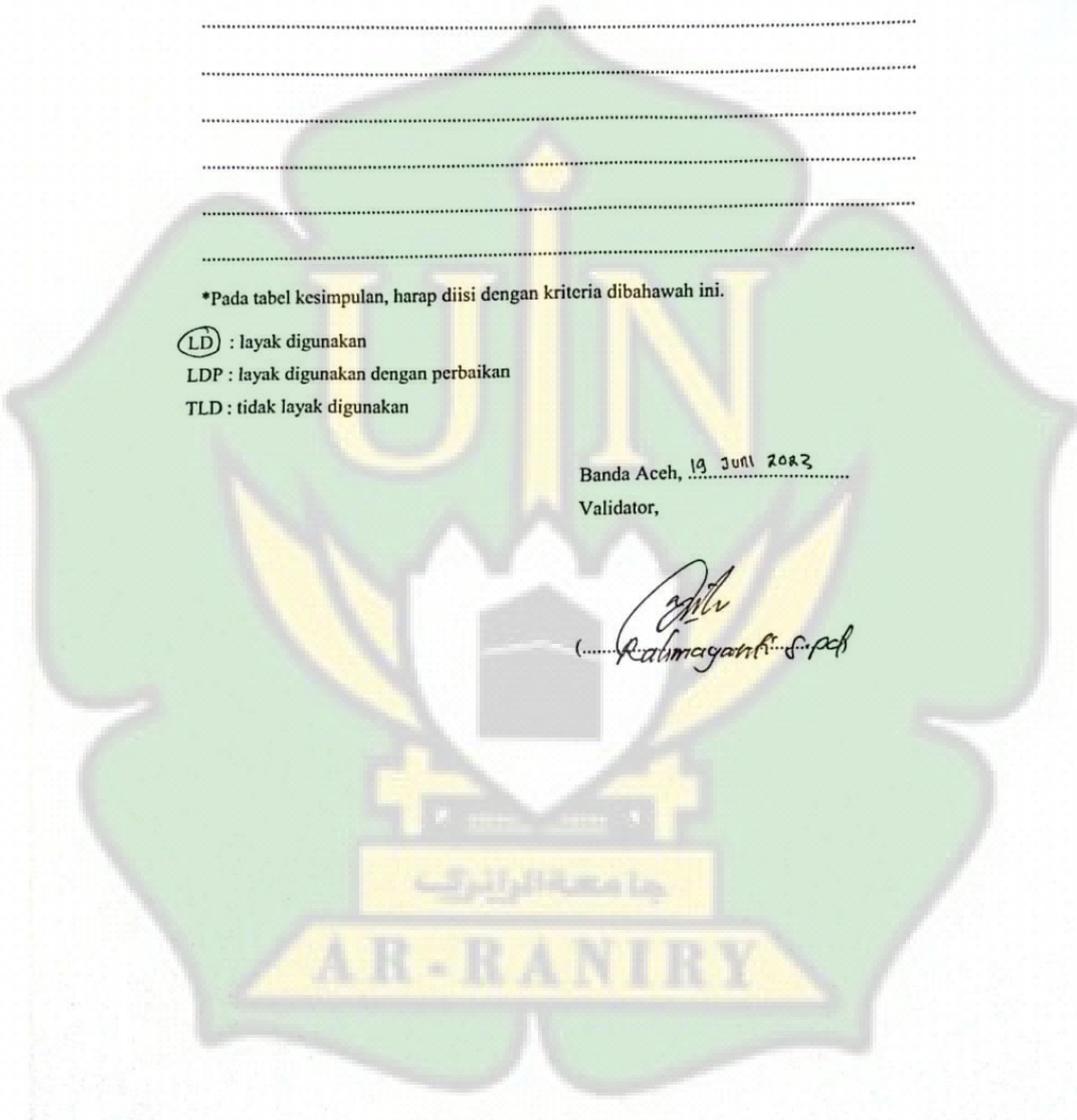
.....

*Pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini.

- LD : layak digunakan
- LDP : layak digunakan dengan perbaikan
- TLD : tidak layak digunakan

Banda Aceh, 19 Juni 2023
Validator,


.....*Rahmayanti S. Feb*.....



Lampiran 13

Lembar Jawaban SI Pada LTKKMD 1

SYIFA 122A11

①

Dik = $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $V_A = 108 \text{ cm}^3$

→ $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$
 $V_B \cdot 1 = 108 \cdot 2$
 $V_B = 216 \text{ cm}^3$

Dit = a. $V_B = \dots ?$
 b. ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B (minimal 2)

$P \times L \times t = V_{\text{balok B}}$
 $= 216 \text{ cm}^3$

b. $8 \times 6 \times 4 = 216 \rightarrow P=8 \quad L=6 \quad t=4$
 $8 \times 9 \times 3 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P=8 \quad L=9 \quad t=3$
 $27 \times 4 \times 2 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P=27 \quad L=4 \quad t=2$
 $14,4 \times 3 \times 2 = 216 \text{ cm}^3 \rightarrow P=14,4 \quad L=3 \quad t=2$

Jadi Volume balok B adlh 216 cm^3

②

Dik = $Q = 8 \text{ liter / menit}$
 $t = 8 \text{ menit}$

Dit = $V = \dots ?$
 = Bangun ruang sisi datar lain yang memiliki Volume sama dengan Volume balok mudi (minimal 2)

→ $V = Q \times t$
 $= 8 \times 8$
 $= 64 \text{ liter} \rightarrow 64.000 \text{ cm}^3$

kubus = s^3
 $= \sqrt[3]{64 \text{ cm}^3}$
 $= 40 \text{ cm}$
 untuk Bangun kubus dengan $s = 40 \text{ cm}$

Balok = $P \times L \times t$
 $= 80 \times 40 \times 20$
 $= 64.000 \text{ cm}^3$ untuk Bangun Balok panjang = 80cm tinggi 40cm dan lebar = 20cm

③

Dik = $k_{\text{balok}} = 19 \text{ m}$
 Dit = ukuran p. l. t akuarium yg mungkin (minimal 2)

- $k_B = 4(p+l+t)$
 $19 = 4(1,5 + 0,3 + 1,7)$
 $19 = 4 \times 3,5$
 $19 = 14 \text{ m}$

- $k_B = 4(p+l+t)$
 $19 = 4(2,1 + 0,5 + 0,9)$
 $19 = 4 \times 3,5$
 $19 = 14 \text{ m}$

Lampiran 14

Lembar Jawaban SI Pada LTKKMD 2

SYIFA IZZATI

- 1) Misalkan = r_a = rusuk kubus A
 r_b = rusuk kubus B

$$\text{Dit} = \frac{r_a}{r_b} = \frac{1}{2}$$

$$V_{\text{kubus A}} = 125 \text{ cm}^3$$

Dit = a. Volume kubus B

b. Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki Volume yg sama dengan kubus B (minimal 2) !

a. Volume kubus B

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

$$s = \sqrt[3]{V_A}$$

$$s = \sqrt[3]{125}$$

$$r_a = 5$$

$$V_B = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{r_a}{r_b} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{r_b} = \frac{1}{2}$$

$$r_b = 5 \times 2$$

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

b. $V_{\text{balok}} = V_{\text{kubus B}}$

$$V_{\text{balok}} = p \times l \times t$$

$$1000 \text{ cm}^3 = 20 \times 10 \times 5$$

$$1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 \rightarrow p = 20 \quad t = 5$$

$$l = 10$$

$$V_{\text{limas persegi}} = \left(\frac{1}{2} \times s \times s\right) \times t$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 10\right) \times 20$$

$$= 50 \times 20$$

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

$$\rightarrow s = 10 \text{ cm}$$

$$t = 20 \text{ cm}$$

- 2) Dit = massa jenis = 8 gr/cm^3

$$\text{massa} = 216 \text{ gr}$$

Dit = ukuran bangun ruang sisi datar lain yg memiliki Volume sama dengan Volume kubus Pejal (minimal 2)

$$V_{\text{balok}} = V_{\text{kubus pejal}}$$

$$V_{\text{balok}} = p \times l \times t$$

$$= 3 \cdot 9 \cdot 1$$

$$= 27 \text{ cm}^3$$

$$\rightarrow p = 3 \text{ cm} \quad l = 9 \text{ cm} \quad t = 1 \text{ cm}$$

$$\rightarrow V_{\text{kubus pejal}} = \frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$$

$$V = \frac{216 \text{ gr}}{8 \text{ gr/cm}^3}$$

$$V = 27 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{limas persegi}} = \left(\frac{1}{2} \times s \times s\right) \times t$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6\right) \times 1,5$$

$$= 18 \times 1,5$$

$$= 27 \text{ cm}^3$$

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

$$t = 1,5 \text{ cm}$$

③ Dik = Vair kolam = 30.000 liter
 Dit = ukuran p. l dan t kolam yg
 dpt dibuat (minimal 2)

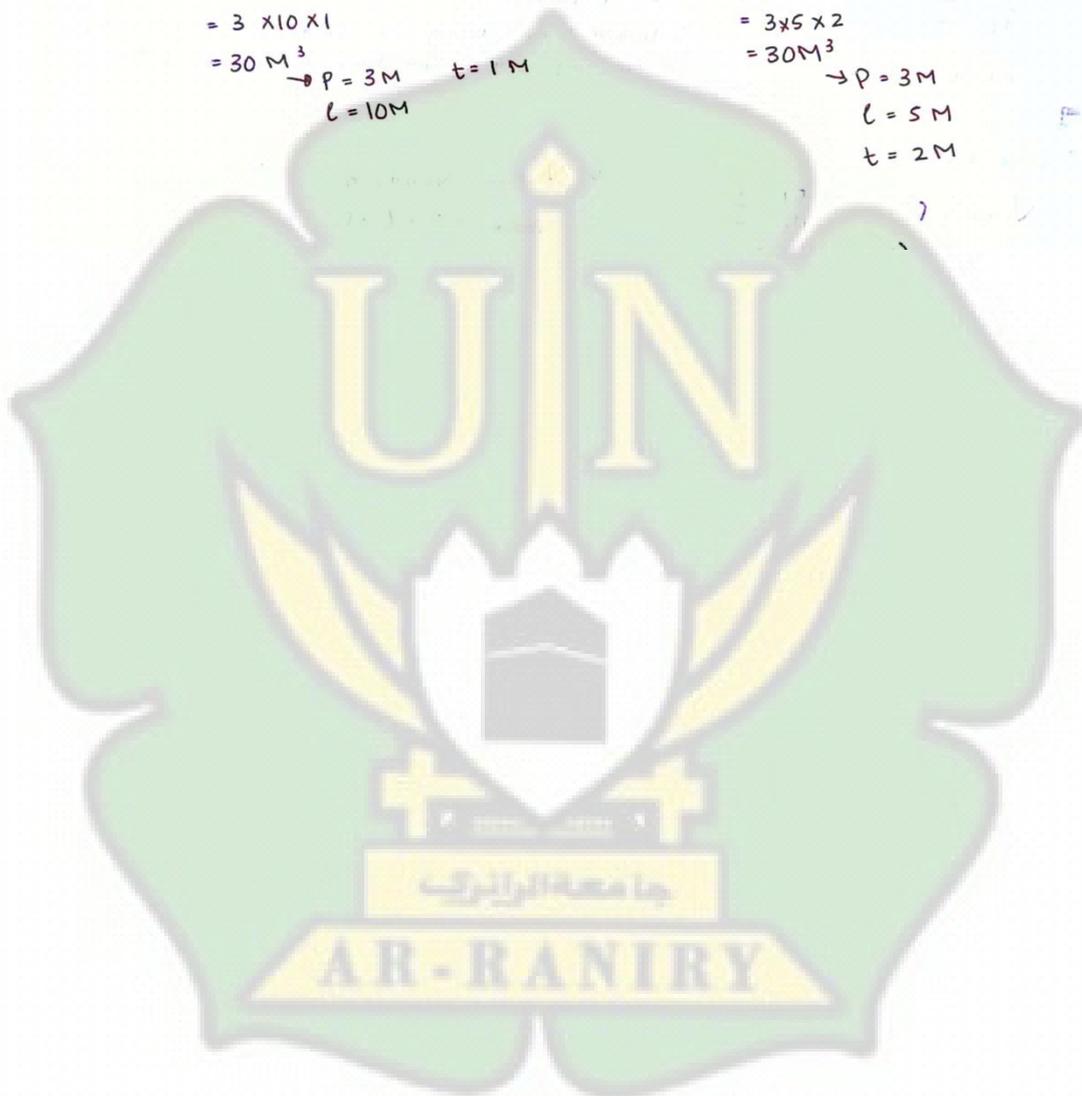
$$\rightarrow V = 30.000 \text{ liter} \rightarrow 30 \text{ M}^3$$

$$\begin{aligned} V_{\text{kolam}} &= p \times l \times t \\ &= 3 \times 10 \times 1 \\ &= 30 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

$$\rightarrow p = 3 \text{ M} \quad t = 1 \text{ M} \\ l = 10 \text{ M}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{kolam}} &= p \times l \times t \\ &= 3 \times 5 \times 2 \\ &= 30 \text{ M}^3 \end{aligned}$$

$$\rightarrow p = 3 \text{ M} \\ l = 5 \text{ M} \\ t = 2 \text{ M}$$



Lampiran 15

Lembar Jawaban AH Pada LTKKMD 1

Allal Himmah

$$1. \text{ Dik } :: \frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$$

$$: V_A = \dots 108 \text{ cm}^3$$

Dit : a. Volume balok B

b. Panjang, lebar dan tinggi balok b (minimal 2)

Jwb :

$$a. \frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$$

$$V_B \times 1 = 108 \times 2$$

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

$$b. V_B = p \times l \times t$$

$$216 = 6 \times 6 \times 6$$

$$216 = 216$$

$$V_B = p \times l \times t$$

$$216 = 6 \times 9 \times 4$$

$$216 = 216$$

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

5. Dik : keliling balok = 14 m
 Dit : Panjang, lebar dan tinggi akuarium (minimal 2)
 Jawab : keliling balok = $4(p+l+t)$
 $14 \text{ m} = 4(1+1+1,5)$
 $= 4(3,5)$
 $= 14 \text{ m}$

Jadi panjang nya 1 meter, lebar nya 1 m, dan tingginya 1,5 m

* keliling bak = $4(p+l+t)$
 $= 4(1+2+0,5)$
 $= 4(3,5)$
 $= 14 \text{ m}$

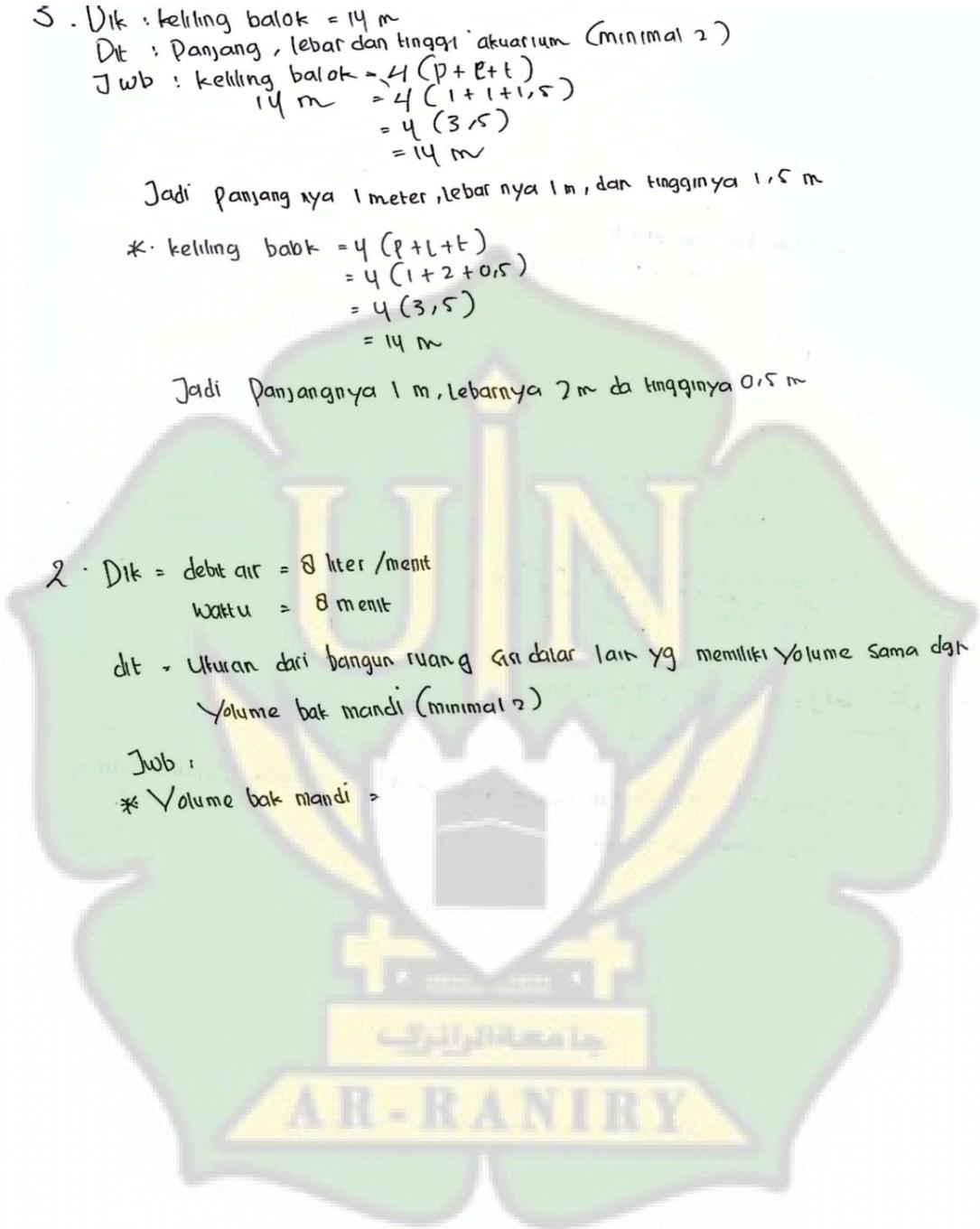
Jadi panjangnya 1 m, lebarnya 2 m dan tingginya 0,5 m

2. Dik = debit air = 8 liter / menit
 waktu = 8 menit

dit = Ukuran dari bangun ruang sisdalar lain yg memiliki volume sama dgn
 volume bak mandi (minimal 2)

Jwb :

* Volume bak mandi >



Lampiran 16

Lembar Jawaban AH Pada LTKKMD 2

Aliat Himmat

Soal tahap 2

$$\textcircled{3} \cdot \text{dik} : \frac{r \text{ kubus A}}{r \text{ kubus B}} = \frac{1}{2}$$

$$V \text{ kubus A} = 125 \text{ cm}^3$$

- dit : a. Volume kubus b
 b. Ukuran bangun ruang sisi datar dan lain yg memiliki Volume Sama dengan kubus B (minimal 2)

Jwb :

a). Volume kubus B

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$$

$$* \cdot \text{Volume kubus A} = r^3$$

$$125 \text{ cm}^3 = r \times r \times r$$

$$125 \text{ cm}^3 = 5 \times 5 \times 5$$

$$125 \text{ cm}^3 = 125 \text{ cm}^3$$

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

$$\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5 \text{ cm}}{r_B} = \frac{1}{2}$$

$$r_B \times 1 = 5 \times 2$$

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

$$* \cdot \text{Volume kubus b} = r^3$$

$$= 10^3 \text{ cm}$$

$$= \underline{\underline{1000 \text{ cm}^3}}$$

$$b) * \cdot V \text{ balok} = \text{Volume kubus B}$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$2000 \text{ cm}^3 = 10 \times 20 \times t$$

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

$$\Rightarrow$$

$$* \cdot \text{Volume kubus} = r^3$$

$$1000 \text{ cm}^3 = 10^3$$

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

②. Dik : massa jenis = 8 gr/cm^3
 massa = 216 gr

Dit : ukuran bangun ruang sisi datar lain yg
 memiliki Volume Sama dengan Volume
 kubus pejal (minimal 2)

Jwb :

Volume kubus pejal =

③. dik : banyak air = 30.000 liter

dit : ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam
 yg dapat dibuat (minimal 2)!

Jwb :

banyak air = Volume kolam = 30.000 liter
 = 30 m³

Volume kolam = Volume balok = 30 m³

* Volume balok = $p \times l \times t$

$$30 \text{ m}^3 = 3 \times 5 \times 2$$

$$30 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3$$

* Volume balok = $p \times l \times t$

$$30 \text{ m}^3 = 3 \times 2 \times 5$$

$$30 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3$$

Lampiran 17

Lembar Jawaban TA Pada LTKKMD 1

INDIYA : Tlara amalia

$$1 > \text{Dit} = \frac{V \text{ balok A}}{V \text{ balok B}} = \frac{1}{2}$$

$$V \text{ balok A} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\text{Dit} = \text{a. } V \text{ balok B} \dots ?$$

$$\text{b. tentukan ukuran } p, l, \text{ dan } t \text{ balok B } \langle \text{minimal 2} \rangle \dots ?$$

Penyel :

$$\text{a. } V \text{ balok B} \dots =$$

$$\text{b. } p =$$

$$l =$$

$$t =$$

$$2 > \text{Dit} = \text{debit air} = 8 \text{ liter / menit}$$

$$t = 8 \text{ menit}$$

Dit = tentukan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dg volume bak mandi
 <minimal 2>

Penyel :

$$3 > \text{Dit} = \text{akuarium berbentuk balok}$$

$$K. \text{ akuarium} = 14 \text{ m}$$

Dit = Tentukan ukuran p , l dan t akuarium yang dapat di buat <minimal 2>

Penyel :

$$\text{keliling} = 14 \text{ m.}$$

$$p =$$

$$l =$$

$$t =$$

Lampiran 18

Lembar Jawaban TA Pada LTKKMD 2

nama : tiara amalia

$$1) \text{ Dik} = \frac{r \text{ kubus A}}{r \text{ kubus B}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Volume kubus A} = 125 \text{ cm}^3$$

Dit = a. Volume kubus B ...?

b. Tentukanlah ukuran bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B (minimal 2) ...?

- Jawab -

a. Volume kubus B.

$$2) \text{ Dik} = \text{massa jenis kubus pejal} = 8 \text{ gr/cm}^3$$

$$\text{massa kubus pejal} = 216 \text{ gr.}$$

Dit = Tentukanlah ukuran bangun ruang lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2)

- Jawab -

3) Dik : banyak air yang dapat di tampung = 30.000 l kolam berbentuk balok

Dit = tentukanlah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat di buat (minimal 2) ..)

Jawab

p =

l =

t =

Lampiran 19

Transkrip Hasil Wawancara SI Pada LTKKMD 1

Soal No. 1

- PW₁SI₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
- JW₁SI₁M01 : pada soal nomor satu diketahui volume balok A : volume balok B adalah 1 : 2, dan volume balok A adalah 108 cm³.
- PW₁SI₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
- JW₁SI₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B.
- PW₁SI₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
- JW₁SI₁M03 : Pada soal materi yang berkaitan adalah materi perbandingan dan balok.
- PW₁SI₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₁SI₁N01 : Untuk mencari volume balok B, saya menggunakan konsep perbandingan, dan untuk pertanyaan ukuran panjang lebar dan tinggi balok B saya menggunakan rumus volume balok yaitu $p \times l \times t$ yang menghasilkan hasil yang sama dengan volume balok B.
- PW₁SI₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₁SI₁P01 : Untuk mengetahui volume balok B, yang diketahui disini $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$, kemudian kita gantikan volume balok A dengan 108 cm³, $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$ kemudiang di kali silang sehingga $108 \times 2 = V_B \times 1$, volume balok B = $108 \times 2 = 216$, jadi volume balok B adalah 216 cm³. Untuk ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B, saya menggunakan rumus volume yaitu $p \times l \times t$ yang apabila dikalikan hasilnya sama dengan volume balok B yaitu 216 cm³, untuk yang pertama saya menggunakan panjangnya 9, lebar 6 dan tinggi 4 yang apabila dikalikan hasilnya 216 cm³, untuk yang ke dua saya menggunakan panjangnya 8, lebar 9 dan tinggi 3 yang apa bila dikalikan hasilnya 216 cm³ juga.
- PW₁SI₁P02 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tingginya apa yang kamu gunakan?
- JW₁SI₁P02 : Saya menggunakan satuan cm
- PW₁SI₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₁SI₁R01 : sudah
- PW₁SI₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₁SI₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume balok B adalah 216 cm³, dan ukuran panjangnya 9 cm, lebar 6 cm dan tinggi 4 cm sehingga hasilnya 216 cm³, dan yang lainnya.

- PW₁SI₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
 JW₁SI₁R03 : Ada banyak kemungkinan lainnya, di sini saya mendapatkan 4 kemungkinan jawaban.

Soal No. 2

- PW₁SI₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁SI₂M01 : pada soal nomor dua diketahui yaitu debit air = 8 liter/menit dan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi air hingga penuh yaitu 8 menit.
 PW₁SI₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁SI₂M02 : pada soal nomor dua ditanyakan adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁SI₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁SI₂M03 : ada
 PW₁SI₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁SI₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁SI₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁SI₂N01 : Disini saya harus mengetahui terlebih dahulu cara mencari volume bak mandi, apabila diketahui debit air dan waktunya, setelah diketahui volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan bak mandi.
 PW₁SI₂P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₁SI₂P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan menggunakan rumus $v = Q \times t$, sehingga $v = 8 \times 8$, jadi hasilnya adalah 64 liter, kemudian saya ubah menjadi 64000 cm³. Setelah mendapatkan volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi, saya memilih bangun ruang kubus dan menggunakan rumus volume kubus untuk mencari ukurannya yaitu $s^3 = \sqrt[3]{64} = 40$ cm, jadi kubus dengan ukuran sisinya 40 cm. untuk kemungkinan kedua saya memilih bangun ruang balok dan menggunakan rumus volume balok untuk mencari ukurannya yaitu $p \times l \times t$, saya menggunakan panjangnya 80 cm, lebarnya 40cm dan tingginya 20 cm yang apabila di masukkan kedalam rumus volume balok maka hasilnya akan sama dengan volume bak mandi yaitu 64000 cm³.
 PW₁SI₂R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
 JW₁SI₂R01 : sudah
 PW₁SI₂R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
 JW₁SI₂R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume bak mandi adalah 64000

cm^3 , untuk bangun ruang kubus ukuran sisinya 40 cm dan untuk bangun ruang balok ukuran panjangnya 80 cm, lebar 40 cm dan tinggi 20cm.

- PW₁SI₂R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
 JW₁SI₂R03 : Ada 2

Soal No. 3

- PW₁SI₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁SI₃M01 : pada soal nomor tiga diketahui keliling = 14m
 PW₁SI₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁SI₃M02 : pada soal nomor tiga ditanyakan adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₁SI₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₁SI₃M03 : ada
 PW₁SI₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁SI₃N01 : Disini saya menggunakan rumus keliling balok yaitu $4(p + l + t)$, saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya yang apabila dikali 4 hasilnya 14 m
 PW₁SI₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₁SI₃P01 : Untuk kemungkinan pertama saya menggunakan panjangnya 1,5 m lebarnya 0,3 m dan tingginya 1,7 m dan apabila dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m, untuk kemungkinan kedua yang saya menggunakan panjangnya 2,1 m, lebarnya 0,5 m dan tingginya 0,9 m.
 PW₁SI₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
 JW₁SI₃R01 : sudah
 PW₁SI₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
 JW₁SI₃R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa ukuran akuarium yang mungkin dibuat ukuran panjangnya 1,5 m, lebar 0,3 m dan tinggi 1,7 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 2,1 m, lebar 0,5 m dan tinggi 0,9 m.
 PW₁SI₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
 JW₁SI₃R03 : Ada 2

Lampiran 20

Transkrip Hasil Wawancara SI Pada LTKKMD 2

Soal No. 1

- PW₂SI₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
- JW₂SI₁M01 : pada soal nomor satu diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B yaitu 1 : 2, dan volume kubus A yaitu 125 cm³.
- PW₂SI₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
- JW₂SI₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume kubus B dan ukuran ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan kubus B (minimal 2).
- PW₂SI₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
- JW₂SI₁M03 : Pada soal nomor satu materi yang digunakan yaitu materi perbandingan dan bangun ruang sisi datar.
- PW₂SI₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂SI₁N01 : Disini saya harus mengetahui terlebih dahulu volume kubus B, jadi saya menggunakan konsep perbandingan yaitu $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, jadi saya mencari rusuk kubus A terlebih dahulu, disini saya menggunakan rumus volume kubus yaitu s^3 , setelah mendapatkan rusuk kubus A saya memasukkannya ke dalam konsep perbandingan untuk mendapatkan rusuk kubus B, setelah mendapatkan rusuk kubus B kemudia saya masukkan kedalam rumus volume kubus untuk mengetahui volume kubus B, sehingga saya dapat mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B.
- PW₂SI₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂SI₁P01 : Untuk mengetahui volume kubus B, disini saya menggunakan konsep perbandingan $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, kemudian saya mencari terlebih dahulu rusuk kubus A dengan menggunakan rumus volume kubus yaitu r^3 diketahu volume kubus A = 125 cm³, jadi saya mencari $\sqrt[3]{125} = 5 \text{ cm}$, jadi $\frac{5}{r_B} = \frac{1}{2}$ kemudian dikali silang $5 \times 2 = r_B \times 1$, sehingga rusuk kubus B (r_B) adalah 10 cm. lalu saya masukkan kedalam rumus volume kubus $r^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$ jadi, volume kubus B adalah 1000 cm³. Untuk ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B, saya memilih bangun ruang balok dengan panjangnya 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5 cm yang apabila dikalikan hasilnya 1000 cm³, untuk yang kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang limas persegi dengan s 10 cm, dan tinggi 20 cm yang apa bila dimasukkan kerumus vulome limas persegi menghasilkan 1000 cm³.

- PW₂SI₁P02 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tingginya yang kamu gunakan pada bangun ruang balok?
- JW₂SI₁P02 : Saya menggunakan satuan cm
- PW₂SI₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₂SI₁R01 : sudah
- PW₂SI₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₂SI₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume B adalah 1000 cm^3 , untuk volume balok saya menggunakan ukuran panjangnya 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5cm dan untuk volume limas persegi saya menggunakan sisinya 10cm dan tingginya 20 cm sehingga hasilnya 1000 cm^3 .
- PW₂SI₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₂SI₁R03 : Ada 2

Soal No. 2

- PW₂SI₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
- JW₂SI₂M01 : pada soal nomor dua diketahui massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm^3 dan massa kubus pejal = 216 gr.
- PW₂SI₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
- JW₂SI₂M02 : pada soal nomor dua ditanyakan adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume kubus pejal (minimal 2).
- PW₂SI₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
- JW₂SI₂M03 : ada
- PW₂SI₂M04 : Dengan ilmu apa?
- JW₂SI₂M04 : Ilmu fisika
- PW₂SI₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂SI₂N01 : Disini saya harus mencari dulu volume kubus pejal dengan rumus volume kubus pejal = $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$, kemudian saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal.
- PW₂SI₂P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂SI₂P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan menggunakan rumus volume kubus pejal = $\frac{\text{massa}}{\text{massa jenis}}$, sehingga $v = \frac{216 \text{ gr}}{8 \text{ gr/cm}^3}$, jadi hasilnya adalah 27 cm^3 . Setelah mendapatkan volumenya saya mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal, saya memilih bangun ruang balok dengan panjangnya 3 cm, lebar 9 cm dan tinggi 1 cm yang apabila dikalikan hasilnya 27 cm^3 , untuk yang

- kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang limas persegi dengan s 6 cm, dan tinggi 1,5 cm yang apa bila dimasukkan kerumus volume limas persegi menghasilkan 27 cm^3 .
- PW₂SI₂R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₂SI₂R01 : sudah
- PW₂SI₂R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₂SI₂R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume kubus pejal adalah 27 cm^3 , untuk bangun ruang balok ukuran panjangnya 80 cm, lebar 40 cm dan tinggi 20cm, untuk limas persegi ukuran sisinya 6cm dan tingginya 1,5cm.
- PW₂SI₂R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₂SI₂R03 : Ada 2

Soal No. 3

- PW₂SI₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
- JW₂SI₃M01 : pada soal nomor tiga diketahui volume air kolam = 30.000 liter
- PW₂SI₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
- JW₂SI₃M02 : pada soal nomor tiga ditanyakan adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang mungkin dibuat (minimal 2).
- PW₂SI₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
- JW₂SI₃M03 : ada
- PW₂SI₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂SI₃N01 : Disini saya mengubah dulu volumenya dari 30.000 liter menjadi 30 m^3 kemudian saya mencari kemungkinan-kemungkinan ukuran kolam yang dapat dibuat.
- PW₂SI₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂SI₃P01 : Pertama saya mencari volumenya dengan cara mengubah 30.000 liter menjadi 30 m^3 , kemudian saya mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat di buat. Kemungkinan pertama yang dapat dibuat yaitu panjangnya 3 m, lebarnya 10 m dan tingginya 1 m yang apabila dikalikan hasilnya 30 m^3 , untuk kemungkinan kedua saya menggunakan panjangnya 3 m, lebarnya 5 m dan tingginya 2 m.
- PW₂SI₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₂SI₃R01 : sudah
- PW₂SI₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₂SI₃R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa ukuran panjang, lebar dan tinggi

kolam yang mungkin dibuat adalah untuk kemungkinan pertama ukuran panjangnya 3 m, lebar 20 m dan tinggi 1 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 3 m, lebar 5 m dan tinggi 2 m.

PW₂SI₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₂SI₃R03 : Ada 2



Lampiran 21

Transkrip Hasil Wawancara AH Pada LTKKMD 1

Soal No. 1

- PW₁AH₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
- JW₁AH₁M01 : Diketahui pada soal nomor satu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, dan volume balok A diketahui 108 cm³.
- PW₁AH₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
- JW₁AH₁M02 : Yang ditanya adalah volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok B minimal 2.
- PW₁AH₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
- JW₁AH₁M03 : ada materi perbandingan dan balok
- PW₁AH₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₁AH₁N01 : Karena diketahui perbandingan volume A dan volume B = 1: 2, maka untuk mencari volume balok B nya, saya cukup memasukkan volume balok A yang diketahui pada soal, lalu saya kali silang buk, untuk mendapatkan hasil dari volume balok B, kemudian saya mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B sehingga jika dikali hasilnya sama dengan volume balok B.
- PW₁AH₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₁AH₁P01 : Yang pertama $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{2}$, kemudian volume balok A 108 cm³, sehingga $\frac{108}{V_B} = \frac{1}{2}$ kemudian saya kali silang kemudian mendapatkan $V_B \times 1 = 108 \times 2$, an hasilnya volume balok B = 216 cm², maaf buk saya keliru menulisnya yang benar 216 cm³. Untuk soal nomor B saya haru mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B sehingga hasilnya 216 cm³, untuk yang pertama saya menemukan panjangnya 6 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm yang apabila dikalikan hasilnya 216 cm³, untuk yang ke dua saya menemukan panjangnya 6 cm, lebar 9 cm dan tinggi 4 cm yang apa bila dikalikan hasilnya 216 cm³ juga.
- PW₁AH₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₁AH₁R01 : Sudah bu, namun saya masih kurang teliti dan salah dalam menuliskan satuannya bu.
- PW₁AH₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₁AH₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume balok B adalah 216 cm³, dan ukuran panjangnya 6 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm dan untuk kemungkinan kedua panjangnya 6 cm, lebar 9 cm dan tinggi 4 cm.
- PW₁AH₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₁AH₁P03 : Ada 2 kemungkinan jawaban

Soal No. 2

- PW₁AH₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁AH₂M01 : Yang diketahui adalah debit airnya = 8 liter/menit dan waktunya 8 menit.
 PW₁AH₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁AH₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁AH₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁AH₂M03 : ada
 PW₁AH₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁AH₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁AH₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁AH₂N01 : Saya nga tau buk
 PW₁AH₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁AH₂N02 : Ia, karena saya tidak tau cara mencari volume bak mandinya buk, karena nanti harus mencari volume yang sama dengan volume bak mandi.

Soal No. 3

- PW₁AH₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁AH₃M01 : Yang diketahui adalah keliling balok = 14m
 PW₁AH₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁AH₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok atau akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
 PW₁AH₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₁AH₃M03 : ada
 PW₁AH₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁AH₃N01 : Karena yang diketahui keliling balok jadi saya menggunakan rumus keliling balok yaitu $4(p + l + t)$, saya harus mencari ukuran dari panjang, lebar dan tingginya sehingga saya mendapatkan hasil yang sama dengan keliling balok yaitu 14 m.
 PW₁AH₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
 JW₁AH₃P01 : Yang pertama saya menemukan panjangnya 1 lebarnya 1 dan tingginya 1,5 dan apabila dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m, untuk kemungkinan kedua yang saya

mendapatkan panjangnya 1 m lebarnya 2 m dan tingginya 0,5 m, dan apabila dimasukkan kedalam rumus keliling balok hasilnya 14 m.

PW₁AH₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?

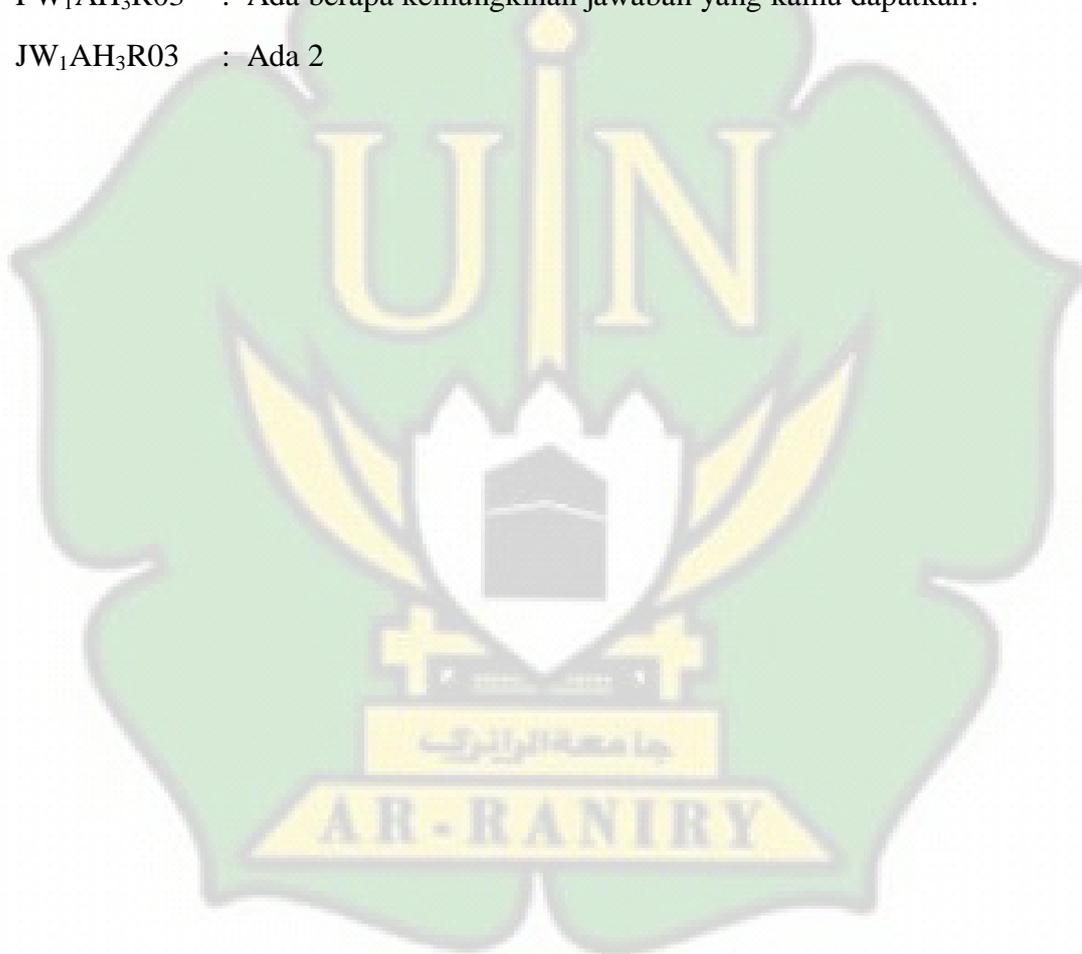
JW₁AH₃R01 : sudah

PW₁AH₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?

JW₁AH₃P02 : Jadi dapat disimpulkan untuk yang pertama panjangnya 1 m, lebar 1 m dan tinggi 1,5 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 1 m, lebar 2 m dan tinggi 0,5 m

PW₁AH₃R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?

JW₁AH₃R03 : Ada 2



Lampiran 22

Transkrip Hasil Wawancara AH Pada LTKKMD 2

Soal No. 1

- PW₂AH₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
- JW₂AH₁M01 : pada soal nomor satu diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A adalah 125 cm³.
- PW₂AH₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
- JW₂AH₁M02 : pada soal nomor satu ditanyakan volume kubus B dan ukuran ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan kubus B (minimal 2).
- PW₂AH₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
- JW₂AH₁M03 : Materi perbandingan dan kubus
- PW₂AH₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂AH₁N01 : Karena yang diketahui $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, maka untuk mencari volume kubus B saya harus mencari rusuk kubus A terlebih dahulu, setelah mendapatkannya saya menggunakan konsep perbandingan untuk mendapatkan volume kubus B. setelah dapat volume kubus B saya dapat mencari ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B.
- PW₂AH₁P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂AH₁P01 : Diketahui $\frac{r_A}{r_B} = \frac{1}{2}$, kemudian rumus volume A r^3 dan volume kubus A = 125 cm³, jadi $r \times r \times r$ dan $r = 5$ sehingga $5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ jadi rusuk A = 5 cm jadi $\frac{5}{r_B} = \frac{1}{2}$ dikali silang $r_B \times 1 = 5 \times 2$, sehingga rusuk kubus B adalah 10 cm, lalu saya masukkan kedalam rumus volume kubus $r^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$ jadi, volume kubus B adalah 1000 cm³. Untuk yang b ditanya ukurannya jadi untuk bangun ruang balok rumus volumenya adalah $p \times l \times t$ jadi saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya apabila di masukkan kedalam rumus volume balok maka hasilnya 1000 cm³ jadi saya mendapatkan panjangnya 10 cm, lebar 20 cm dan tinggi 5 cm, untuk yang kemungkinan ke dua saya memilih bangun ruang kubus dengan $s = 10$ cm, yang apa bila dimasukkan kerumus volume kubus menghasilkan 1000 cm³.
- PW₂AH₁P01 : Apa satuan ukuran panjang, lebar dan tinggi yang kamu gunakan pada bangun ruang balok dan sisi pada kubus?

- JW₂AH₁P01 : Saya menggunakan satuan cm
 PW₂AH₁R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
 JW₂AH₁R01 : sudah
 PW₂AH₁R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
 JW₂AH₁R02 : Jadi dapat disimpulkan bahwa volume kubus B adalah 1000 cm³, untuk volume balok ukuran panjangnya 10 cm, lebar 20 cm dan tinggi 5 cm dan untuk kubus ukuran sisinya 10 cm
 PW₂AH₁R03 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
 JW₂AH₁R03 : Ada 2

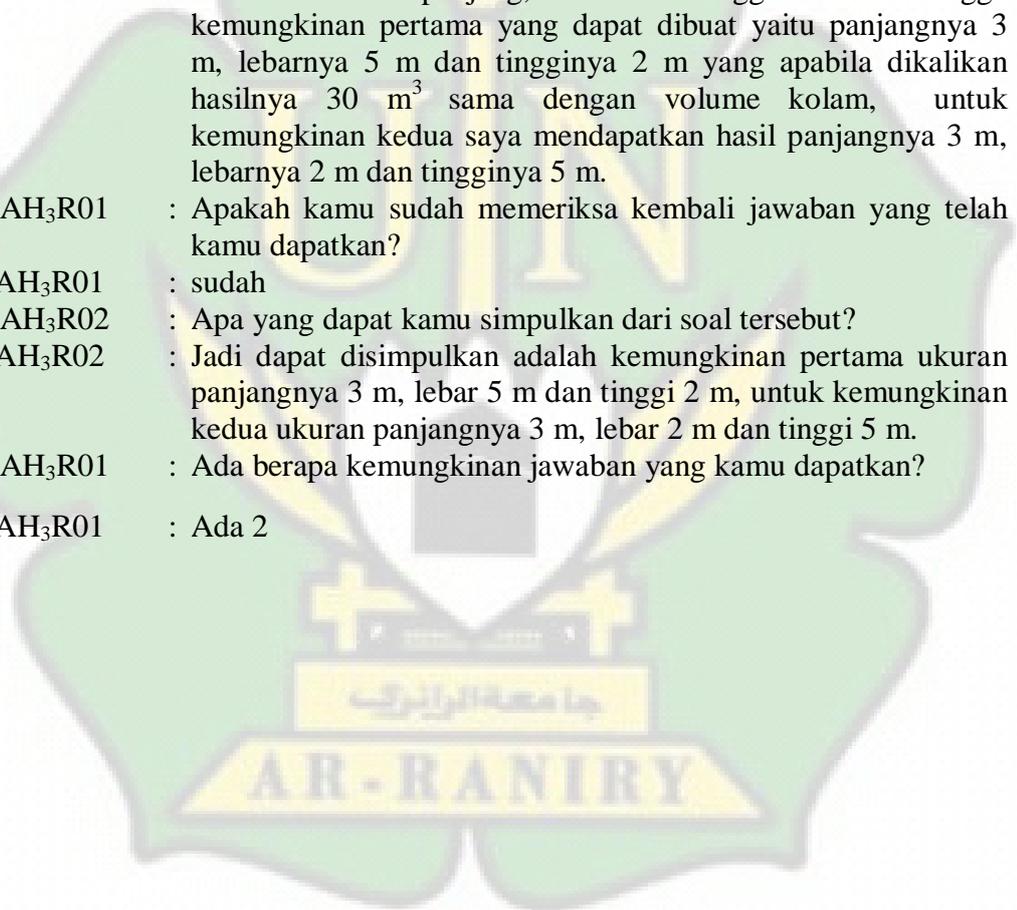
Soal No. 2

- PW₂AH₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₂AH₂M01 : Yang diketahuinya adalah massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm³ dan massa kubus pejal = 216 gr.
 PW₂AH₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₂AH₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2).
 PW₂AH₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₂AH₂M03 : ada
 PW₂AH₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₂AH₂M04 : Ilmu fisika
 PW₂AH₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂AH₂N01 : Saya harus mencari volume kubus pejal dulu buk, tapi saya tidak tau cara mencarinya.
 PW₂AH₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₂AH₂N02 : Sulit buk, saya tidak tau rumusnya.

Soal No. 3

- PW₂AH₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₂AH₃M01 : Yang diketahui adalah banyak airnya yaitu 30.000 liter
 PW₂AH₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₂AH₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat dibuat (minimal 2).
 PW₂AH₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
 JW₂AH₃M03 : ada

- PW₂AH₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂AH₃N01 : Jadi banyak airnya sama dengan volume kolam yaitu 30.000 liter, kemudian saya ubah menjadi 30 m³, jadi volume kolam sama dengan volume balok yaitu 30 m³, jadi saya harus mencari panjang, lebar dan tingginya sehingga hasilnya sama dengan volume balok yaitu 30 m³.
- PW₂AH₃P01 : Coba jelaskan setiap langkah yang kamu kerjakan secara singkat dan jelas?
- JW₂AH₃P01 : Jadi yang pertama saya ubah 30.000 liter menjadi 30 m³, sehingga volume kolam = volume balok. kemudian saya harus mencari ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam sehingga kemungkinan pertama yang dapat dibuat yaitu panjangnya 3 m, lebarnya 5 m dan tingginya 2 m yang apabila dikalikan hasilnya 30 m³ sama dengan volume kolam, untuk kemungkinan kedua saya mendapatkan hasil panjangnya 3 m, lebarnya 2 m dan tingginya 5 m.
- PW₂AH₃R01 : Apakah kamu sudah memeriksa kembali jawaban yang telah kamu dapatkan?
- JW₂AH₃R01 : sudah
- PW₂AH₃R02 : Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?
- JW₂AH₃R02 : Jadi dapat disimpulkan adalah kemungkinan pertama ukuran panjangnya 3 m, lebar 5 m dan tinggi 2 m, untuk kemungkinan kedua ukuran panjangnya 3 m, lebar 2 m dan tinggi 5 m.
- PW₂AH₃R01 : Ada berapa kemungkinan jawaban yang kamu dapatkan?
- JW₂AH₃R01 : Ada 2



Lampiran 23

Transkrip Hasil Wawancara TA Pada LTKKMD 1

Soal No. 1

- PW₁TA₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₁TA₁M01 : Diketahui pada soal nomor satu volume balok A : volume balok B = 1 : 2, volume balok A berjumlah 108 cm³.
 PW₁TA₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₁TA₁M02 : Yang ditanya adalah volume balok B dan ukuran panjang, lebar dan tinggi dari balok B minimal 2.
 PW₁TA₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₁TA₁M03 : Materi volume balok dan perbandingan.
 PW₁TA₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁TA₁N01 : Nga bisa buk
 PW₁TA₁N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁TA₁N02 : Sulit, saya tidak bisa menjawabnya buk.

Soal No. 2

- PW₁TA₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₁TA₂M01 : Debit air = 8 liter/menit dan waktu yang dibutuhkan yaitu 8 menit.
 PW₁TA₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₁TA₂M02 : Yang ditanya adalah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume yang sama dengan volume bak mandi (minimal 2).
 PW₁TA₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₁TA₂M03 : ada
 PW₁TA₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₁TA₂M04 : Ilmu fisika
 PW₁TA₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₁TA₂N01 : Nga tau buk
 PW₁TA₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₁TA₂N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.

Soal No. 3

- PW₁TA₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₁TA₃M01 : Yang diketahui akuarium berbentuk balok dan keliling balok = 14m
 PW₁TA₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?
 JW₁TA₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi dari

- akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2).
- PW₁TA₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
- JW₁TA₃M03 : ada
- PW₁TA₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₁TA₃N01 : Nga tau buk.
- PW₁TA₃N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- JW₁TA₃N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.



Lampiran 24

Transkrip Hasil Wawancara TA Pada LTKKMD 2

Soal No. 1

- PW₂TA₁M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor satu?
 JW₂TA₁M01 : Diketahui rusuk kubus A : rusuk kubus B = 1 : 2, dan volume kubus A berjumlah 125 cm³.
 PW₂TA₁M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?
 JW₂TA₁M02 : Ditanyakan volume kubus B dan tentukanlah ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan kubus B (minimal 2).
 PW₂TA₁M03 : Materi apa saja yang berkaitan pada soal tersebut?
 JW₂TA₁M03 : Materi kubus dan perbandingan
 PW₂TA₁N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂TA₁N01 : Gak tau buk.
 PW₂TA₁N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₂TA₁N02 : Ia bu, sulit dan saya tidak bisa menjawabnya bu.

Soal No. 2

- PW₂TA₂M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor dua?
 JW₂TA₂M01 : Massa jenis kubus pejal = 8 gr/cm³ dan massa kubus pejal = 216 gr.
 PW₂TA₂M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor dua?
 JW₂TA₂M02 : Yang ditanya Ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus pejal (minimal 2).
 PW₂TA₂M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan ilmu lain selain matematika ?
 JW₂TA₂M03 : Ada bu
 PW₂TA₂M04 : Dengan ilmu apa?
 JW₂TA₂M04 : Ilmu fisika
 PW₂TA₂N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
 JW₂TA₂N01 : Nga bisa bu
 PW₂TA₂N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
 JW₂TA₂N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.

Soal No. 3

- PW₂TA₃M01 : Apa yang kamu ketahui pada soal nomor tiga?
 JW₂TA₃M01 : Banyak air yang dapat ditampung adalah 30.000 liter dalam kolam berbentuk balok.
 PW₂TA₃M02 : Menurut kamu, apa yang ditanyakan pada soal nomor tiga?

- JW₂TA₃M02 : Yang ditanya adalah ukuran panjang, lebar dan tinggi kolam yang dapat dibuat (minimal 2).
- PW₂TA₃M03 : Apakah materi tersebut ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ?
- JW₂TA₃M03 : ada
- PW₂TA₃N01 : Bagaimana cara kamu mengaitkan materi tersebut agar dapat menyelesaikan soal yang diberikan?
- JW₂TA₃N01 : Nga bisa bu
- PW₂TA₃N02 : Apa kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- JW₂TA₃N02 : Sulit buk, saya tidak bisa menjawabnya.



Lampiran 25

Dokumentasi



Proses LTKKMD 1



Proses LTKKMD 2



Proses Wawancara LTKKMD 1



Proses Wawancara LTKKMD 2



Setelah Penelitian

