

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (P. Rapanna, Ed.; 1st ed.). Syakir Media Press.
- Adibah, F., & Antonius, R. (2022). Optimalisasi Hasil Belajar Melalui Identifikasi Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal Metalanguage*, 4(4), 27–38. <https://doi.org/10.56707>
- Aini, C. N., & Warli. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Statistik Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif. *Journal of Mathematics Education*, 4, 574–591.
- Aini, N., et al. (2020). Exploring the combinatorial reasoning of high school students with reflective and impulsive cognitive style in solving problems. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 1113–1124. <https://doi.org/10.17478/jegys.768023>
- Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1241>
- Appulembang, O. D., & Tamba, K. P. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bergaya Kognitif Impulsif Berdasarkan Taksonomi Solo. *Journal of Honai Math*, 4(2), 131–146. <https://doi.org/10.30862/jhm.v4i2.176>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (PT Rineka Cipta, Ed.).
- Aryani, E., et al. (2024). Analisis Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Menyelesaikan Masalah. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1554–1565. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2195>
- Campbell, S., et al. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), 652–661. <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- Eliza, R., et al. (2023). Penerapan Pendekatan Berpikir Metaforis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Mathema Journal*, 5(2), 82–92.
- Handayani, U. F., et al. (2025). Analisis Kesalahan Siswa Bergaya Kognitif Reflektif dalam Pemecahan Masalah Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(2), 53–3. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/>

- Hasnarika. (2022). Penerapan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Habits of Mind Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 255–264. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.586>
- Herianto. (2020). Matching Familiar Figures Tes (MFFT): Instrumen Tes untuk Mengukur Gaya Kognitif Siswa Reflektif dan Impulsif. *STKIP Yapti Jeneponto*, 1–8.
- Herianto, & Hamid, N. (2021). Analisis Proses Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif Siswa. *STKIP Yapti Jeneponto*, 5(2), 38–49.
- Hermin, A. P., et al. (2025). Exploring Students' Metacognition in Numeracy Problem Solving: The Role of Reflective and Impulsive Cognitive Styles. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26(1), 688–707. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v26i1.pp688-707>
- Ilman, S., et al. (2024). Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Edukasia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1293–1300. <https://jurnaledukasia.org>
- Kagan, J. (1966). Reflection-Impulsivity: The Generality and Dynamics Of Conceptual Tempo. *Journal of Abnormal Psychology*, 71(1), 17–24.
- Kania, N., et al. (2022). Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika. *Progressive of Cognitive and Ability*, 1(1), 42–49. <https://doi.org/10.56855/jpr.v1i1.5>
- Kowi, M. S., & Fakhriyana, D. (2024). Kemampuan Metaphorical Thinking dalam Menyelesaikan Soal HOTS Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Tipe Gaya Belajar. *Jurnal Tadris Matematika*, 7(1), 25–44. <https://doi.org/10.21274/jtm.2024.7.1.25-44>
- Kusumawati, R., et al. (2024). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 13–17.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna, Ed.). PT Refika Aditama.
- Lipman, Matthew. (2003). *Thinking in Education*. Cambridge University Press.
- Maryanto, N. R., & Siswanto, R. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender. *Anargya: Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Matematika*, 4(1), 109–118.
<https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6171>
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Noviani, J. (2022). Metaphorical Thinking of Junior High School Students in Solving Algebra Problems. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–13.
<https://doi.org/10.32939/ejrpm.v5i1.919>
- Nurjasia, et al. (2021). Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Journal Tadris Matematika*, 2(2), 8–15.
<https://doi.org/10.47435/jtmt.v2i2.718>
- Pangastuti, D. A., et al. (2022). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(5), 386–392.
- Patingki, A., et al. (2022). Hubungan Gaya Kognitif Siswa Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 70–80. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.15412>
- Pugh, S. L. (1992). *Bridging: A teacher's Guide to Metaphorical Thinking*. National Council of Teachers of English; ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills.
- Purwanto, J., et al. (2021). Mathematics thinking ability in metaphorical based on personality type. *Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012010>
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2021). The enhancement of mathematical reasoning and problem solving ability through metaphorical thinking approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012040>
- Qomariyah, N., & Setianingsih, R. (2020). Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1).
<http://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/>
- Rahmawati, N. D., et al. (2025). Profil Komunikasi Matematis Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Graf. *PRISMA*, 8, 466–473.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Rosita, I., et al. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Smp dengan Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif dalam Pemecahan Masalah Geometri. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6, 148–166.
- Sagita, D. K., et al. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Sa'idah, R., & Rahaju, E. B. (2023). Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *MATHEdunesa*, 12(3), 814–833. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n3.p814-833>
- Sari, F. Y., et al. (2022). Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Berbantuan Media Handout: Dampak terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 95–106. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Sari, I. D. M., et al. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 391–400.
- Sari, P. O., & Wulan, E. R. (2024). Level of Students' Mathematical Literacy Based on Cognitive Conceptual Tempo (Reflective-Impulsive). *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2024.9.1.1-19>
- Septiani, Y., et al R. (2020). Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143.
- Siregar, N. F. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7, 1–14. <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-1011106-131035/>
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45.

- Soemantri, S., & Susanti, F. A. (2023). Analisis Kemampuan Penyelesaian Masalah Matematika di Masa Pandemi Ditinjau dari Self Regulation dan Gaya Kognitif Konseptual Tempo. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 12(1), 194–203. <https://doi.org/10.25273/jipm.v12i1.15913>
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking Styles*. Cambridge University Press.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif* (S. Y. Suryandari, Ed.). Alfabeta.
- Suningsih, A., et al. (2024). Critical thinking of masculine students with impulsive cognitive style in solving geometry problems. *International Scientific Electronic Journal*, 71(5), 290–304. <https://doi.org/10.32744/pse.2024.5.17>
- Sunito, I., et al. (2013). Metaphorming Beberapa Strategi Berpikir Kreatif. *Jakarta: Indeks*, 62–64.
- Taufik, A. R., et al. (2022). Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Science Map Journal*, 4(1), 40–48. <https://doi.org/10.30598/jmsvol4issue1pp40-48>
- Ulya, M. F. N., et al. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Impulsif. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 246–255. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5889>
- Utami, R. N. F., et al. (2021). Proses Berpikir Metafora dalam Memecahkan Masalah Segitiga dan Segiempat Ditinjau dari Self-Confidence Siswa. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(1), 68–83. <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i1.2583>
- Wahid, R., et al. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Journal Cerdas Mahasiswa*, 5, 12–22.
- Wahid, R., et al. (2024). Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dengan Pendekatan Pembelajaran Metaphorical Thinking. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 170–179. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2543>
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*.
- Warli, & Nofitasari, Y. (2021). Junior high school students' mathematical connection: A comparative study of children who have reflective and impulsive cognitive styles.

Journal of Physics: Conference Series, 1776(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012036>

Zulmaulida, R., et al. (2020). Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Proses Berpikir Reflektif terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika*, 1(2), 228–236.

Lampiran 1 SK Pembimbing Skripsi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI**

Jalan Siliwangi Nomor 24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115
Jalan Mugarasari Kecamatan Tamansari 46146
Telepon (0265) 330634, 333092 Faksimile (0265) 325812
Laman: www.unsil.ac.id Posel: info@unsil.ac.id

**KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SILIWANGI
NOMOR : 22/UN58/P.TA/2026**

**TENTANG
PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SILIWANGI**

REKTOR UNIVERSITAS SILIWANGI,

- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran dalam pelaksanaan penyusunan dan penulisan Skripsi/Tugas Akhir bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi, perlu menunjuk Dosen Pembimbing.
b. bahwa untuk kepentingan tersebut diatas, perlu mempertimbangkan Keputusan Rektor Universitas Siliwangi tentang Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Universitas Siliwangi;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Siliwangi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 64);
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 19 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Siliwangi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 153);
6. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 27 Tahun 2024 tentang Statuta Universitas Siliwangi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 391);

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SILIWANGI TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SILIWANGI.

- KESATU** : Menunjuk kepada yang namanya tersebut di bawah ini,
Pembimbing I : **Dr. Nani Ratnaningsih, M.pd., 8862744645230072**
Pembimbing II : **Dr. Hetty Patmawati, S.pd., M.pd, 8461756657230082**
Sebagai Pembimbing dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir, untuk mahasiswa tersebut dibawah ini,
Nama : **Reffa Matin Syafitri**
NPM : **192151049**
- KEDUA** : Pelaksanaan bimbingan penyusunan Skripsi/Tugas Akhir dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan
- KETIGA** : Dalam melaksanakan tugasnya Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan.
- KEEMPAT** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 2 Januari 2026 s.d 31 Juli 2026.
- KELIMA** : Apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Tasikmalaya
Pada tanggal : 8 Januari 2026
Rektor
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
DR. NANI RATNANINGSIH, M.PD.
NPM 196605302021212001

Tembusan. :
Ketua Program Studi PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Universitas Siliwangi



Lampiran 2 Surat Izin Observasi/Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SILIWANGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Siliwangi Nomor 24 Tlp. (0265) 323532 Fax. 323532 Tasikmalaya - 46115
E-mail : fkip@unsil.ac.id Web Site : fkip.unsil.ac.id

Nomor : 188/UN58.10/KM.SKOP/2025
Lampiran : -
Perihal : Izin Observasi/Penelitian

Kepada Yth. : Kepala SMPN 10 Tasikmalaya
Di Tempat

Dalam rangka penyusunan Skripsi sebagai salah satu syarat dalam menempuh / menyelesaikan program pendidikan, mahasiswa kami:

Nama : Reffa Matin Syafitri
Nomor Pokok : 192151049
Program Studi : Pendidikan Matematika

bermaksud untuk mengadakan penelitian / observasi di SMPN 10 Tasikmalaya. Adapun Judul Skripsi :

Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Dalam Memecahkan Masalah Matematika
Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.

Untuk maksud tersebut di atas, kami mohon bantuan kesediaan Bapak/Ibu agar mahasiswa kami dapat memperoleh data yang diperlukan.

Atas segala perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Tasikmalaya, 17 Maret 2025
a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan,



Dr. Diana Hernawati, M.Pd.
NIPPPK 197704112021212003

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	PEMERINTAH KOTA TASIKMALAYA SMP NEGERI 10 TASIKMALAYA Jalan R.A.A. Wiratanuningrat No. 12 ☎ (0265) 331842 Kota Tasikmalaya 46112	
---	--	---

SURAT KETERANGAN PENELITIAN/OBSERVASI

Nomor : 400.3.5/785-SMPN. 10/TAS_2026

Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat dengan ini menerangkan bahwa :

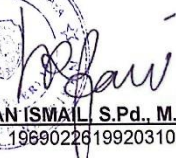
Nama	:Reffa Matin Syafitri
No Pokok	: 192151049
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Nama tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian/Observasi di SMP Negeri 10 Tasikmalaya pada tanggal 31 Maret dan 2 April 2026 Analisis Kemampuan Berfikir Metafora Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif dan Implusi

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tasikmalaya, 13 Mei 2026

Kepala Sekolah



IRFAN ISMAIL, S.Pd., M.Pd
 NIP. 196902261992031005

Lampiran 4 Hasil Wawancara Pra-Penelitian

Narasumber : Arman, S.Pd, G,r.

Jabatan : Guru Mata Pelajaran Matematika

Instansi : SMPN 10 Tasikmalaya

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Kurikulum apa yang sedang diterapkan di sekolah ini?	Kurikulum yang diterapkan yaitu kurikulum merdeka
2	Apa saja perangkat pembelajaran yang Bapak gunakan?	Lebih sering menggunakan perangkat pembelajaran dari buku paket atau membuat bahan ajar sendiri, serta menggunakan perangkat lainnya disesuaikan dengan materi pembelajaran
3	Jika dalam mengerjakan soal, apakah semua peserta didik memahami maksud soal yang diberikan?	Sebetulnya tidak semua memahami, mungkin yang paham hanya sebagian, bahkan bisa terhitung jari. Jadi setiap diberikan soal berbeda tingkatan kadang yang paham mungkin orang itu-itunya saja. Namun pernah sekali saya memberikan materi ajarnya saja terhitung dua hari sebelum pertemuan di kelas agar mereka mempelajari terlebih dahulu di rumah dan ternyata saat pertemuan berlangsung mereka paham atau mengerti materi tersebut dilihat dari cara mereka mengerjakan soal latihan yang diberikan, namun itupun hanya sesekali saja mereka memahami, tidak setiap pertemuan mereka paham.
4	Apakah Bapak selalu memperhatikan cara/ proses yang ditempuh peserta didik saat mengerjakan soal?	Selama peserta didik mengerjakan soal saya selalu memperhatikan proses mereka mengerjakan seperti halnya saya berkeliling ke setiap bangku peserta didik, kemudian bertanya sudah sejauh mana, ada kesulitan atau tidak, dan setelah itu saya juga langsung melihat hasilnya, walaupun dalam mengerjakan soal saya tidak terlalu terpaku kepada hasil pengerjaan peserta didik, setiap proses atau tahapan pengerjaannya tetap saya apresiasi
5	Apakah semua peserta didik selalu memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya?	Hanya sebagian orang, misal contoh kecilnya ketika ulangan kalo saya arahkan mereka memeriksa, namun jika tidak diingatkan/diarahkan mereka tidak suka memeriksa kembali hasil

No.	Pertanyaan	Jawaban
		pengerjaanya paling hanya beberapa orang saja yang suka memeriksa kembali
6	Bagaimana kemampuan berpikir peserta didik ketika memecahkan masalah? Kemudian apa kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah?	Lebih cenderung agak lemah, karena peserta didik jika tidak diberikan langkah-langkah yang rinci atau jelas yang serupa dengan contoh soal yang pernah diberikan maka peserta didik kesulitan memecahkan soalnya. Kemudian kesulitannya itu peserta didik itu tidak mau literasi atau tidak mau membaca dan memahami soal terlebih dahulu
7	Bagaimana tingkat kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah?	Tingkatannya tentunya campur, ada yang lemah, ada yang sedang, ada yang mampu juga. Namun, yang mampu itu hanya sebagian orang, disini mungkin yang mendominasi itu yang tingkatnya sedang
8	Apakah sebelumnya Bapak mengenal dengan istilah kemampuan berpikir metafora?	Sepertinya belum, pernah membaca hanya belum begitu mengetahui, pernah mendengar namun tidak terlalu tau maknanya itu apa
9	Dalam menyelesaikan masalah matematika apakah peserta didik mampu menghubungkan konsep matematika ke dalam konsep kehidupan sehari-hari?	Kalau itu sepertinya masih minim juga, masih rendah, karena jangankan menghubungkan dengan konsep kehidupan sehari-hari, peserta didik mengarahkan atau memberikan contoh dasar saja terhadap pemahaman konsep itu aga sulit kalau tidak membiasakan dan tidak diberikan arahan atau contoh
10	Apa saja kendala peserta didik saat memecahkan masalah matematika?	Kendalanya minim literasi, peserta didik tidak mau membaca terlebih dahulu soalnya dan tidak mau mencatatkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, lebih cenderung terburu-buru ingin mengerjakan. Lalu pemikirannya kurang terbuka untuk berpikir kritis seperti untuk menghubungkan apa yang diketahui dalam soal dengan proses penyelesaiannya, menghubungkan konsep matematika, serta peserta didik kurang percaya diri dalam memecahkan soal
11	Apakah Bapak sering memberikan soal yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan caranya sendiri	Sepertinya untuk pembelajaran di kelas jarang, namun sepertinya pernah sesekali. Karena saya membuat soal sesuai dengan materi. Hanya saja berbeda tingkat kesulitan dan bentuk penyajiannya

No.	Pertanyaan	Jawaban
	yang belum pernah diajarkan sebelumnya dan tidak ada dalam buku (non rutin)?	ada yang mudah, sedang, atau sukar, serta dalam soal cerita atau soal matematis berupa aljabarnya.
12	Menurut Bapak, apakah gaya kognitif peserta didik dapat mempengaruhi proses berpikir metafora mereka?	Sepertinya mempengaruhi. Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan akademik di bawah standar akan kesulitan, janganakan tentang metafora, mungkin soal biasa saja akan kesulitan, tapi yang memiliki kemampuan sedang atau tinggi peserta didik lebih mampu memahami soal yang diberikan
13	Apakah peserta didik yang Bapak ajar cepat dalam menerima atau memahami informasi yang diberikan?	Tergantung, ada yang cepat tanggap, ada yang perlu bimbingan, ada yang sangat perlu bimbingan
14	Bagaimana cara Bapak mengetahui Gaya Kognitif Reflektif atau Impulsif Peserta Didik?	Cara mengetahuinya yaitu dilihat dari proses pembelajaran, contohnya diberikan latihan soal rutin
15	Di kelas berapakah Peserta Didik mempelajari materi Bangun Ruang?	Di kurikulum merdeka, materi bangun ruang ada di kelas 7

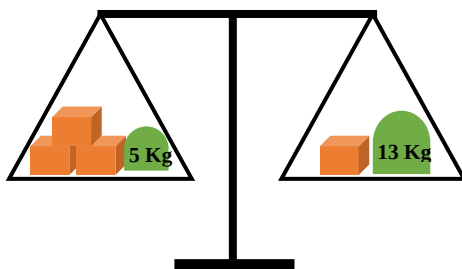
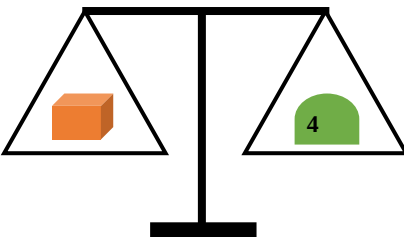
Narasumber,



Arman, S.Pd, G.r.

Lampiran 5 Soal yang Pernah Diberikan oleh Guru

Di ruang IPA sekolah terdapat sebuah timbangan dua sisi yang selalu digunakan guru untuk menjelaskan konsep keseimbangan. Timbangan tersebut dianalogikan sebagai persamaan matematika. Di sisi kiri timbangan, guru meletakkan 3 kotak kayu dan beban 5 Kg. Agar seimbang, guru meletakkan 1 kotak kayu yang sama dan beban 13 Kg di sisi kanan timbangan. Berapakah berat satu kotak misterius tersebut?

Tahapan	Kunci Jawaban
<i>Connect</i>	Misalkan: - Kotak kayu = variabel (x) - Beban = konstanta (angka) - Timbangan seimbang = tanda sama dengan ($=$)
<i>Relate</i>	
<i>Explore</i>	- Sisi kiri: $3x + 5$ - Sisi Kanan: $x + 13$ Maka, persamaannya $3x + 5 = x + 13$ $(3x - x) + (5 - 5) = (x - x) + (13 - 5)$ $2x = 8$
<i>Analyze</i>	Menganalisis hasil dari langkah pengurangan beban di tahap sebelumnya sehingga tersisa 2 kotak kayu seimbang dengan beban 8 Kg
<i>Transform</i>	Jika, $2x = 8$ Kg Maka, $\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$ $x = 4$ 
<i>Experience</i>	Karena nilai $x = 4$, kita substitusikan ke dalam model matematika yang telah dibuat Sisi kiri: $3x + 5 = 3(4) + 5 = 12 + 5 = 17$ Kg Sisi Kanan: $x + 13 = 4 + 13 = 17$ Kg Hasilnya kedua sisi sama-sama 17 Kg dan timbangan terbukti seimbang. Jadi, berat satu kotak kayu adalah 4 Kg.

Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Tes MFFT

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Matching Familiar Figures Test (MFFT)

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Berpikir Metafora dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Nama Mahasiswa : Reffa Matin Syafitri

Asal Instansi : Universitas Siliwangi

Nama Validator : Nandhini Hudha Anggarasari, S.Psi., M.Psi., Psikolog

Status : Dosen PGPAUD Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

A. Petunjuk:

Mohon Ibu dapat memberikan penilaian, komentar, alasan serta saran agar instrumen *Matching Familiar Figures Test (MFFT)* dapat digunakan untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif peserta didik.

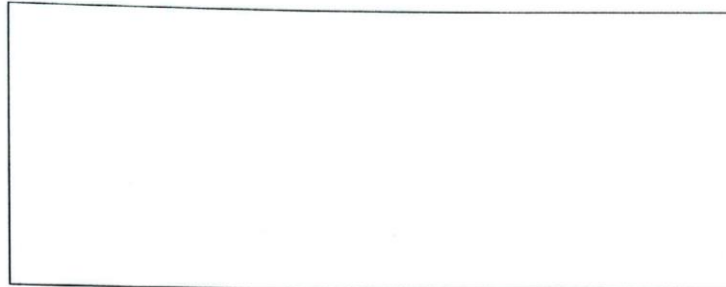
1. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada Tabel Validasi: Ya (Sesuai) dan Tidak (Tidak Sesuai) pada kolom yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah komentar, alasan, serta saran pada kolom komentar/saran yang telah disediakan.

B. Tabel Validasi

No.	Indikator	Kesesuaian	
		Ya	Tidak
1	Petunjuk soal/ pertanyaan menggunakan kata/ kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda/ salah pengertian.	✓	
2	Rumusan butir soal/ pertanyaan menggambarkan ke arah tujuan yang diinginkan peneliti.	✓	
3	Rumusan butir soal/ pertanyaan menggunakan gambar yang mempunyai satu jawaban.	✓	
4	Rumusan butir soal/ pertanyaan dapat digunakan di Indonesia	✓	

Keterangan: Ya (Sesuai) dan Tidak (Tidak Sesuai)

C. Komentar/Saran:



D. Simpulan

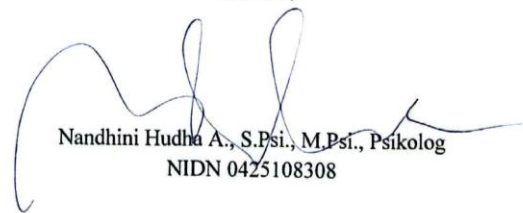
Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Ibu memberi tanda centang (✓) pada pernyataan di bawah ini sesuai dengan penilaian Ibu mengenai instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT)

Penilaian secara umum:

- ☐ Tidak layak digunakan sebagai instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT)
- ☐ Layak digunakan sebagai instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT) dengan beberapa catatan revisi
- ☒ Layak digunakan sebagai instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT)

Tasikmalaya, 11 Maret 2026

Validator,



Nandhini Hudha A., S.Psi., M.Psi., Psikolog
NIDN 0425108308

Lampiran 7 Pedoman Instrumen Tes MFFT

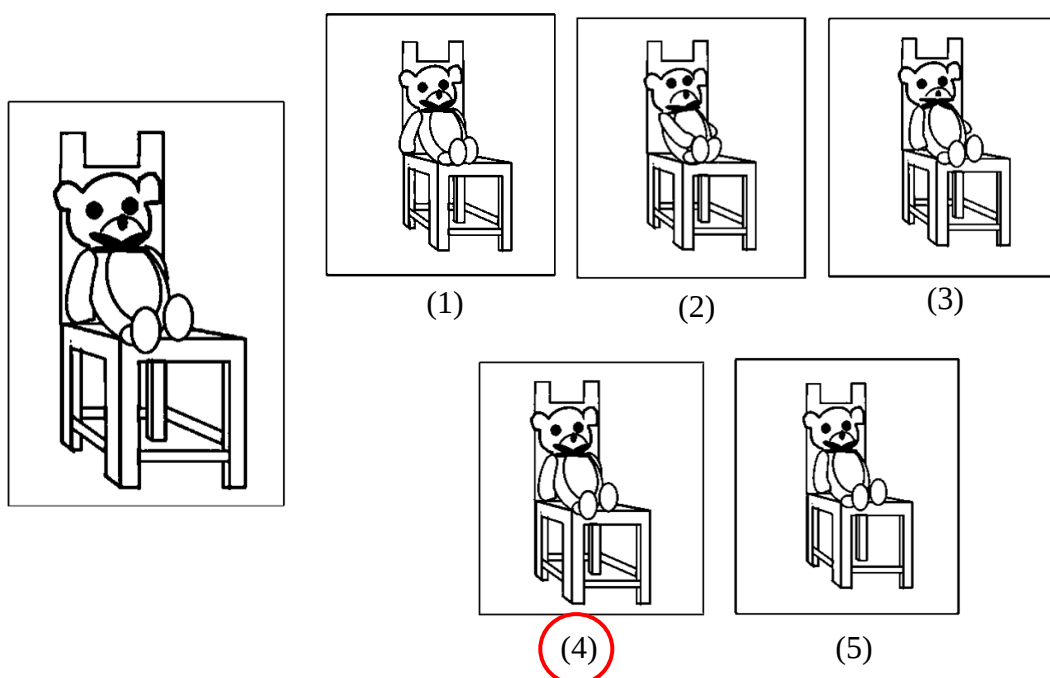
Pedoman *Matching Familiar Figures Test* (MFFT)

Intrumen Tes untuk Mengukur Gaya Kognitif Siswa Reflektif dan Impulsif

Petunjuk Soal MFFT:

1. Perhatikan gambar yang akan ditampilkan.
2. Gambar tersebut ada dua bagian, pertama gambar standar (baku) sebanyak 1 (satu) gambar, dan kedua adalah gambar variasi (stimulus) sebanyak 5 (lima) gambar. Diantara gambar variasi ada satu gambar yang sama dengan gambar standar.
3. Sebutkan gambar nomor berapa dari gambar variasi yang sama dengan gambar standar.
4. Jika siswa menjawab nomor gambar yang betul, maka dilanjutkan pada item gambar berikutnya.
5. Jika siswa pada jawaban pertama menyebut nomor yang salah, maka siswa diberi kesempatan untuk mencermati lagi sampai mendapat jawaban yang betul.
6. Langkah ini dilakukan pada setiap item sampai selesai/ gambar terakhir.
7. Petunjuk ini dibacakan sebelum tes dimulai dan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap tugas yang harus dilakukan dalam tes ini, diberikan percobaan yaitu contoh di bawah ini.
8. Pada pengukuran gaya kognitif yang dicatat, yaitu waktu pertama kali siswa menjawab (t) dan banyaknya jawaban siswa sampai memperoleh jawaban yang betul (f).

Contoh



Lampiran 8 Instrumen Tes MFFT

Instrumen *Matching Familiar Figures Test (MFFT)*

Responden : Siswa/i SMPN 10 Tasikmalaya

Kelas : VIII

Jenis Gaya Kognitif : Reflektif dan Impulsif

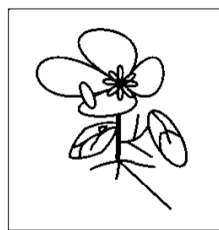
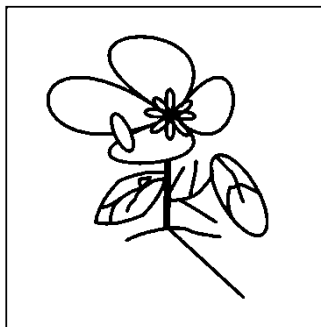
Bahasa : Indonesia

Petunjuk Pengisian:

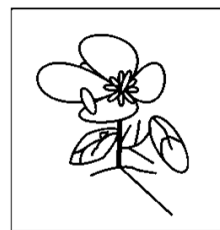
- ❖ Tulislah identitas lengkap anda (Nama, Kelas, No. Absen) pada lembar jawaban yang tersedia
- ❖ Disajikan soal-soal mencocokkan gambar yang harus dikerjakan dengan cara memilih satu gambar variasi bernomor yang serupa dengan gambar standar yang lebih besar
- ❖ Tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang tersedia
- ❖ Kerjakan secara individu dan tidak diperkenankan bekerja sama selama tes

Soal:

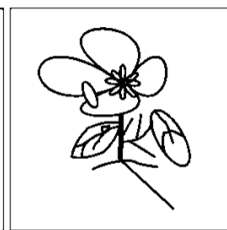
1.



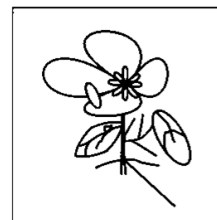
(1)



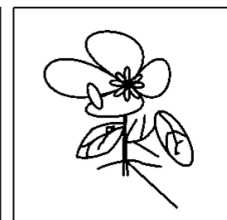
(2)



(3)

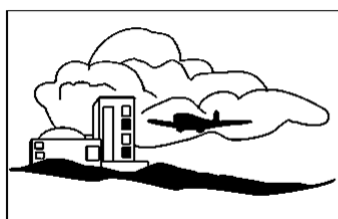
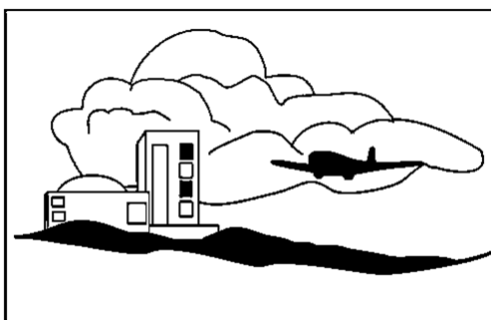


(4)

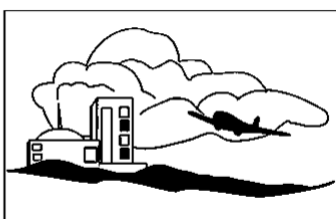


(5)

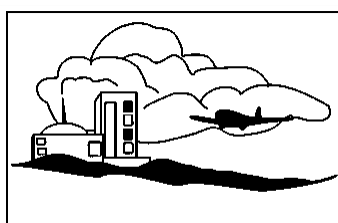
2.



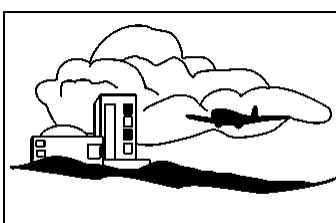
(1)



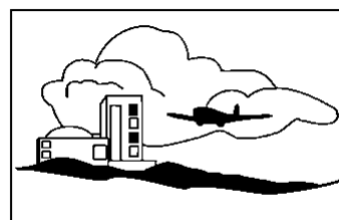
(2)



(3)

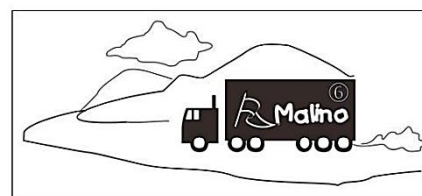


(4)



(5)

3.



(1)



(2)



(3)

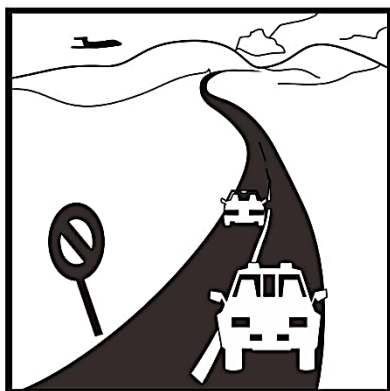


(4)



(5)

4.



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

5.



(1)



(2)



(3)

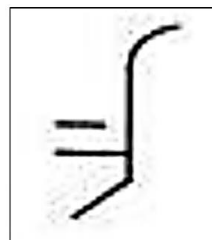
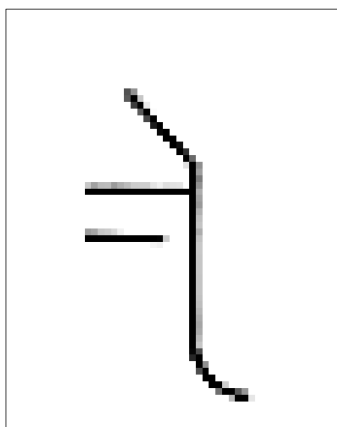


(4)

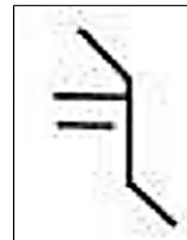


(5)

6.



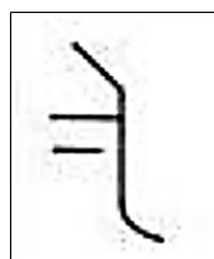
(1)



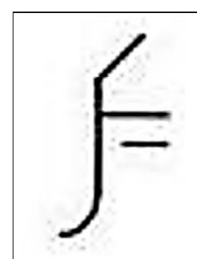
(2)



(3)



(4)



(5)

7.



(1)



(2)



(3)

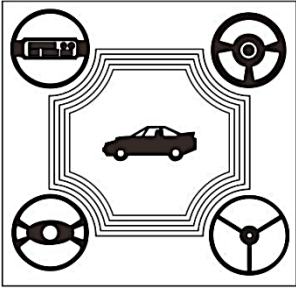
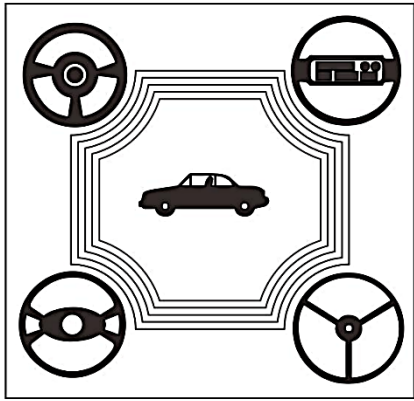


(4)

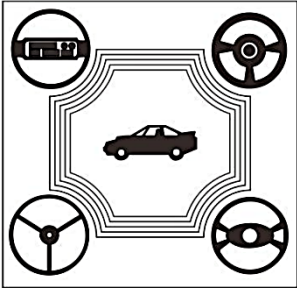


(5)

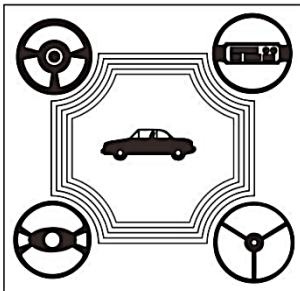
8.



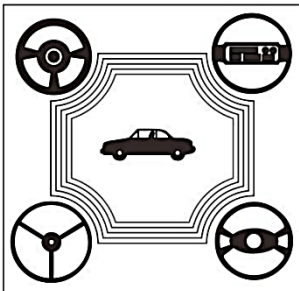
(1)



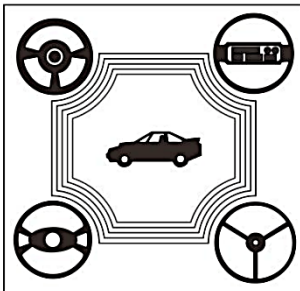
(2)



(3)

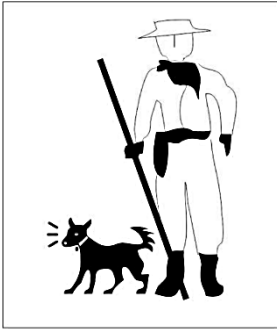


(4)



(5)

9.



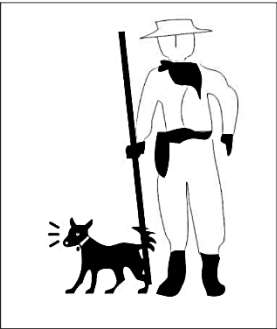
(1)



(2)



(3)

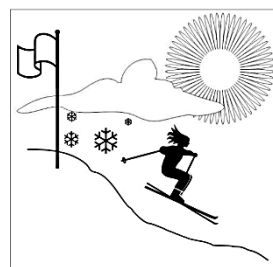


(4)

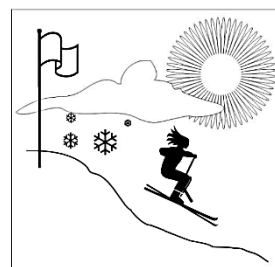


(5)

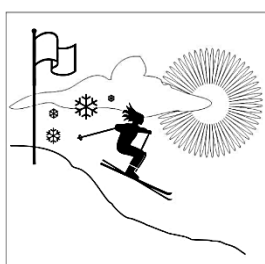
10.



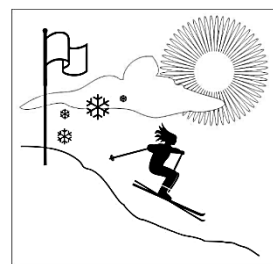
(1)



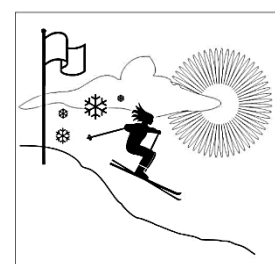
(2)



(3)

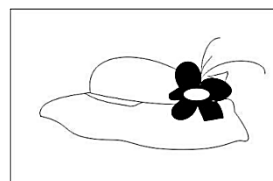
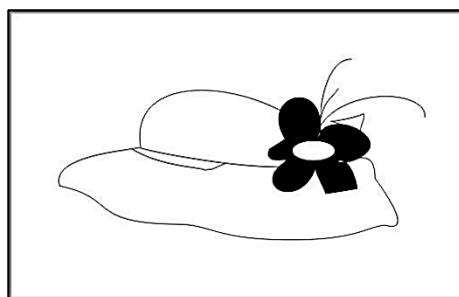


(4)

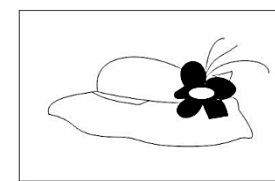


(5)

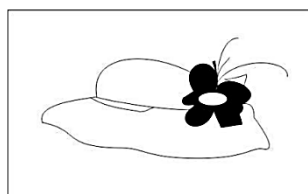
11.



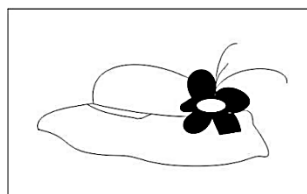
(1)



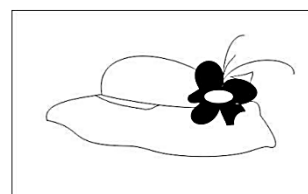
(2)



(3)

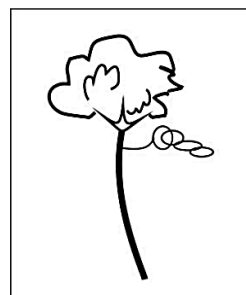
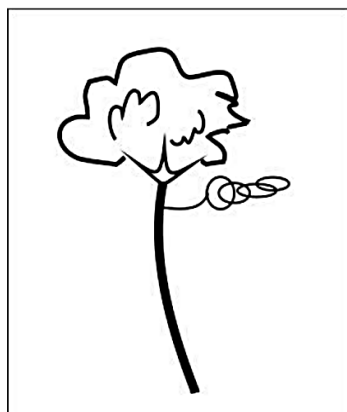


(4)

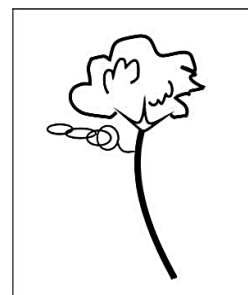


(5)

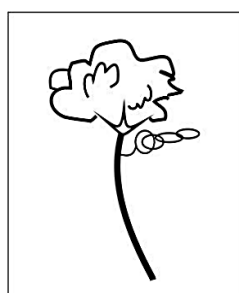
12.



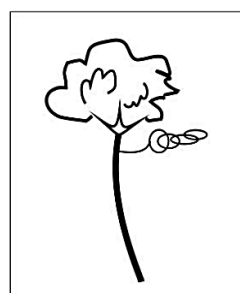
(1)



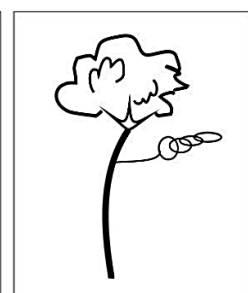
(2)



(3)

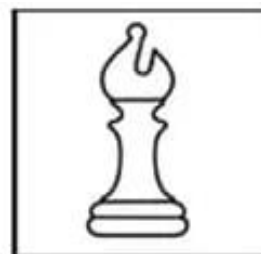


(4)

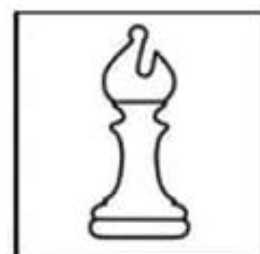


(5)

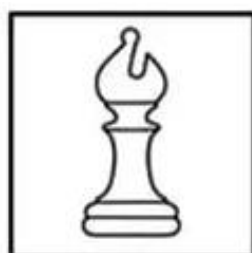
13.



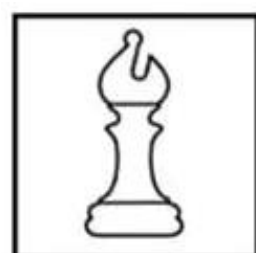
(1)



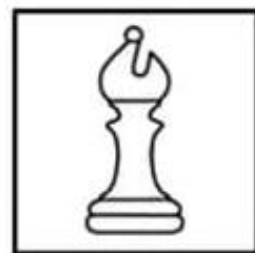
(2)



(3)



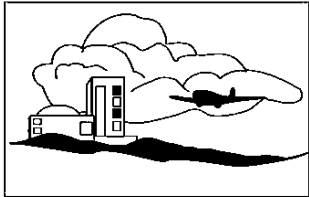
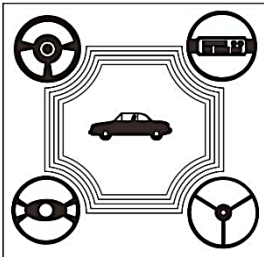
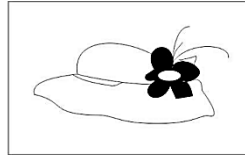
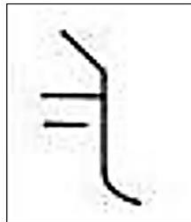
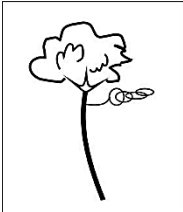
(4)



(5)

Lampiran 9 Kunci Jawaban Instrumen Tes MFFT

Kunci Jawaban Instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT)

1. (3)		7. (2)	
2. (4)		8. (3)	
3. (2)		9. (5)	
4. (5)		10. (4)	
5. (5)		11. (1)	
6. (4)		12. (4)	
		13. (1)	

Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Tes MFFT dan Pengkategorian Gaya Kognitif

No.	Kode Peserta Didik	Jumlah Waktu Menjawab MFFT	Rata-rata Waktu Menjawab (detik)	Frekuensi Pilihan Jawaban MFFT	Rata-rata Frekuensi Pilihan Jawaban	Kategori Gaya Kognitif
1	S-1	838	64,46	15	1,15	Lambat-Salah
2	S-2	714	54,92	15	1,15	Impulsif
3	S-3	610	46,92	13	1	Cepat-Benar
4	S-4	617	47,46	15	1,15	Impulsif
5	S-5	415	31,92	16	1,23	Impulsif
6	S-6	764	58,76	13	1	Reflektif
7	S-7	461	35,46	17	1,31	Impulsif
8	S-8	563	43,31	14	1,07	Impulsif
9	S-9	344	26,46	13	1	Cepat-Benar
10	S-10	880	67,69	16	1,23	Lambat-Salah
11	S-11	600	46,15	13	1	Cepat-Benar
12	S-12	600	46,15	13	1	Cepat-Benar
13	S-13	734	56,46	14	1,07	Lambat-Salah
14	S-14	940	72,31	14	1,07	Lambat-Salah
15	S-15	764	58,76	18	1,38	Lambat-Salah
16	S-16	823	63,31	15	1,15	Lambat-Salah
17	S-17	940	72,31	13	1	Reflektif
18	S-18	945	72,69	13	1	Reflektif
19	S-19	555	42,69	14	1,07	Impulsif
20	S-20	714	54,92	13	1	Cepat-Benar
21	S-21	645	49,61	14	1,07	Impulsif
22	S-22	600	46,15	14	1,07	Impulsif
23	S-23	724	55,69	13	1	Reflektif
24	S-24	1200	92,31	30	2,31	Lambat-Salah
25	S-25	988	76	15	1,15	Lambat-Salah
26	S-26	706	54,31	13	1	Cepat-Benar
27	S-27	988	76	14	1,07	Lambat-Salah
28	S-28	421	32,38	14	1,07	Impulsif
29	S-29	600	46,15	17	1,31	Impulsif
30	S-30	880	67,69	19	1,46	Lambat-Salah
31	S-31	885	68,07	13	1	Reflektif
32	S-32	839	64,53	14	1,07	Lambat-Salah

Lampiran 11 Hasil Tes MFFT S-23R

Lembar Jawaban Matching Familiar Figures Test (MFFT)

Nama: <i>Novi Higrayani</i> Kelas: <i>8F</i> No. Absen: <i>25</i>	Waktu (detik)*: <i>12.04 = 724</i>
---	---------------------------------------

JAWABAN NOMOR												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>3</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>1</i>
Jumlah**				<i>13</i>								

Keterangan:

(*) = waktu pertama kali peserta didik menjawab

(**) = banyak jawaban yang dipilih peserta didik

Rata-rata waktu : (*)/13 = $\frac{724}{13} = 55,69$

Rata-rata jawaban : (**) /13 = $\frac{13}{13} = 1$

Lampiran 12 Hasil Tes MFFT S-7I

Lembar Jawaban Matching Familiar Figures Test (MFFT)

Nama: Fadhil Aryan R Kelas: 8F No. Absen: 8	Waktu (detik)*: 7.41 = 461
---	-------------------------------

JAWABAN NOMOR												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	4	2	3 _x	5	4	3 _x	3	5	5 _x	1	1 _x	1
			5			2			4		4	
Jumlah**			17									

Keterangan:

(*) = waktu pertama kali peserta didik menjawab

(**) = banyak jawaban yang dipilih peserta didik

Rata-rata waktu : (*)/13 = $461 / 13 = 35,46$

Rata-rata jawaban : (**) / 13 = $17 / 13 = 1,31$

Lampiran 13 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Metafora

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

Nama Mahasiswa : Reffa Matin Syafitri
 NPM : 192151049
 Nama Validator : Dr. Yeni Heryani, S.Pd., M.Pd.
 Status : Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi

Petunjuk:

Mohon Ibu dapat memberikan penilaian, komentar, alasan serta saran agar instrumen dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Aspek yang dinilai meliputi *face validity* dan *content validity*.

1. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *face validity*: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *content validity*: V (Valid) dan TV (Tidak Valid), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan hal berikut:
 - a. *Face validity*
 - 1) Kalimat pada soal komutatif
 - 2) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - 3) Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian
 - b. *Content validity*
 Soal mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar meliputi: *Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience*.

4. Isilah tabel berikut:

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian				Komentar/Alasan/ Saran
		SD	DD	KD	TD	
1	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			
2	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			

Keterangan: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami)

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian		Komentar/Alasan/ Saran
		V	TV	
1	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>	✓		
	<i>Transform</i>	✓		
	<i>Experience</i>	✓		
2	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>	✓		
	<i>Transform</i>	✓		
	<i>Experience</i>	✓		

Keterangan: V (Valid) dan TV (Tidak Valid)

5. Simpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Ibu memberi tanda centang (✓) pada pernyataan di bawah ini sesuai dengan penilaian Ibu mengenai soal tes kemampuan berpikir metafora

Penilaian secara umum:

- ☐ Menunjukkan sangat banyak kesalahan pada soal, instrumen harus diganti
- ☐ Menunjukkan banyak kesalahan pada soal, instrumen perlu banyak revisi
- ☐ Menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrumen perlu revisi
- ☐ Menunjukkan soal dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi
- ☒ Menunjukkan soal dapat digunakan dan valid

6. Kritik dan Saran

Perhatikan terkait setiap langkah berpikir metafora agar muncul dalam jawaban siswa.

Tasikmalaya, 9 Maret 2026

Validator,



Dr. Yeni Heryani, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0409118003

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

Nama Mahasiswa : Reffa Matin Syafitri
 NPM : 192151049
 Nama Validator : Dr. Sinta Verawati Dewi, S.Pd., M.Pd.
 Status : Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi

Petunjuk:

Mohon Ibu dapat memberikan penilaian, komentar, alasan serta saran agar instrumen dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Aspek yang dinilai meliputi *face validity* dan *content validity*.

1. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *face validity*: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *content validity*: V (Valid) dan TV (Tidak Valid), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan hal berikut:
 - a. *Face validity*
 - 1) Kalimat pada soal komutatif
 - 2) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - 3) Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian
 - b. *Content validity*
 Soal mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar meliputi: *Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience*.

4. Isilah tabel berikut:

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian				Komentar/Alasan/ Saran
		SD	DD	KD	TD	
1	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			
2	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			

Keterangan: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami)

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian		Komentar/Alasan/ Saran
		V	TV	
1	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>		✓	
	<i>Transform</i>		✓	
	<i>Experience</i>		✓	
2	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>	✓		
	<i>Transform</i>		✓	
	<i>Experience</i>		✓	

Keterangan: V (Valid) dan TV (Tidak Valid)

5. Simpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Ibu memberi tanda centang (✓) pada pernyataan di bawah ini sesuai dengan penilaian Ibu mengenai soal tes kemampuan berpikir metafora

Penilaian secara umum:

- ☐ Menunjukkan sangat banyak kesalahan pada soal, instrumen harus diganti
- ☐ Menunjukkan banyak kesalahan pada soal, instrumen perlu banyak revisi
- ☐ Menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrumen perlu revisi
- ☒ Menunjukkan soal dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi
- ☒ Menunjukkan soal dapat digunakan dan valid

6. Kritik dan Saran

Tasikmalaya, 10 Maret 2026

Validator,



Dr. Sinta Verawati Dewi, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0008098504

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

Nama Mahasiswa : Reffa Matin Syafitri
 NPM : 192151049
 Nama Validator : Dr. Sinta Verawati Dewi, S.Pd., M.Pd.
 Status : Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi

Petunjuk:

Mohon Ibu dapat memberikan penilaian, komentar, alasan serta saran agar instrumen dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Aspek yang dinilai meliputi *face validity* dan *content validity*.

1. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *face validity*: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
2. Berdasarkan pendapat Ibu, berikanlah penilaian dengan tanda centang (✓) pada kolom *content validity*: V (Valid) dan TV (Tidak Valid), dan berilah komentar, alasan, serta saran pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebagai petunjuk untuk mengisi tabel, perhatikan hal berikut:
 - a. *Face validity*
 - 1) Kalimat pada soal komutatif
 - 2) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - 3) Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian
 - b. *Content validity*
 Soal mampu mengidentifikasi tahapan-tahapan kemampuan berpikir metafora peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi datar meliputi: *Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, Experience*.

4. Isilah tabel berikut:

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian				Komentar/Alasan/ Saran
		SD	DD	KD	TD	
1	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			
2	Kalimat pada soal komutatif		✓			
	Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓			
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian		✓			

Keterangan: SD (Sangat Dipahami), DD (Dapat Dipahami), KD (Kurang Dipahami), TD (Tidak Dipahami)

No. Soal	Kriteria <i>Face Validity</i>	Penilaian		Komentar/Alasan/ Saran
		V	TV	
1	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>	✓		
	<i>Transform</i>	✓		
	<i>Experience</i>	✓		
2	Soal memenuhi untuk dikerjakan berdasarkan tahapan kemampuan berpikir metafora: <i>Connect</i>	✓		
	<i>Relate</i>	✓		
	<i>Explore</i>	✓		
	<i>Analyze</i>	✓		
	<i>Transform</i>	✓		
	<i>Experience</i>	✓		

Keterangan: V (Valid) dan TV (Tidak Valid)

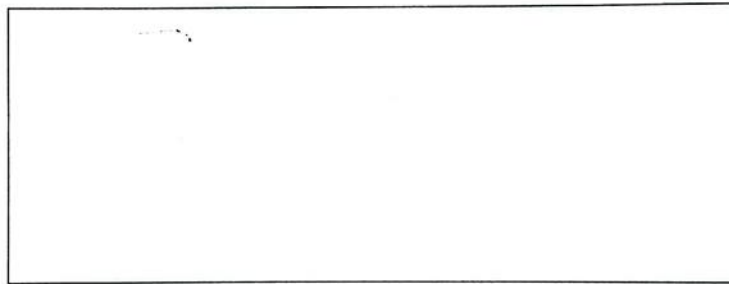
5. Simpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, mohon Ibu memberi tanda centang (✓) pada pernyataan di bawah ini sesuai dengan penilaian Ibu mengenai soal tes kemampuan berpikir metafora

Penilaian secara umum:

- ☐ Menunjukkan sangat banyak kesalahan pada soal, instrumen harus diganti
- ☐ Menunjukkan banyak kesalahan pada soal, instrumen perlu banyak revisi
- ☐ Menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrumen perlu revisi
- ☐ Menunjukkan soal dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi
- ☒ Menunjukkan soal dapat digunakan dan valid

6. Kritik dan Saran



Tasikmalaya, 11 Maret 2026

Validator,



Dr. Sinta Verawati Dewi, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0008098504

Lampiran 14 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Metafora

KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Tahapan Kemampuan Berpikir Metafora	Aspek yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
Bangun Ruang Sisi Datar	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari	<i>Connect</i>	Peserta didik dapat menghubungkan dua ide atau lebih yang berbeda	Uraian	1 dan 2
			<i>Relate</i>	Peserta didik dapat mengaitkan dua ide atau lebih yang berbeda dengan pengetahuan yang lebih dikenalnya dalam kehidupan sehari-hari		
			<i>Explore</i>	Peserta didik dapat membuat model atau mendeskripsikan kesamaan dua ide atau lebih		
			<i>Analyze</i>	Peserta didik dapat mengupas kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya		
			<i>Transform</i>	Peserta didik dapat menafsirkan dan menyimpulkan		

Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Tahapan Kemampuan Berpikir Metafora	Aspek yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
				informasi dalam memecahkan masalah berdasarkan apa yang sudah dikerjakan		
			<i>Experience</i>	Peserta didik dapat menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi		

Lampiran 15 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Metafora

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk pengisian:

- ❖ Tulislah identitas lengkap anda (Nama, Kelas, No. Absen) pada lembar jawaban yang tersedia
- ❖ Bacalah soal dengan teliti
- ❖ Tulislah jawaban anda pada lembar jawaban yang tersedia
- ❖ Kerjakan jawaban anda selengkap dan sedetail mungkin
- ❖ Kerjakan secara individu dan tidak diperkenankan bekerja sama selama tes

Soal:

1. Perhatikan informasi berikut!

Budi sedang merancang sebuah akuarium kaca yang bentuknya menyerupai huruf L. Jika diperhatikan, akuarium tersebut dapat dipandang sebagai gabungan dua bangun ruang sisi datar, yaitu balok dan kubus. Bagian bawah akuarium berbentuk balok dengan lebar 100 cm dan tinggi 100 cm. Budi hanya mengingat bahwa keliling alas bagian bawah akuarium adalah 600 cm. Pada setengah bagian atas balok tersebut, terdapat bangun berbentuk kubus dengan panjang 100 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm. Akuarium itu akan diisi air dari keadaan kosong menggunakan keran yang memiliki debit 2 liter per detik.

Pertanyaan:

- a. Tuliskan konsep-konsep matematika yang menurutmu diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas!
- b. Adakah hubungan antara bentuk akuarium nyata dengan bangun ruang matematika yang kamu kenal?
- c. Tentukan ukuran-ukuran yang belum diketahui dari akuarium tersebut!
- d. Langkah apa yang akan dilakukan untuk menghitung volume total akuarium?
- e. Ubahlah situasi pada soal ke dalam model matematika yang sesuai, lalu lakukan perhitungan sampai mendapatkan hasil volume total akuarium dan lamanya waktu (menit) yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium tersebut!
- f. Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian di atas?

2. Perhatikan informasi berikut!

Dalam rangka peringatan Hari Kemerdekaan, sebuah tugu di Purbalingga akan dicat ulang. Bagian bawah tugu berbentuk bangun ruang yang alasnya persegi dan sisi tegaknya berbentuk persegi panjang. Bagian atas tugu berbentuk bangun ruang yang memiliki alas persegi dan meruncing ke satu titik puncak. Panjang sisi alas tugu 6 m. Tinggi bagian bawah 2 m dan tinggi bagian atas 4 m. Bagian alas tugu yang menyentuh tanah tidak dicat. Bagian yang menjadi batas antara bangun bawah dan bangun atas juga tidak dicat. Biaya pengecatan menghabiskan dana sebesar Rp40.000,00 per meter perseginya.

Pertanyaan:

- a. Bentuk tugu pada soal tersebut mirip dengan bangun ruang apa saja? Jelaskan.
- b. Jika kamu harus menjelaskan bentuk tugu kepada teman tanpa gambar, benda apa yang akan kamu pakai sebagai perumpamaan?
- c. Gambarkan sketsa tugu dan tandai bagian mana saja yang akan di catnya!
- d. Jelaskan langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan yang akan di cat!
- e. Hitung biaya pengecatan seluruh tugu!
- f. Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian di atas?

Lampiran 16 Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Metafora

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA

1. Diketahui:

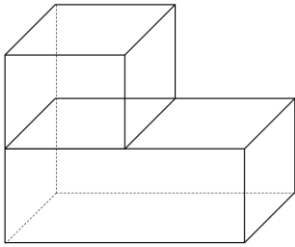
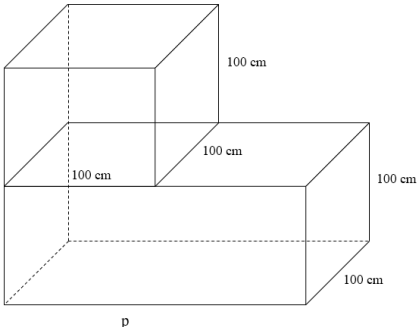
Akuarium kaca berbentuk menyerupai huruf L
 Bagian bawah akuarium berbentuk balok
 Bagian atas akuarium berbentuk kubus
 Lebar balok 100 cm
 Tinggi balok 100 cm
 Keliling alas bagian bawah akuarium 600 cm
 Panjang kubus 100 cm
 Lebar kubus 100 cm
 Tinggi kubus 100 cm
 Debit keran air 2 liter per detik

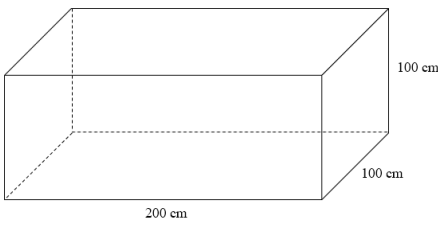
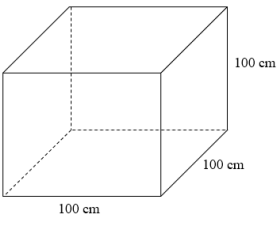
Ditanyakan:

- Tuliskan konsep-konsep matematika yang menurutmu diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas!
- Adakah hubungan antara bentuk akuarium nyata dengan bangun ruang matematika yang kamu kenal?
- Tentukan ukuran-ukuran yang belum diketahui dari akuarium tersebut!
- Langkah apa yang akan dilakukan untuk menghitung volume total akuarium?
- Ubahlah situasi pada soal ke dalam model matematika yang sesuai, lalu lakukan perhitungan sampai mendapatkan hasil volume total akuarium dan lamanya waktu (menit) yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium tersebut!
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian di atas?

Penyelesaian:

Tahapan	Kunci Jawaban
<i>Connect</i>	Peserta didik dapat menghubungkan konsep materi bangun ruang sisi datar dengan keliling persegi panjang untuk mencari panjang akuarium bagian bawah a. Konsep-konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah adalah konsep bangun ruang sisi datar dan keliling persegi panjang
<i>Relate</i>	Peserta didik dapat mengaitkan bentuk akuarium dalam kehidupan sehari-hari dengan bentuk akuarium dari gabungan bangun ruang sisi datar balok dan kubus

Tahapan	Kunci Jawaban
	b. Ada hubungannya, akuarium nyata mirip seperti bangun ruang sisi datar yaitu balok dan kubus yang digabungkan. Bagian bawahnya seperti balok dan bagian atasnya seperti kubus.  
Explore	Peserta didik dapat memodelkan dan mengetahui ukuran-ukuran yang belum diketahui dari akuarium yaitu panjang akuarium bagian bawah/balok yang telah diketahui keliling alasnya c. Mencari Panjang Balok Diketahui: Lebar balok = 100 cm Tinggi balok = 100 cm Keliling alas balok = 600 cm $\begin{aligned} \text{Keliling alas} &= 2 \times (p + l) \\ 600 &= 2 \times (p + 100) \\ 600 &= 2p + 200 \\ 600 - 200 &= 2p \\ 400 &= 2p \\ p &= \frac{400}{2} \\ p &= 200 \text{ cm} \end{aligned}$ Jadi, ukuran balok adalah: • Panjang = 200 cm • Lebar = 100 cm • Tinggi = 100 cm Ukuran kubus adalah: • Panjang = 100 cm • Lebar = 100 cm • Tinggi = 100 cm 
Analyze	Peserta didik dapat mengetahui langkah-langkah untuk menghitung volume total akuarium dengan mengupas kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya

Tahapan	Kunci Jawaban
	d. Langkah-langkah untuk menghitung volume total akuarium adalah: 1. Menentukan panjang balok yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya 2. Menghitung volume balok menggunakan rumus: $V = p \times l \times t$ 3. Menghitung volume kubus menggunakan rumus: $V = s^3$ 4. Menjumlahkan volume balok dan volume kubus untuk mendapatkan volume total akuarium 5. Menghitung lamanya waktu (menit) yang diperlukan untuk mengisi akuarium
Transform	Peserta didik dapat mengubah situasi pada soal ke dalam model matematika yang sesuai dan menghitung volume total akuarium serta lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium e. • Ilustrasi akuarium bagian bawah dan bagian atas  Akuarium Bagian Bawah  Akuarium Bagian Atas • Volume akuarium bagian bawah = Volume balok $V = p \times l \times t$ $V = 200 \times 100 \times 100$ $V = 2.000.000 \text{ cm}^3$ • Volume akuarium bagian atas = Volume kubus $V = s^3$ $V = 100 \times 100 \times 100$ $V = 1.000.000 \text{ cm}^3$ • Volume total akuarium $\text{Volume total} = \text{Volume balok} + \text{Volume kubus}$ $= 2.000.000 + 1.000.000$ $= 3.000.000 \text{ cm}^3$

Tahapan	Kunci Jawaban
	Lama waktu (menit) yang diperlukan untuk mengisi akuarium $\text{Volume total akuarium} = 3.000.000 \text{ cm}^3$ (konversi ke liter) $= 3.000 \text{ liter}$ $\text{Debit} = 2 \text{ liter/detik}$ $\text{Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{Waktu}} \quad \text{maka} \quad \text{Waktu} = \frac{\text{Volume}}{\text{Debit}}$ $\text{Waktu} = \frac{\text{Volume}}{\text{Debit}} = \frac{3.000 \text{ liter}}{2 \text{ liter/detik}} = 1.500 \text{ detik}$ $\text{Konversi ke menit, } \frac{1.500 \text{ detik}}{60 \text{ detik}} = 25 \text{ menit}$
Experience	Peserta didik dapat menerapkan hasil yang diperoleh pada langkah dan perhitungan sebelumnya untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari permasalahan tersebut. f. Kesimpulan yang diperoleh - Akuarium yang berbentuk menyerupai huruf L dapat dimodelkan sebagai gabungan bangun ruang sisi datar yaitu balok dan kubus - Panjang balok dapat diperoleh dengan menggunakan konsep keliling persegi panjang yang hasilnya adalah 200 cm - Volume akuarium bagian bawah dapat diperoleh dengan mencari volume balok yang hasilnya adalah $2.000.000 \text{ cm}^3$, - Volume akuarium bagian atas dapat diperoleh dengan mencari volume kubus yang hasilnya adalah $1.000.000 \text{ cm}^3$, - Jumlah volume total akuarium tersebut dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan volume balok dan volume kubus yang hasilnya adalah $3.000.000 \text{ cm}^3$ - Lamanya waktu yang diperlukan Budi agar akuarium tersebut terisi penuh dapat diperoleh menggunakan konsep debit dan konversi satuan yang hasilnya adalah 25 menit.

2. Diketahui:

Bagian bawah tugu berbentuk bangun ruang yang alasnya persegi dan sisi tegaknya berbentuk persegi panjang

Bagian atas tugu berbentuk bangun ruang yang memiliki alas persegi dan meruncing ke satu titik puncak

Panjang sisi alas tugu 6 m

Tinggi bagian bawah tugu 2 m

Tinggi bagian atas tugu 4 m

Bagian alas tugu yang menyentuh tanah tidak dicat

Bagian yang menjadi batas antara bangun bawah dan bangun atas juga tidak dicat

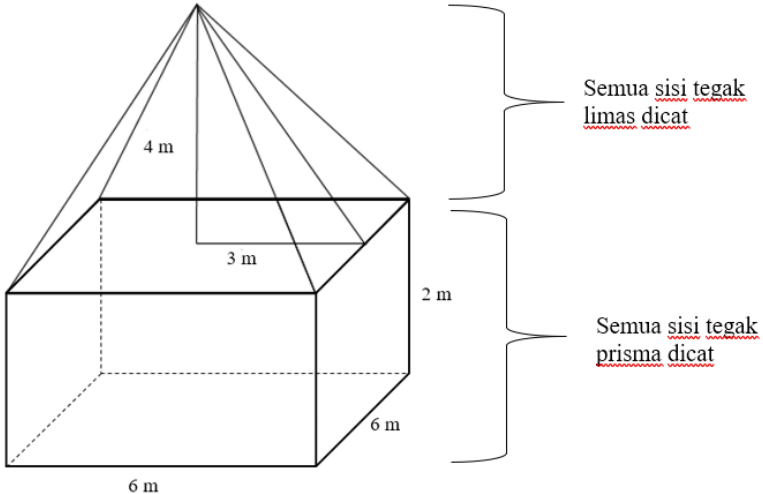
Biaya pengecatan sebesar Rp40.000,00 per meter persegi

Ditanyakan:

- Bentuk tugu pada soal tersebut mirip dengan bangun ruang apa saja? Jelaskan.
- Jika kamu harus menjelaskan bentuk tugu kepada teman tanpa gambar, benda apa yang akan kamu pakai sebagai perumpamaan?
- Gambarkan sketsa tugu dan tandai bagian mana saja yang akan di catnya!
- Jelaskan langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan yang akan di cat!
- Hitung biaya pengecatan seluruh tugu!
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian di atas?

Penyelesaian:

Tahapan	Kunci Jawaban
<i>Connect</i>	Peserta didik dapat menghubungkan bentuk tugu dengan konsep bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari dalam matematika yaitu limas segiempat dan prisma segiempat a. Bagian bawah tugu yang memiliki alas persegi dan sisi tegak berbentuk persegi panjang menyerupai bangun ruang prisma segiempat/prisma persegi karena alasnya berbentuk persegi. Bagian atas tugu yang memiliki alas persegi dan sisi-sisinya meruncing ke satu titik puncak menyerupai bangun ruang limas segiempat/limas persegi karena alasnya berbentuk persegi
<i>Relate</i>	Peserta didik dapat mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman atau benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari b. Bentuk tugu dapat diumpamakan seperti kotak persegi yang di atasnya terdapat piramida kecil.

Tahapan	Kunci Jawaban
<i>Explore</i>	Peserta didik dapat memodelkan gambar sketsa tugu dengan gabungan bangun ruang sisi datar limas persegi dan prisma persegi serta dapat mendeskripsikan bagian-bagian yang akan dicatnya c. Gambar sketsa tugu yang akan di cat  Bagian yang akan dicat adalah seluruh sisi tegak bangun bagian bawah (prisma segiempat/prisma persegi) dan seluruh sisi tegak bangun bagian atas (limas segiempat/limas persegi).
<i>Analyze</i>	Peserta didik dapat mengetahui langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan yang akan dicat dengan mengupas kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya yaitu menentukan bagian yang akan dicatnya d. Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan yang akan dicat 1. Menentukan bagian yang akan di catnya yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya 2. Mencari tinggi sisi miring limas/ Tinggi sisi tegak limas menggunakan teorema Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$ 3. Menghitung luas seluruh sisi tegak limas segiempat/limas persegi menggunakan rumus Luas sisi tegak limas = Jumlah sisi tegak $\times$ Luas sisi tegak 4. Menghitung luas seluruh sisi tegak prisma segiempat/prisma persegi menggunakan rumus Luas sisi tegak prisma = Keliling alas $\times$ tinggi prisma

Tahapan	Kunci Jawaban
	5. Menjumlahkan luas sisi tegak limas dan luas sisi tegak prisma untuk memperoleh luas permukaan yang dicat. 6. Menghitung biaya pengecatan seluruh tugu
Transform	Peserta didik dapat mengubah situasi pada soal ke dalam model matematika yang sesuai dan menghitung biaya pengecatan seluruh tugu. e. Biaya pengecatan seluruh tugu Tinggi sisi tegak limas $t_{\text{sisi tegak limas}} = \sqrt{(3)^2 + (4)^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5 \text{ m}$ Luas permukaan tugu bagian atas = Luas sisi tegak limas persegi Luas sisi tegak limas = Jumlah sisi tegak $\times$ Luas sisi tegak $L = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$ $L = 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 5\right)$ $L = 4 \times 15$ $L = 60 \text{ m}^2$ Luas permukaan tugu bagian bawah = Luas sisi tegak prisma persegi Luas sisi tegak prisma = Keliling alas $\times$ tinggi prisma $L = (4 \times \text{sisi}) \times \text{tinggi prisma}$ $L = (4 \times 6) \times 2$ $L = 24 \times 2$ $L = 48 \text{ m}^2$ Jumlah luas permukaan tugu yang akan dicat Luas total = Luas sisi tegak limas + Luas sisi tegak prisma $= 60 + 48$ $= 108 \text{ m}^2$ Total biaya yang diperlukan untuk pengecatan seluruh tugu Biaya = Luas permukaan tugu yang akan dicat $\times$ biaya cat/m² $= 108 \times 40.000$ $= 4.320.000$

Tahapan	Kunci Jawaban
<i>Experience</i>	Peserta didik dapat menerapkan hasil yang diperoleh pada langkah dan perhitungan sebelumnya untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari permasalahan tersebut. f. Kesimpulan yang diperoleh • Bentuk tugu dapat dimodelkan sebagai gabungan bangun ruang sisi datar yaitu prisma segiempat dan limas segiempat • Tinggi sisi tegak limas dapat diperoleh dengan menggunakan konsep phytagoras yang hasilnya adalah 5 m • Luas permukaan tugu bagian atas dapat diperoleh dengan mencari luas seluruh sisi tegak limas persegi yang hasilnya adalah 60 m^2 • Luas permukaan tugu bagian bawah dapat diperoleh dengan mencari luas seluruh sisi tegak prisma persegi yang hasilnya adalah 48 m^2 • Jumlah luas permukaan tugu yang akan dicat dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan luas sisi tegak limas dan luas sisi tegak prisma yang hasilnya adalah 108 m^2 • Total biaya yang diperlukan untuk pengecatan seluruh tugu dapat diperoleh dengan menggunakan konsep perkalian antara luas permukaan yang akan di cat dengan biaya pengecatan per meter persegi yang hasilnya adalah Rp4.320.000,00

Lampiran 17 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Metafora S-23R

Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora

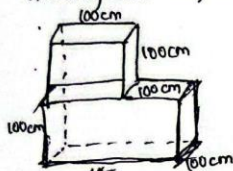
Nama : Novi. Hidayati
 Kelas : 8p
 No. Absen : 25

1. Sebuah aquarium menyempul L. Dipandang gabungan dari balok dan kubus.

bagian bawah, balok : lebar = 100 cm
 Tinggi = 100 cm

bagian atas, kubus : panjang = 100 cm
 lebar = 100 cm
 tinggi = 100 cm

keliling alas bagian bawah aquarium adalah 600 cm.



$$\begin{aligned} K &= 2(p+l) \\ 600 &= 2(p+100) \\ 600 &= 2p + 200 \\ 600 - 200 &= 2p \\ 400 &= 2p \\ \frac{400}{2} &= p \\ 200 &= p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 100 \times 100 \times 100 \\ &= 1.000.000 \end{aligned}$$

f) Kesimpulan :

panjang balok = 200 cm

V. Kubus = 1.000.000 cm³

V. balok = 2.000.000 cm³

Jumlah volume = 3.000.000 cm³

Lama waktu = 25 menit

Aquarium itu akan diisi air kesan yang memiliki debit 2 liter per detik.

a) konsep rumus balok, kubus & keliling alas.

d) mencari panjang balok, menghitung volume balok dan kubus, menjumlahkan volume, menghitung waktu

b) hubungan antara balok dan kubus.

c) ukuran keseluruhan aquarium di antara gabungan balok dan kubus.

* Keliling alas = $2 \times (p + l)$

$$600 = 2 \times (p + 100)$$

$$600 = 2p + 200$$

$$600 - 200 = 2p$$

$$400 = 2p$$

$$\frac{400}{2} = p$$

$$200 \text{ cm} = p$$

→ (panjang balok)

$$\begin{aligned} \text{Volume Total} &= 2.000.000 + 1.000.000 \\ &= 3.000.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

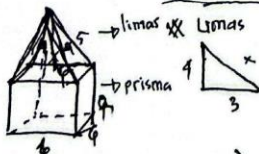
$$\begin{aligned} \text{e) - volume kubus} &= p \times l \times t \\ &= 100 \times 100 \times 100 \\ &= 1.000.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Lama waktu untuk mengisi aquarium
 $V = \text{aquarium } 3.000.000 \text{ cm}^3 = 3.000 \text{ liter}$

Debit = 2 liter / detik.

$$\text{Waktu} = \frac{\text{Volume}}{\text{Debit}} = \frac{3.000 \text{ liter}}{2 \text{ liter/detik}} = 1.500 \text{ detik} = 25 \text{ menit}$$

2 c).



$$\begin{aligned} x &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{16 + 9} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \text{ m} \end{aligned}$$

a). Bagian bawah bentuk prisma, bagian atas bentuk limas

$$\begin{aligned} * L_1 &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5 \right) \\ &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 20 \right) \\ &= 4 \times (10) \\ &= 40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * L_{\text{total}} &= 60 + 48 \\ &= 108 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

b). Rumah.

1). Mencari sisi miring, menghitung luas, menghitung biaya

$$\begin{aligned} * L_2 &= (4 \times 4) \times 2 \\ &= 16 \times 2 \\ &= 32 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \text{Total Biaya} &= 108 \times 40.000 \\ &= 4.320.000 \end{aligned}$$

Kesimpulan = sisi miring 5 m.

L total 108 m²

L₁ 40 m²

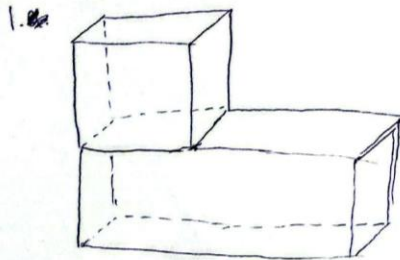
L₂ 32 m²

Total Biaya 4.320.000

Lampiran 18 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Metafora S-7I

Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Metafora

Nama : Fadkil
Kelas : 8F
No. Absen : 8



Dik: lebar balok 100 cm
tinggi balok 100 cm
Keliling alas 600 cm
Panjang kubus 100 cm
lebar kubus 100 cm
tinggi kubus 100 cm

- Barisan Ruang Sisi datar dan Keliling persegi panjang
- Ada hubunganya, bentuk seperti Kubus dan balok
- Panjang balok

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (p + l) \\ 600 &= 2 \times (p + 100) \\ 600 &= 2p + 200 \\ 600 - 200 &= 2p \\ 400 &= 2p \\ \frac{400}{2} &= p \\ 200 \text{ cm} &= p \end{aligned}$$

- mementakan panjang balok

$$\begin{aligned} \text{e. } V_{\text{balok}} &= p \times l \times t \\ &= 200 \times 100 \times 100 \\ &= 2.000.000 \\ V_{\text{kubus}} &= s \times s \times s \\ &= 100 \times 100 \times 100 \\ &= 1.000.000 \\ \hline &+ \\ &3.000.000 \end{aligned}$$

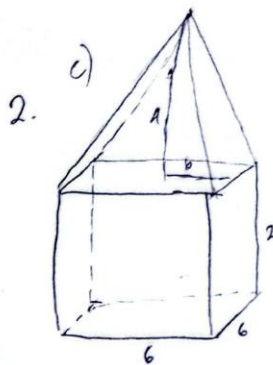
~~Panjang sisi s m~~

- Hasil Volume total aquarium dan tamengannya yg dibatalkan
untuk mengisi aquarium 3.000.000

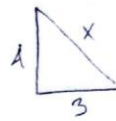
a) Bawahnya bentuk kayak prisma, atasnya bentuk kayak limas

b) Kayak kotak dan piramida

d) Cari sisi miring, Cari Luas



e) # Limas segi empat



$$x = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{16 + 9}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} * LP_1 &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) \\ &= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) \\ &= 4 \times (12) \\ &= 48 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} LP_2 &= 4 \times 6 \times 2 \\ &= 24 \times 2 \\ &= 48 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= 108 \times 10.000 \\ &= 1.080.000 \end{aligned}$$

f) Kesimpulan panjang sisi 5 m
 Rp LP1 60 m
 LP2 48 m
 Total biaya 1.080.000

Lampiran 19 Hasil Wawancara S-23R Nomor 1

- P : Masih ingat mengenai materi bangun ruang sisi datar?*
- S-23R : Ya, masih ingat*
- P : Coba baca kembali soal nomor 1!*
- S-23R : (Subjek membaca soal)*
- P : Setelah dibaca, sudah paham dengan soalnya?*
- S-23R : Sudah*
- P : Apa saja yang diketahui dari soal itu?*
- S-23R : Yang diketahui dari soal adalah sebuah akurium kaca bentuknya menyerupai huruf L, akurium tersebut dipandang seperti gabungan balok dan kubus ... (Melanjutkan membacakan apa yang diketahui)*
- P : Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*
- S-23R : Bagian (a) tuliskan konsep-konsep matematika ... (Melanjutkan membacakan apa yang ditanyakan)*
- P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal?*
- S-23R : Terlalu panjang Bu, jadi saya melihat yang ditanyakannya langsung pada soalnya saja*
- P : Dari permasalahan yang disajikan dalam soal, langkah pertama yang kamu lakukan apa?*
- S-23R : Saya menggambar akuarium yang berbentuk gabungan dari balok dan kubus Bu sama ukurannya juga. Lebar balok 100 cm, tinggi balok 100 cm, panjang, lebar dan tinggi kubusnya sama Bu 100 cm. (Sambil menunjuk gambar)*
- P : Lalu setelah itu bagaimana?*
- S-23R : Saya mengerjakan pertanyaan yang (a) Bu, konsep-konsep matematika yang diperlukan menurut saya yaitu rumus balok, kubus atau bangun ruang sisi datar dan keliling alas.*
- P : Apa alasannya?*
- S-23R : karena di soal yang diketahuinya ada balok, kubus, ukuran balok, ukuran kubus, sama keliling alas bagian bawah akuarium Bu yang ini (menunjuk gambar)*
- P : Berbentuk apa bagian alas akuariumnya? apakah bangun ruang?*
- S-23R : Bentuknya persegi panjang Bu, bukan Bu tapi bangun datar*
- P : Untuk menjawab pertanyaan bagian (b) bagaimana?*

S-23R : ada hubungannya Bu, hubungan antara balok dan kubus

P : Coba jelaskan!

S-23R : Jadi Bu bentuk akuarium nyata itu seperti gabungan bangun ruang balok dan kubus, bagian bawahnya berbentuk balok dan atasnya bentuk kubus Bu

P : Coba sekarang lanjutkan ke bagian (c), itu bagaimana?

S-23R : Saya menjawab ukuran panjang baloknya Bu

P : Coba jelaskan kenapa mencari ukuran panjang balok?

S-23R : Karena kan pada soal diketahui ukuran-ukuran balok dan kubus, lebar dan tinggi balok sama kubusnya sama Bu 100 cm, lalu panjang kubusnya diketahui juga 100 cm, tapi panjang baloknya ga ada Bu, makanya saya cari panjang baloknya dulu.

P : Baik, bagaimana caranya?

S-23R : Saya menggunakan rumus keliling alas balok Bu yaitu $2 \times (p + l)$

P : Kenapa pakai rumus itu?

S-23R : Karena keliling alas baloknya berbentuk persegi panjang dan ukurannya sudah diketahui pada soal Bu.

P : Jadi berapa ukuran panjang baloknya setelah dicari?

S-23R : Panjang baloknya 200 cm Bu.

P : Sudah yakin dengan hasil jawaban bagian (a) sampai (c)?

S-23R : (Memeriksa terlebih dahulu) Sudah yakin semua Bu.

P : Baik, bagaimana selanjutnya?

S-23R : Lanjut ke yang (d) Bu, langkah yang akan dilakukan untuk menghitung volume akuarium

P : Apa saja langkah-langkahnya?

S-23R : Kan tadi mencari panjang balok dulu Bu, terus mencari volume akuariumnya dengan mencari volume balok sama volume kubus, setelah itu volumenya dijumlahkan, terus Bu kan di pertanyaan selanjutnya ditanyakan juga lama waktu untuk mengisi akuarium jadi harus dihitung juga waktunya Bu

P : Baik selanjutnya bagaimana?

S-23R : Saya mengerjakan yang (e) Bu. Saya mencari volume total akuarium dan lamanya waktu untuk mengisi akuarium Bu

P : Coba jelaskan bagaimana caranya!

S-23R : Pertama saya mencari volume baloknya dulu Bu, rumusnya $p \times l \times t$, panjangnya 200 cm, tingginya 100 cm, dan lebarnya 100 cm, jadi volume baloknya $2.000.000 \text{ cm}^3$. Terus saya mencari volume kubus, rumusnya $s \times s \times s$, panjang, lebar dan tinggi sisinya 100 cm Bu, jadi volume kubusnya $1.000.000 \text{ cm}^3$. Lalu saya menjumlahkan volumenya, jadi volume totalnya $3.000.000 \text{ cm}^3$. Lalu saya mencari lamanya waktu dengan rumus waktu $= \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{3.000}{2} = 1.500 \text{ detik} = 25 \text{ menit}$, jadi lamanya waktu 25 menit Bu.

P : Kenapa ini volumenya jadi 3.000 liter? Lalu darimana debit 2 liter/detik?

S-23R : Karena diubah dulu Bu satuannya dari cm^3 ke liter. Debitnya diketahui dari soal Bu

P : Kenapa hasil akhirnya dalam satuan menit?

S-23R : Karena disoal ditanyakan satuannya dalam menit Bu, jadi diubah dulu satuannya dari detik ke menit

P : Baik, lanjutkan ke yang (f), informasi apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian yang telah kamu lakukan?

S-23R : Baik Ibu, Akuarium berbentuk huruf L dapat dimodelkan sebagai gabungan balok dan kubus. Panjang balok diperoleh menggunakan konsep keliling persegi panjang dengan hasil 200 cm. Selanjutnya volume bagian bawah dihitung menggunakan rumus volume balok sebesar $2.000.000 \text{ cm}^3$ dan volume bagian atas menggunakan rumus volume kubus sebesar $1.000.000 \text{ cm}^3$. Kedua volume tersebut dijumlahkan sehingga diperoleh volume total akuarium sebesar $3.000.000 \text{ cm}^3$. Setelah volume total diketahui, saya menghitung lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium sampai penuh dan hasilnya adalah 25 menit

Lampiran 20 Hasil Wawancara S-23R Nomor 2

P : Coba baca kembali soal nomor 2!

S-23R : (Subjek membaca soal)

P : Setelah dibaca, sudah paham dengan soalnya?

S-23R : Sudah

P : Apa saja yang diketahui dari soal itu?

S-23R : Yang diketahui dari soal adalah bagian bawah tugu berbentuk bangun ruang yang alasnya persegi dan sisi tegaknya berbentuk persegi panjang ... (Melanjutkan membacakan apa yang diketahui)

P : Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S-23R : Bagian (a) bentuk tugu pada soal tersebut mirip dengan bangun ruang apa saja? jelaskan ... (Melanjutkan membacakan apa yang ditanyakan)

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?

S-23R : Soalnya terlalu panjang Bu, jadi tidak saya tulis

P : Baik, dari permasalahan yang disajikan dalam soal, langkah pertama yang kamu lakukan apa?

S-23R : Saya mengerjakan yang (a) dulu Bu, bentuk tugu pada soal tersebut mirip dengan bangun ruang prisma untuk bagian bawahnya dan mirip bangun ruang limas untuk bagian atasnya

P : Apa alasannya?

S-23R : Karena di soal yang diketahui bagian bawah tugu berbentuk bangun ruang yang alasnya persegi dan sisi tegaknya berbentuk persegi panjang

P : Lalu?

S-23R : Diketahui juga bagian atas tuginya berbentuk bangun ruang yang memiliki alas persegi dan meruncing ke satu titik puncak

P : Lebih tepatnya prisma dan limas jenis apa?

S-23R : Limas dan prisma persegi Bu, soalnya alasnya sama-sama diketahui persegi

P : Persegi itu termasuk segi berapa atau sisinya berapa?

S-23R : Segiempat Bu, karena punya empat sisi

P : Untuk menjawab pertanyaan bagian (b) bagaimana?

S-23R : Peeumpamannya seperti rumah Bu

P : Coba jelaskan!

S-23R : Jadi Bu bentuk bawahnya kan prisma, bentuk atasnya limas, jadi kalo di misalkan mirip sama seperti rumah Bu

P : Baik, lanjutkan ke bagian (c), itu bagaimana?

S-23R : Saya menggambar bentuk tugunya bu seperti ini (menunjuk gambar), bagian bawahnya berbentuk prisma dan bagian atasnya berbentuk limas

P : Mana bagian yang akan dicatnya?

S-23R : Ini Bu (menunjuk gambar), bagian permukaan prisma sama limasnya

P : Coba berikan alasannya!

S-23R : Karena diketahui kalau bagian bawahnya itu mirip prisma dan bagian atasnya itu mirip limas, jadi saya menggambar bentuk tugunya itu digabung dari bangun ruang tersebut, terus yang akan dicatnya itu semua sisi permukaannya Bu, permukaan prisma sama permukaan limas

P : Apakah sudah yakin dengan hasil jawaban bagian (a) sampai (c)?

S-23R : (Memeriksa terlebih dahulu) Sudah yakin Bu.

P : Baik, selanjutnya yang (d), apa saja langkah-langkahnya?

S-23R : Kan bentuk bagian bawah tugu itu prisma persegi Bu, dan bagian atasnya itu berbentuk limas persegi, jadi yang akan dicatnya itu adalah bagian permukaan prisma dan limasnya. Maka, untuk menentukan luas permukaan yang akan ducatnya harus mencari sisi miringnya dulu Bu, lalu baru mencari luas permukaannya, lalu nanti lanjut Bu harus nyari biayanya juga soalnya kan di pertanyaan selanjutnya ditanyakan juga Bu biayanya

P : Baik selanjutnya yang (e) bagaimana?

S-23R : Saya mencari total biaya yang diperlukan untuk mengecat seluruh tugu Bu

P : Coba jelaskan bagaimana caranya!

S-23R : Pertama saya mencari sisi miring atau sisi tegak limasnya dulu Bu menggunakan pythagoras hasilnya 5 m. Terus saya mencari luas permukaan limas Bu dengan rumus $4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ hasilnya 60 cm m². Lalu mencari luas permukaan prisma $(4 \times 6) \times 2$ hasilnya 48 m². Lalu saya menjumlahkan luasnya, jadi luas totalnya 108 m². Lalu saya mencari total biayanya dengan mengalikan luas permukaan dan harga catnya Bu, hasilnya 4.320.000

P : Darimana ini $4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$?

S-23R : Itu Bu 4 nya itu jumlah sisi tegak limas Bu, sisi tegaknya ada 4, lalu dikali luas sisi tegaknya, sisi tegak limas bentuknya segitiga bu jadi pake rumus luas segitiga

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

P : Kalo $(4 \times 6) \times 2$ darimana itu?

S-23R : Itu dari keliling alasnya Bu dikali tinggi prisma, alasnya bentuk persegi jadi (4×6) karena panjang sisi alasnya diketahui 6 m dan dikali tinggi prismanya itu diketahui 2 m

P : Baik, lanjutkan ke yang (f), apa yang dapat kamu simpulkan dari pengerjaan soal tersebut?

S-23R : Bentuk tugu dapat dimodelkan sebagai gabungan prisma segiempat dan limas segiempat. Tinggi sisi tegak limas diperoleh menggunakan konsep Pythagoras dengan hasil 5 m. Selanjutnya luas permukaan bagian atas dihitung dari seluruh sisi tegak limas dan diperoleh 60 m^2 , sedangkan luas permukaan bagian bawah dihitung dari seluruh sisi tegak prisma dengan hasil 48 m^2 . Kedua luas tersebut dijumlahkan sehingga luas permukaan tugu yang akan dicat adalah 108 m^2 . Setelah itu, saya menghitung total biaya pengecatan dengan mengalikan luas permukaan yang dicat dengan biaya pengecatan per meter persegi, sehingga diperoleh total biaya sebesar Rp4.320.000,00.

Lampiran 21 Hasil Wawancara S-7I Nomor 1

- P : Masih ingat mengenai materi bangun ruang sisi datar?*
- S-7I : Iya Bu, masih ingat*
- P : Coba baca kembali soal nomor 1!*
- S-7I : (Subjek membaca soal)*
- P : Setelah dibaca, sudah paham dengan soalnya?*
- S-7I : Sudah*
- P : Apa saja yang diketahui dari soal itu?*
- S-7I : Yang diketahui nya lebar balok 100 cm, tinngi balok 100 cm, keliling alas 600 cm, panjang kubus 100 cm, lebar kubus 100 cm, tinggi kubus 100 cm*
- P : Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*
- S-7I : Bagian (a) tuliskan konsep-konsep matematika ... (Melanjutkan membacakan apa yang ditanyakan)*
- P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal?*
- S-7I : Terlalu panjang Bu, biar cepet*
- P : Dari permasalahan yang disajikan dalam soal, langkah apa yang pertama kamu lakukan?*
- S-7I : Saya menggambar akuariumnya dulu Bu seperti ini, bentuknya gabungan dari balok dan kubus (Sambil menunjuk gambar)*
- P : Lalu setelah itu bagaimana?*
- S-7I : Saya menjawab yang (a) Bu, konsep-konsep matematika yang diperlukan yaitu bangun ruang sisi datar dan keliling persegi panjang*
- P : Apa alasannya?*
- S-7I : karena di soal diketahui Bu akuarium tersebut dapat dipandang sebagai gabungan dua bangun ruang sisi datar yaitu balok dan kubus. Dan keliling alas bagian bawah akuariumnya juga diketahui*
- P : Berbentuk apa bagian alas akuariumnya?apakah bangun ruang?*
- S-7I : Bukan Bu, bangun datar. Bentuknya persegi panjang Bu*
- P : Untuk menjawab pertanyaan bagian (b) bagaimana?*
- S-7I : ada hubungannya Bu seperti kubus dan balok*
- P : Coba jelaskan!*

- S-7I : Bentuk akuarium nyata ada hubungannya dengan bangun ruang, seperti gabungan bangun ruang kubus dan balok, bagian atasnya bentuk kubus dan bawahnya berbentuk balok Bu
- P : Coba sekarang lanjutkan ke bagian (c), itu bagaimana?
- S-7I : Saya mencari ukuran panjang baloknya Bu
- P : Kenapa mencari panjang balok?
- S-7I : Karena Bu pada soal diketahui panjang, lebar dan tinggi kubus serta lebar dan tinggi balok Bu, tapi panjang baloknya belum diketahui
- P : Coba perhatikan ukurannya, apa persamaan atau perbedaan ukuran pada kubus dan balok?
- S-7I : Ukurannya sama Bu, lebar dan tinggi balok sama kubusnya sama-sama 100 cm, lalu panjang kubusnya 100 cm, dan panjang baloknya belum diketahui
- P : Baik, bagaimana cara mencari panjang balok?
- S-7I : Menggunakan rumus keliling persegi panjang Bu yaitu $2 \times (p + l)$
- P : Kenapa pakai rumus itu?
- S-7I : Karena keliling alas baloknya berbentuk persegi panjang dan ukurannya sudah diketahui
- P : Jadi berapa ukuran panjang baloknya setelah dicari?
- S-7I : Panjang baloknya 200 cm Bu.
- P : Ini $\frac{200}{2}$ dari mana 200 nya?
- S-7I : Eh itu salah nulis Bu karena buru-buru, harusnya $\frac{400}{2}$
- P : Sudah yakin dengan hasil jawaban bagian (a) sampai (c)?
- S-7I : (Memeriksa terlebih dahulu) Sudah, Bu.
- P : Baik, selanjutnya yang (d) apa saja langkahnya dari awal?
- S-7I : Tadi sudah mencari panjang balok Bu, terus selanjutnya mencari volume total akuariumnya Bu
- P : Kenapa tidak kamu tulis langkah-langkahnya, hanya menulis menentukan panjang balok saja?
- S-7I : Karena menurut saya langkah yang harus dicari terlebih dahulu adalah panjang balok, jadi saya hanya menuliskan itu saja.
- P : Baik selanjutnya bagaimana?
- S-7I : Pertanyaan yang (e) Bu. Saya mencari volume total akuarium tersebut

P : Coba jelaskan bagaimana caranya!

S-7I : Saya mencari volume baloknya Bu, rumusnya $p \times l \times t$, panjangnya 200, tingginya 100, dan lebarnya 100, jadi volume baloknya 2.000.000. Terus mencari volume kubus, rumusnya $s \times s \times s$, panjang sisinya 100, lebarnya 100 dan tingginya 100 Bu, jadi volume kubusnya 1.000.000. Lalu saya menjumlahkan volumenya, jadi volume totalnya 3.000.000 Bu

P : Apa satuan panjang, lebar dan tinggi pada balok dan kubus?

S-7I : Satuannya cm Bu

P : Kalo satuan pada volume balok, volume kubus, dan volume total apa?

S-7I : Satuannya cm^3 Bu

P : Kenapa tidak kamu tulis satuannya?

S-7I : Karena saya fokus menghitung hasil volumenya Bu, jadi saya lupa menuliskan satuannya

P : Lalu, kenapa lamanya waktu yang diperlukan untuk mengisi akuarium tersebut tidak kamu cari?

S-7I : Karena saya keliru memahami soalnya Bu, saya kira yang diminta hanya mencari volume total akuarium saja, jadi saya tidak menghitung lamanya waktu pengisian akuarium.

P : Tapi kiamu bisa mencari lamanya waktu untuk mengisi akuarium tersebut?

S-7I : Bisa Bu.

P : Bagaimana caranya? Coba jelaskan

S-7I : Caranya pakai rumus debit Bu. Setelah volume total akuarium diketahui 3.000.000 cm^3 , terus diubah dulu jadi liter. Hasilnya 3.000 liter. Setelah itu dibagi dengan debit air setiap menitnya, jadi bisa ketemu waktu yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium sampai penuh.

P : Baik, sekarang lanjut ke bagian (f), menurutmu apa kesimpulan yang bisa diperoleh dari hasil penyelesaian yang sudah kamu kerjakan?

S-7I : Akuarium bentuk huruf L bisa dianggap gabungan balok dan kubus. Panjang baloknya didapat dari keliling persegi panjang, hasilnya 200 cm. Volume baloknya 2.000.000 cm^3 dan volume kubusnya 1.000.000 cm^3 . Setelah dijumlahkan, volume total akuarium adalah 3.000.000 cm^3 .

Lampiran 22 Hasil Wawancara S-7I Nomor 2

- P : Coba baca soal nomor 2!*
- S-7I : (Subjek membaca soal)*
- P : Setelah dibaca, apakah paham dengan soalnya?*
- S-7I : Iya Bu*
- P : Apa saja yang diketahui dari soal itu?*
- S-7I : Panjang sisi alas tugu 6 m, tinggi bagian bawah 2m, tinggi bagian atas 4 m ...
(Melanjutkan membacakan apa yang diketahui)*
- P : Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*
- S-7I : Yang (a) bentuk tugu pada soal tersebut mirip dengan bangun ruang apa saja?
jelaskan ... (Melanjutkan membacakan apa yang ditanyakan)*
- P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?*
- S-7I : Panjang Bu, biar cepet*
- P : Baik, apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menjawab soal?*
- S-7I : Mengerjakan yang (a) dulu Bu, bentuk tugu pada soal tersebut bawahnya mirip
dengan bangun ruang prisma dan atasnya mirip bangun ruang limas*
- P : Apa alasannya?*
- S-7I : Untuk bawahnya karena diketahui bagian bawah tugu berbentuk bangun ruang
yang alasnya persegi dan sisi tegaknya berbentuk persegi panjang*
- P : Bagaimana dengan bagian atasnya?*
- S-7I : Untuk bagian atasnya diketahui berbentuk bangun ruang yang memiliki alas
persegi dan meruncing ke satu titik pucak*
- P : Lebih tepatnya prisma dan limas jenis apa?*
- S-7I : Prisma segiempat dan limas segiempat Bu*
- P : Kenapa segiempat?*
- S-7I : Karena alasnya sama-sama persegi dan punya empat sisi*
- P : Selanjutnya untuk menjawab yang (b) bagaimana?*
- S-7I : Peeumpamannya seperti kotak dan piramida Bu*
- P : Coba jelaskan!*
- S-7I : Jadi Bu bentuk prismanya kayak kotak, bentuk limasnya kayak piramida*
- P : Baik, lanjutkan ke bagian (c), itu bagaimana?*

- S-7I : Saya menggambar bentuk tugu dengan bagian bawahnya berbentuk prisma dan bagian atasnya berbentuk limas, seperti ini Bu (menunjuk gambar)
- P : Mana bagian yang akan dicatnya kenapa tidak ditandai?
- S-7I : Eh iya lupa Bu, ini Bu yang akan dicatnya (menunjuk gambar), bagian permukaannya
- P : Coba berikan alasannya!
- S-7I : Karena kan bagian bawahnya itu mirip prisma dan bagian atasnya itu mirip limas, jadi gambar bentuk tugunya itu gabungan dari bangun ruang prisma dan limas, dan yang akan dicatnya itu semua permukaan prisma dan permukaan limas Bu
- P : Apakah sudah yakin dengan hasil jawaban bagian (a) sampai (c)?
- S-7I : (Memeriksa terlebih dahulu) Iya Bu sudah
- P : Baik, selanjutnya yang (d), apa saja langkah-langkahnya?
- S-7I : Kan bagian yang akan dicatnya itu adalah bagian permukaan prisma dan permukaan limasnya Bu. Jadi, untuk mencari luas permukaan tersebut harus mencari sisi miringnya dulu Bu, lalu baru mencari luas permukaannya
- P : Baik selanjutnya yang bagian (e) bagaimana?
- S-7I : Saya menghitung total biaya yang diperlukan untuk mengecat seluruh tugu Bu
- P : Coba jelaskan bagaimana caranya!
- S-7I : Saya mencari sisi miring menggunakan phytagoras hasilnya 5 m. Terus saya mencari luas permukaan limas Bu dengan rumus $4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ hasilnya 60 cm m^2 . Lalu mencari luas permukaan prisma $(4 \times 6) \times 2$ hasilnya 48 m^2 . Lalu saya mencari total biayanya dengan mengalikan luas permukaan total dan harga catnya Bu, hasilnya 4.320.000
- P : Ini kenapa hasil sisi miringnya masih dalam akar?
- S-7I : Oh iya Bu lupa, tadi terburu-buru nulisnya
- P : Jadi seharusnya sisi miringnya berapa?
- S-7I : 5 m Bu, bukan $\sqrt{5}$
- P : Baik, darimana ini $4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$?
- S-7I : Itu Bu jumlah sisi tegak limas kan ada 4 Bu, lalu dikali luas sisi tegaknya, bentuk sisi tegak limas adalah segitiga, jadi pake rumus luas segitiga $\frac{1}{2} \times a \times t$

P : Coba satuan luas permukaan limasnya sudah betul atau belum?

S-7I : Eh iya Bu itu juga lupa harusnya m^2

P : Baik, Kalo $(4 \times 6) \times 2$ darimana itu?

S-7I : Itu dari rumus keliling alas dikali tinggi prisma Bu, alasnya berbentuk persegi jadi memiliki 4 sisi, panjang sisi alasnya 6 m dan dan tinggi prismanya 2 m, jadi $(4 \times 6) \times 2$

P : Kalo 108 itu darimana?

S-7I : Itu hasil penjumlahan luas permukaannya Bu, jadi luas permukaan prisma ditambah luas permukaan limas

P : Baik, lanjutkan ke yang (f), Dari hasil yang sudah kamu kerjakan, apa kesimpulannya?

S-7I : Tugu dapat dimodelkan sebagai gabungan prisma segiempat dan limas segiempat. Tinggi sisi tegak limas diperoleh dengan konsep Phytagoras yaitu 5 m. Luas permukaan yang akan dicat adalah $60 m^2$ dan $48 m^2$ dan total biaya pengecatannya sebesar Rp4.320.000,00.

Lampiran 23 Dokumentasi Penelitian



Wawancara Pra-Penelitian



Pengisian Tes MFFT



**Pengisian Tes Kemampuan Berpikir
Metafora S-23R**



**Pengisian Tes Kemampuan Berpikir
Metafora S-7I**



Wawancara S-23R



Wawancara S-7I