

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM DITINJAU DARI
KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA
KELAS V DI SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA TAHUN AJARAN
2025/2026**

SKRIPSI



Oleh :

RETNO WAHYUNINGRUM

2286206068

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
2026**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM DITINJAU DARI
KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA
KELAS V DI SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA TAHUN AJARAN
2025/2026**

SKRIPSI



*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Oleh:

RETNO WAHYUNINGRUM

2286206068

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM DITINJAU DARI
KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA
KELAS V SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA**

UJIAN SKRIPSI

RETNO WAHYUNINGRUM

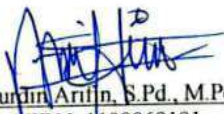
NPM. 2286206068

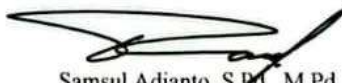
Skripsi oleh Retno Wahyuningrum dengan judul Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara Tahun Ajaran 2025/2026 telah disetujui di Samarinda

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II


Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1109069101


Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1104129201

Mengetahui
Ketua Program Studi PGSD



Ratna Khairunnisa, S.Pd., M.Pd
NIK. 2016.089.215

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retno Wahyuningrum
NPM : 2286206068
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari
Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa
Kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Samarinda, 10 April 2026
Yang menyatakan,



Retno Wahyuningrum
NPM. 2286206068

LEMBAR PENGESAHAN

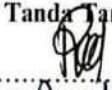
EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENDALAM DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA KELAS V SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA

SKRIPSI

RETNO WAHYUNINGRUM
NPM. 2286206068

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Keguruan dan
Ilmu Pendidikan di Samarinda
Tanggal 10 April 2026

TIM PENGUJI

Nama Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Nama Ketua : <u>Ratna Khairunnisa, S.Pd., M.Pd.</u> NIDN. 1119098902	(.....) 	13 April 2026
Pembimbing 1 : <u>Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd.</u> NIDN. 1109069101	(.....) 	13 April 2026
Pembimbing 2 : <u>Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd.</u> NIDN. 1104129201	(.....) 	13 April 2026
Penguji : <u>Afdal, S.Pd., M.Pd.</u> NIDN. 1128078102	(.....) 	13 April 2026

Samarinda, 13 April 2026

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda


Dekan FKIP
Dr. Nur Azzah Salim, S.Pd., M.Pd.
NIK 2022.084.293

MOTTO

"Tinta keberhasilan akan menghapus setiap kata remeh yang pernah mereka ucapkan."

"Hidup bukan tentang seberapa kuat kamu memukul, tapi seberapa kuat kamu bertahan dan terus melangkah maju."

~RETNO WAHYUNINGRUM~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada Bapak Guyub Wiyadi dan Ibu Kartini selaku orang tua peneliti, saudara- saudara dan keluarga besar peneliti, Bapak Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, serta teman-teman peneliti yang selalu memberikan dukungan agar skripsi ini selesai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat-Nya dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Mendalam Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa”.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti telah menerima bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Husaini Usman, M.Pd., M.T. selaku Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberi kesempatan penulis untuk mengikuti perkuliahan Strata-1.
2. Bapak Dr. Arbain, M.Pd. selaku Wakil Rektor I Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
3. Bapak Dr. Akhmad Sopian, M.Pd. selaku Wakil Rektor II Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
4. Bapak Dr. Suyanto, M.Si. selaku Wakil Rektor III Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

5. Bapak Dr. Agus Salim, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti perkuliahan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
6. Ibu Mahkamah Brantasari, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univeritas Widya Gama Mahakam Samarinda atas segala kebijaksanaan dan fasilitas yang telah diberikan kepada peneliti dalam proses belajar dikampus ini.
7. Ibu Ratna Khairunnisa, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda beserta staf atas segala bantuan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini.
8. Bapak Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas bantuan yang telah diberikan dalam administrasian skripsi ini.
9. Bapak Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas segala arahan, motivasi dan bimbingannya serta kesabaran dalam mengarahkan peneliti. Bapak juga banyak memberikan masukan terkait modul ajar yang dibuat mulai dari kesesuaian materi dengan indikator sehingga sistematika penyajiannya menjadi baik selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.
10. Bapak Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda atas arahan, motivasi, bimbingan, dan semangat yang diberikan selama penyusunan skripsi ini hingga selesai.

11. Bapak Afdal, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran serta masukan yang membangun pada saat ujian skripsi.
12. Seluruh dosen dan staff pengajar pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah membimbing peneliti selama menjalani studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
13. Ibu Lilik Hindriastuti, S.Pd selaku kepala sekolah dan Ibu Dwi Nurliana, S.Pd selaku wali kelas V C di SDN 004 Samarinda Utara serta Ibu Marlina, S.Pd selaku wali kelas 1 yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di kelas tersebut.
14. Siswa-siswi kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara yang telah berjasa untuk menjadi sampel dalam penelitian ini.
15. Kedua orang tua peneliti Bapak Guyub Wiyadi dan Ibu Kartini, kakak dan ponakan peneliti Ibu Erna, Bapak Ali, Bapak Yogi, dan Ibu Elling yang tiada bosan memberikan semangat, motivasi, doa dan dukungan penuh selama menyelesaikan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
16. Saddam Alya Casta Saputra selaku orang yang sangat membantu, mendukung, dan menemani peneliti dalam penyusunan, uji data hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
17. Kepada teman-teman seperjuangan Risda Ariyani, Alpionita Monika Lot, Mina Risa Aleng Angku, Alfina Dwi Sasmita, Riska Wanti, Zahrotul Ariska dan teman di kelas C yang telah memberikan dukungannya selama menyelesaikan

studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

18. Kepada diri sendiri yang selalu kuat, tabah, dan sabar dalam menghadapi segala rintangan di awal perkuliahan hingga sampai di titik penyusunan skripsi saat ini. Selalu berusaha menyakinkan diri sendiri bahwa peneliti bisa menyelesaikannya.

Peneliti dengan senang hati dan sopan menerima saran dan kritik dari berbagai pihak yang tujuannya adalah untuk meningkatkan penulisan, dengan harapan bahwa itu akan terbukti bermanfaat bagi kita semua.

Samarinda, 10 April 2026
Peneliti 
Retno Wahyuningrum NPM. 2286206068

ABSTRAK

Wahyuningrum, R. 2026. Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Pembimbing (1) Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd dan (2) Samsul Adiinto, S.Pd., M.Pd.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa di SD Negeri 004 Samarinda Utara. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri 004 Samarinda Utara terdapat permasalahan yaitu kurangnya kemampuan berpikir komputasional matematis siswa selama proses pembelajaran. Metode penelitian ini adalah *pre-experiment* dengan *design one gorup pretest-posttest*. Untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Hasil yang diperoleh setelah diberikannya perlakuan mengalami peningkatan dengan rata-rata tes siswa 83, maka kemampuan berpikir komputasional matematis siswa baik. Berdasarkan uji 1 *one sample t-Test* nilai rata-rata tes kemampuan berpikir komputasional matematis siswa lebih dari 70. Hasil uji 2 yakni uji proporsi menyatakan lebih dari 75% siswa mendapatkan nilai lebih dari 70. Hasil uji 3 *paired sample t-Test* rata-rata pada skor *posttest* lebih dari skor *pretest*. Dengan demikian pembelajaran mendalam efektif ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

Kata Kunci : Berpikir Komputasional Matematis, Pembelajaran Mendalam, Sekolah Dasar

ABSTRACT

Wahyuningrum, R. 2026. *The Effectiveness of Deep Learning was reviewed from the Mathematical Computational Thinking Ability of Grade V Students of SD Negeri 004 North Samarinda. Thesis, Department of Elementary School Teacher Education, Faculty of Teacher Training and Education, Widya Gama Mahakam University Samarinda. Supervisors (1) Nurdin Arifin, S.Pd., M.Pd and (2) Samsul Adianto, S.Pd., M.Pd.*

The purpose of this study is to determine the effectiveness of deep learning from the mathematical computational thinking ability of students at SD Negeri 004 North Samarinda. Based on the results of observations made at SD Negeri 004 North Samarinda, there is a problem, namely the lack of students' mathematical computational thinking skills during the learning process. This research method is a pre-experiment with a pretest-posttest one group design. To obtain data on students' mathematical computational thinking skills. The results obtained after the treatment were given increased with an average student test of 83, so the students' mathematical computational thinking ability was good. Based on test 1 one sample t-Test the average score of the students' mathematical computational thinking ability test is more than 70. The results of test 2, namely the proportion test, stated that more than 75% of students got a score of more than 70. The test results of the 3 Paired Sample t-Test average on the posttest score are more than the pretest score. Thus, deep learning is effectively reviewed from the mathematical computational thinking ability of students.

Keywords : *Mathematical Computational Thinking, Deep Learning, Elementary School*

RIWAYAT HIDUP



Retno Wahyuningrum, lahir tanggal 21 Juli 2003 di Seniung Jaya, Provinsi Kalimantan Timur, merupakan anak ketiga dari Bapak Guyub Wiyadi dan Ibu Kartini.

Peneliti memulai pendidikan resmi di tahun 2009 di TK Tunas Harapan Jaya dan lulus pada tahun 2010. Selanjutnya masuk ke SD Negeri 021 Paser Belengkong Tahun 2010 dan lulus tahun 2016. Selanjutnya peneliti melanjutkan ke SMP Negeri 06 Paser Belengkong Tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019. Lalu melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Paser Belengkong

Tahun 2019 dan lulus tahun 2022. Kemudian melanjutkan pendidikan lagi ke jenjang Perguruan Tinggi Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda dimulai pada tahun 2022 di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dengan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar melalui jalur mandiri. Pada tahun 2025 peneliti melakukan KKN di Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Provinsi Kalimantan Timur, dan melakukan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 004 Samarinda Utara.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
RIWAYAT HIDUP	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Konseptual	10
1. Efektivitas Pembelajaran.....	10
2. Pembelajaran Mendalam.....	12
3. Kemampuan Berpikir Komputasional	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Teoritis.....	27
D. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31

B.	Tempat dan Waktu Penelitian	32
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
D.	Variabel Penelitian	33
F.	Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	37
G.	Teknik Analisis data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		47
A.	Deskripsi Hasil Penelitian	47
1.	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	47
2.	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam	54
3.	Hasil Uji Analisis Data.....	56
B.	Hasil Uji Hipotesis / Jawaban Pertanyaan penelitian.....	58
1.	Uji <i>One Sample t-Test</i>	59
2.	Uji Proporsi.....	60
C.	Pembahasan.....	62
D.	Keterbatasan Penelitian	74
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN		76
A.	Simpulan	76
B.	Implikasi	76
C.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Design <i>One group Pretest-Posttest</i>	31
Tabel 2. Kategori Skor Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa	35
Tabel 3. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam	36
Tabel 4. Kategori Validitas Instrumen	38
Tabel 5. Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	39
Tabel 6. Hasil Analisis Angket Instrumen Soal	48
Tabel 7. Hasil Analisis Angket Kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam	49
Tabel 8. Analisis Angket Kelayakan Ahli Materi.....	50
Tabel 9. Hasil Uji Kolmogorov Smirnov	57
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Data Uji F (<i>Fisher</i>).....	58
Tabel 11. Hasil Uji <i>One Sample t-Test</i>	59
Tabel 12. Hasil Uji Proporsi.....	60
Tabel 13. Uji <i>Paired Sample t-Test</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teoritis.....	30
Gambar 2. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam .	55
Gambar 3. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam .	55
Gambar 4. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam .	56
Gambar 5. Jawaban Soal Nomor Satu Siswa Nilai Terendah.....	64
Gambar 6. Jawaban Soal Nomor Satu Siswa Nilai Tertinggi.....	64
Gambar 7. Jawaban Soal Nomor Dua Siswa Nilai Terendah	65
Gambar 8. Jawaban Soal Nomor Dua Siswa Nilai Tertinggi.....	66
Gambar 9. Jawaban Soal nomor Tiga Nilai Terendah	67
Gambar 10. Jawaban Soal nomor Tiga Nilai Tertinggi	67
Gambar 11. Jawaban Soal Nomor Empat Siswa Nilai Terendah.....	68
Gambar 12. Jawaban Soal Nomor Empat Siswa Nilai Tertinggi.....	69
Gambar 13. Jawaban Soal Nomor Lima Siswa Nilai Terendah.....	70
Gambar 14. Jawaban Soal Nomor Lima Siswa Nilai Tertinggi.....	70
Gambar 15. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Satu Nilai Terendah	234
Gambar 16. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Satu Nilai Tertinggi.....	234
Gambar 17. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Dua Nilai Terendah.....	235
Gambar 18. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Dua Nilai Tertinggi	235
Gambar 19. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga Nilai Terendah	236
Gambar 20. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga Nilai Tertinggi	236
Gambar 21. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Empat Nilai Terendah	237
Gambar 22. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Empat Nilai Tertinggi	237
Gambar 23. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Lima Nilai Terendah	238
Gambar 24. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Lima Nilai Tertinggi	238

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Definisi Konseptual	84
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Soal	86
Lampiran 3. Lembar Validasi kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam	89
Lampiran 4. Lembar Validasi Kelayakan Ahli Materi.....	94
Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Soal.....	99
Lampiran 6. Lembar Hasil Validasi Kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam	102
Lampiran 7. Lembar Hasil Validasi kelayakan Materi	107
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal Pretest.....	112
Lampiran 9. Kisi-Kisi Soal Posttest	113
Lampiran 10. Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis.....	114
Lampiran 11. Kartu Soal Pretest	116
Lampiran 12. Kartu Soal Posttest.....	126
Lampiran 13. Modul Ajar	136
Lampiran 14. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	204
Lampiran 15. Nilai Tes Berpikir Komputasional Matematis Siswa	225
Lampiran 16. Output Uji Normalitas	227
Lampiran 17. Output Uji Homogenitas.....	228
Lampiran 18. Output Uji <i>One Sample t-Test</i>	229
Lampiran 19. Output Uji Proporsi	230
Lampiran 20. Output Uji <i>Paired Sample t-Test</i>	231
Lampiran 21. Tabel untuk Menguji <i>ttabel</i>	232
Lampiran 22. Tabel untuk Menguji <i>Ztabel</i>	233
Lampiran 23. Lembar Hasil Jawaban Siswa	234
Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian.....	239
Lampiran 25. Surat Izin Penelitian.....	246
Lampiran 26. Surat Selesai Penelitian	247

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mengembangkan potensi individu agar mampu membentuk karakter, mengelola perilaku, meningkatkan kecerdasan, serta menguasai keterampilan yang berguna bagi diri dan masyarakat. (Rahman et al., 2022). Pendidikan berperan dalam mewariskan nilai budaya, memperkuat interaksi sosial, dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar kemajuan peradaban manusia (Salim et al., 2022). Pendidikan dipandang sebagai proses fundamental pemberdayaan diri yang memungkinkan individu mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam penghayatan norma nilai dan interaksi sosial budaya, melampaui batas-batas aktivitas akademik formal (Pristiwanti et al., 2022). Oleh karena itu, di tengah arus transformasi digital dan tuntutan kompetensi global, Pendidikan matematika tidak hanya berperan sebagai alat hitung, melainkan juga sebagai fondasi utama untuk membekali siswa dengan pola pikir logis dan sistematis yang sangat dibutuhkan pada abad ke-21.

Pendidikan menjadi pondasi penting dalam membangun pemikiran yang lebih luas dari sebelumnya. Pendidikan didapat tidak hanya dari kelas tetapi juga melalui nilai-nilai lokal (Utami & Nursikin, 2024). Namun, di abad ke-21, Pendidikan tidak hanya berporos pada nilai lokal akan tetapi, juga harus responsif terhadap transformasi digital dan tuntutan kompetensi global (Forum World Economic, 2020). Dalam mencapai tujuan pendidikan, matematika

berperan penting membentuk pola pikir logis dan sistematis sebagai dasar kompetensi abad ke-21(OECD, 2022). Namun, efektivitas pembelajaran matematika dalam mencapai tujuan itu seringkali terhambat oleh berbagai tantangan, baik secara konseptual maupun pedagogis. Secara singkatnya, Pendidikan perlu menyesuaikan diri dengan perkembangan digital dan tuntutan global, sementara matematika menjadi kunci pembentukan pola pikir logis meski penerapannya masih menghadapi kendala pada pemahaman konsep dan metode belajar.

Transformasi Pendidikan di era digital menuntut penguatan literasi, numerasi, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2025). Penekanan pada numerasi dalam kurikulum tersebut menegaskan peran matematika sebagai fondasi pola pikir logis sistematis yang esensial di era digital. Sebagai bagian dari literasi digital, kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) muncul sebagai kompetensi kunci yang memungkinkan siswa menganalisis masalah kompleks dan merancang solusi efektif (Fayzrakhmanov, 2023). Dengan begitu, kemampuan ini tidak hanya penting dalam konteks Pendidikan, tetapi juga dalam mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan di era digital yang terus berkembang.

Meskipun demikian, internalisasi kemampuan berpikir komputasional dalam pembelajaran matematika tidak terlepas dari tantangan mendasar. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa fondasi numerasi dan penalaran logis siswa yang justru merupakan medan praktik bagi berpikir komputasional

masih perlu di perhatikan secara serius. Hal ini tercermin dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Nasional 2021 yang menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa SD belum berkembang secara optimal. Banyak siswa mampu menyelesaikan soal hitungan sederhana, namun belum mampu menyelesaikan pemecahan masalah dalam konteks kehidupan nyata (Kemendikbudristek, 2021). Rendahnya kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning*) dan lemahnya koneksi matematis menyebabkan siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang terpisah dari kehidupan sehari-hari (Sumardi. et al., 2020).

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mengembangkan cara berpikir sistematis, seperti yang disampaikan oleh berpikir komputasional (Liu, 2023). Berpikir komputasional memberikan kerangka terstruktur untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah matematika, yang sangat relevan di tingkat sekolah dasar. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya diajarkan cara menghitung, tetapi juga melatih kemampuan mengurai masalah, mengenali pola, dan merancang langkah solusi secara logis. Penerapan pola pikir tersebut membantu siswa mengurai persoalan menjadi langkah-langkah kecil yang terstruktur sehingga solusi dapat ditemukan secara lebih efisien.

Pada kondisi di lapangan, penerapan pola pikir komputasional dalam pembelajaran matematika di SD Negeri 004 Samarinda Utara masih sangat terbatas. Siswa cenderung kesulitan mengurai masalah menjadi langkah-langkah sistematis, sehingga penyelesaian masalah seringkali bersifat intuitif

dan tidak terstruktur. Sebagai respon terhadap tantangan *surface learning* dan lemahnya kerangka berpikir komputasional tersebut, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang mendapat dukungan kelembagaan dan memiliki landasan teoritis yang jelas. Sejalan dengan hal tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam (2025) menetapkan arah kebijakan yang mendorong perubahan praktik belajar dari sekadar permukaan menuju pembelajaran yang lebih bermakna dan mandalam.

Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) menekankan pemahaman konseptual yang dalam, keterkaitan dengan konteks nyata, dan refleksi kritis yang sejalan dengan proses berpikir komputasional (Elbashbishy, 2024). Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk mengeksplorasi dan membangun pemahaman secara mandiri, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir sistematis. Dalam implementasi Kurikulum Merdeka dengan pendekatan pembelajaran mendalam ini diwujudkan melalui tiga pilar yakni : berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan. Ketiga pilar ini secara teoritis mendukung pengembangan komponen-komponen berpikir komputasional, seperti dekomposisi, pengenalan pola, dan perancangan algoritma.

Fenomena rendahnya kemampuan berpikir komputasional ini nyata terjadi di lokasi penelitian. Berdasarkan observasi awal di kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara mengonfirmasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan substantif dalam menyelesaikan masalah matematika yang menuntut pemikiran

logis, sistematis, dan pemecahan masalah terstruktur. Temuan ini sejalan dengan hasil wawancara guru yang mengidentifikasi kelemahan khususnya pada indikator dekomposisi dan perancangan algoritma yang masih lemah. Siswa cenderung langsung menerapkan rumus tanpa memahami dasarnya dan mengalami kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Hal ini diperkuat oleh hasil analisis nilai ulangan harian yang menunjukkan bahwa lebih dari 70% siswa belum mencapai KKM pada soal-soal pemecahan masalah non-rutin yang membutuhkan perencanaan strategi. Kondisi ini memperkuat dugaan bahwa kemampuan berpikir komputasional matematis siswa belum berkembang secara optimal.

Rendahnya kemampuan ini diduga kuat karena pendekatan pembelajaran yang selama ini diterapkan masih bersifat permukaan (*surface learning*), berfokus pada penghafalan prosedur dan kecepatan berhitung, belum membangun pemahaman konseptual yang mendalam dan melatih kerangka berpikir komputasional (Angeli & Giannakos, 2020). Padahal, tuntutan Kurikulum Merdeka secara eksplisit menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir komputasional sejak jenjang sekolah dasar (Kemendikbudristek, 2025). Pendekatan pembelajaran mendalam dipilih karena karakteristiknya yang berpotensi mengatasi akar masalah *surface learning*, dengan membangun pemahaman konseptual yang dalam dan kerangka berpikir terstruktur (Vargas-Hernández & Vargas-González, 2022). Oleh karena itu, dengan pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas Pendidikan

matematika di Indonesia yang sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka untuk menciptakan pembelajaran nyata dan bermakna.

Sinergi antara pendekatan pembelajaran mendalam dan pengembangan berpikir komputasional terletak pada kesamaan proses kognitif yang ditekankan. Pembelajaran mendalam dengan prinsip berkesadaran (*mindful*) mendorong metakognisi, yang esensial bagi tahap evaluasi dalam berpikir komputasional. Prinsip bermakna (*meaningful*) yang kontekstual memfasilitasi proses abstraksi dan pengenalan pola dengan mengaitkan masalah matematika pada situasi nyata. Sementara itu, prinsip menyenangkan (*joyful*) melalui tantangan yang sesuai dapat meningkatkan keterlibatan (*engagement*) siswa dalam proses dekomposisi dan perancangan algoritma yang kompleks (Kemendikbudristek, 2025). Dengan demikian, lingkungan belajar yang diciptakan oleh pembelajaran mendalam diduga kuat dapat menjadi katalis untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa secara optimal."

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan pendekatan pembelajaran mendalam yang mengintegrasikan tiga pilar berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan sebagai solusi inovatif. Dengan melalui penelitian yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran Mendalam Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V di SD Negeri 004 Samarinda Utara Tahun Ajaran 2025/2026". Peneliti ingin menguji secara empiris efektivitas pendekatan ini dalam mengatasi kesenjangan yang ada dan meningkatkan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang muncul dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara masih berada pada tingkat yang rendah.
2. Pembelajaran matematika yang berlangsung belum menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam secara efektif sehingga belum membentuk kebiasaan berpikir logis, sistematis, dan analitis siswa.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang terkait dengan kajian ini, seperti yang telah diuraikan dalam identifikasi masalah, maka peneliti memfokuskan penelitian pada efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan masalah ini sesuai dengan rumusan masalah di atas, yakni untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran mendalam ditinjau dari

kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara.

F. Kegunaan Penelitian

Studi ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik dari segi keilmuan maupun penerapan, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya mengenai integrasi pendekatan pembelajaran mendalam dan berpikir komputasional.
- b. Memperkaya khazanah ilmu pendidikan mengenai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai acuan dalam merancang pembelajaran matematika yang berorientasi pada penguatan berpikir komputasional melalui pendekatan yang berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan.

b. Bagi Siswa

Meningkatkan pengalaman belajar matematika yang lebih mendalam, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga mendorong kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Sekolah

Memberikan masukan dalam pengambilan kebijakan pembelajaran, khususnya implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan literasi numerasi dan keterampilan berpikir komputasional.

d. Bagi Mahasiswa

Menjadi studi kasus konkret dan referensi akademis bagi mahasiswa pendidikan, khususnya calon guru dan peneliti, yang ingin mengkaji atau menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional di tingkat sekolah dasar.

e. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini dapat memperkaya khazanah keilmuan dan memperkuat kontribusi institusi dalam pengembangan inovasi pendidikan yang relevan dengan kebutuhan kurikulum kontemporer.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Efektivitas Pembelajaran

a. Pengertian Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas adalah suatu kegiatan atau proses untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan dengan hasil yang sesuai harapan secara optimal (Muthma'innah et al., 2024).

Menurut Yulianto & Nugraheni, (2021) Efektivitas dapat dipahami sebagai sejauh mana suatu aktivitas atau usaha mampu mewujudkan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya hingga mencapai hasil yang diharapkan.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang memungkinkan siswa untuk membangun, memperoleh, dan memodifikasi pengetahuan, keterampilan, sikap, maupun perilakunya sehingga menghasilkan perubahan kemampuan yang bersifat menetap dalam diri mereka (Christi & Rajiman, 2023).

Efektivitas pembelajaran ialah sebagai keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan yang telah direncanakan, di mana indikator keberhasilannya terlihat dari hasil belajar siswa yang sesuai harapan (Widiawati & Jamaludin, 2023).

menfaEektivitas Pembelajaran dapat diringskas sebagai tingkat keberhasilan yang dicapai dalam proses belajar-mengajar, yang diukur terutama dari hasil belajar peserta didik.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa efektivitas pembelajaran ialah sebagai suatu keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan melalui pemanfaatan kegiatan dan strategi yang tepat, sehingga menghasilkan perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa secara optimal sesuai dengan harapan.

b. Indikator Efektivitas Pembelajaran

Dalam pembelajaran efektif memiliki indikator yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan. Menurut (Muthma'innah et al., 2024) indikator efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan belajar siswa. Terdapat dua indikator yang harus dicapai oleh siswa yaitu Tercapainya tujuan pembelajaran dan Ketepatan dalam mengelola suatu situasi.

Menurut Mangarin & Caballes, (2024) Indikator efektivitas pembelajaran yakni : 1) Pencapaian Tujuan Pembelajaran; 2) Tingkat Pemahaman Siswa; 3) Peningkatan Keterampilan; dan 5) Penggunaan Pengetahuan dalam Situasi Praktis.

Efektivitas pembelajaran dalam konteks lingkungan belajar yang sukses dapat diukur melalui tiga indikator keberadaan utama yang harus

dipenuhi yakni kehadiran pengajaran, kehadiran kognitif dan kehadiran sosial (Lim & Richardson, 2022).

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas pembelajaran ialah mencapai tujuan pembelajaran melalui pemahaman materi, penguasaan keterampilan, serta kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata dalam suasana belajar yang dikelola dengan baik secara pedagogis, kognitif, dan sosial.

2. Pembelajaran Mendalam

Pembelajaran mendalam merupakan strategi pengajaran yang mendorong siswa terlibat aktif dalam menangkap esensi materi, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman atau konsep lama yang sudah dikuasai, serta merefleksikan proses pembelajaran yang mereka lalui. (Vargas-Hernández & Vargas-González, 2022).

Pembelajaran mendalam adalah pendekatan yang menekankan pemahaman inti materi melalui pengaitan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, sehingga tercipta pemahaman yang menyeluruh dan dapat diterapkan (Fitriani & Santiani., 2025).

Pembelajaran mendalam Mengacu pada proses di mana siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga mengerti hubungan antara konsep, menggunakan pengetahuan dalam konteks baru, dan meningkatkan keterampilan metakognitif. Konsep ini dihilangkan dari teori konstruktivisme, di mana pengetahuan dibentuk melalui interaksi aktif dengan lingkungan. Dalam Kurikulum Merdeka, pendekatan ini

diimplementasikan melalui modul-modul pembelajaran yang adaptif, seperti "Pembelajaran Berbasis Proyek" (*Project-Based Learning*), yang mendorong peserta didik untuk menjelajahi topik secara mendalam dan bekerja sama (Wathon, 2024).

Pendekatan pembelajaran mendalam semacam ini tidak hanya menjadikan materi pelajaran lebih penuh arti, tapi juga secara ampuh melatih keterampilan abad ke-21 yang esensial, seperti kolaborasi, komunikasi, pemikiran kritis, serta kreativitas, yang semuanya dibangun dalam situasi dunia nyata (Stanikzai, 2023).

a. Dimensi Pembelajaran Mendalam

Menurut (Kemendikbudristek, 2025) pembelajaran mendalam dioperasionalkan melalui tiga prinsip utama, yaitu :

1) Prinsip Berkesadaran (*Mindful Learning*)

Prinsip berkesadaran merujuk pada pengembangan metakognisi siswa, di mana mereka menyadari dan merefleksikan proses berpikir mereka sendiri dalam memecahkan masalah matematika (Widjajanto et al., 2025).

2) Prinsip bermakna (*Meaningful Learning*)

Prinsip bermakna diwujudkan melalui penciptaan pembelajaran yang otentik, dimana siswa dapat mengkaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata dan memahami relevansinya (Hidayana & Lianingsih, 2025).

3) Prinsip menyenangkan (*Joyful Learning*)

Prinsip menyenangkan tercermin dari terciptanya engagement atau keterlibatan siswa yang tinggi melalui tugas-tugas menantang dan rasa ingin tahu yang terbangun (Dewi et al., 2025).

3. Kemampuan Berpikir Komputasional

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Komputasional

Kemampuan Berpikir komputasional adalah kemampuan mental untuk menerapkan konsep dan penalaran khas ilmu komputasi dalam menyelesaikan persoalan, dengan fokus pada cara pikir seperti seorang ilmuwan komputer (Montuori et al., 2024).

Berpikir komputasional merupakan salah satu kompetensi utama abad ke-21 yang membantu seseorang menyelesaikan persoalan dengan cara membaginya ke dalam komponen-komponen yang lebih sederhana, mengenali pola yang muncul, melakukan penyaringan informasi penting melalui abstraksi, serta menyusun langkah-langkah atau algoritma untuk mengambil keputusan secara sistematis (Mendrofa, 2024).

Berpikir komputasional adalah proses pemecahan masalah yang dapat diterapkan antar disiplin ilmu, yang memanfaatkan konstruk-konstruk dasar dari ilmu komputer seperti penguraian (*decomposition*), abstraksi, pengenalan pola, dan desain algoritmik (*algorithmic thinking*) dalam dunia digital (Kirwan et al., 2022).

Sedangkan menurut Williams, (2017) berpikir komputasional adalah sebagai tahapan pemecahan masalah yang dimulai dengan

merumuskan persoalan agar dapat diolah menggunakan komputer atau perangkat lainnya, kemudian mengelola serta menganalisis data secara rasional, menggambarkan informasi dalam bentuk abstraksi, mengotomatisasi langkah penyelesaian melalui algoritma, hingga menentukan serta menerapkan solusi yang paling efektif.

Dari beberapa penelitian di atas, dapat dijabarkan bahwa berpikir komputasional merupakan kemampuan intelektual untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur dengan menerapkan prinsip-prinsip ilmu komputer. Proses ini mencakup perumusan masalah, penguraian menjadi bagian-bagian sederhana, pengenalan pola, abstraksi informasi penting, serta penyusunan algoritma agar solusi dapat dijalankan secara efektif dan efisien lintas konteks.

Berpikir komputasional dapat dipahami sebagai pola pikir kognitif yang memfasilitasi penyelesaian masalah melalui penalaran analitis dan logis dengan memanfaatkan prinsip-prinsip inti dalam ilmu komputer, seperti memecah persoalan menjadi bagian yang lebih kecil, mengidentifikasi kesamaan pola, serta mengekstraksi informasi penting melalui proses abstraksi (Jyrwa et al., 2025a).

Berpikir komputasional kini dipahami sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang perlu ditumbuhkan sejak peserta didik berada di sekolah dasar. Penerapan keterampilan ini dalam kurikulum berbagai negara menunjukkan bahwa berpikir komputasional bukan sekadar bagian dari bidang teknologi, melainkan pola penalaran yang

mendorong siswa untuk memecah permasalahan, menemukan keteraturan, melakukan penyederhanaan ide, serta menyusun langkah runtut (Christi & Rajiman, 2023). Karakteristik tersebut sejalan dengan tuntutan pembelajaran matematika yang membutuhkan ketelitian analitis dan kemampuan menyelesaikan masalah yang kompleks. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, Berpikir komputasional juga membuka peluang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif lewat aktivitas berbasis proyek, eksplorasi, dan penguasaan konsep secara dalam, sehingga memperkuat proses belajar yang lebih kaya makna (Abelson & Kong, 2024).

Dengan demikian, kemampuan berpikir komputasional tidak semata-mata berperan sebagai pendekatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi juga menjadi dasar dalam membangun pola penalaran yang lebih terarah dan sistematis. Keterkaitannya dengan pembelajaran matematika menjadikan kemampuan ini penting untuk dikaji lebih jauh, khususnya melalui pemahaman mengenai indikator-indikator yang membentuk berpikir komputasional.

b. Proses Berpikir Komputasional

Proses berpikir ialah serangkaian tahap mental yang dilalui seseorang saat menerima, memproses, dan menanggapi informasi guna mencapai pemahaman atau solusi (Li et al., 2024). Proses ini bersifat dinamis dan melibatkan interaksi antara pengetahuan yang ada dengan rangsangan kognitif yang baru. Dalam ranah matematika, proses

berpikir meliputi serangkaian aktivitas mental yang terstruktur, mulai dari memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan solusi, hingga menilai hasil (Sa'adah et al., 2023). Proses ini bersifat iteratif dan memungkinkan kembali ke tahap sebelumnya jika terdapat ketidaksesuaian. Sifat berulang dalam berpikir komputasional menekankan pentingnya sikap refleksi dan penilaian diri selama proses penyelesaian masalah.

Menurut Abbas, (2025) menjelaskan bahwa tahap evaluasi dan penyempurnaan menjadi bagian penting karena memberi kesempatan kepada siswa untuk meninjau kembali kebenaran solusi, menemukan kekeliruan, serta memperbaiki strategi yang digunakan. Hal tersebut sejalan dengan pembelajaran matematika yang menuntut ketepatan logika dan prosedur melalui proses koreksi yang berkelanjutan agar pemahaman menjadi lebih mendalam. Oleh karena itu, alur berpikir komputasional tidak bersifat satu arah, melainkan berputar, di mana hasil evaluasi dapat digunakan untuk menyempurnakan langkah-langkah sebelumnya, seperti pemecahan masalah menjadi bagian kecil, pengenalan pola, maupun perancangan algoritma. Pendekatan yang berulang ini turut mendorong terbentuknya daya tahan berpikir dan pola pikir berkembang pada siswa, yang sangat dibutuhkan saat menghadapi persoalan matematika yang bersifat kompleks (Jyrwa et al., 2025b).

c. Indikator Berpikir Komputasional

Menurut Kemendikbudristek, (2025) terdapat lima indikator berpikir komputasional diantaranya :

1) Dekomposisi (*Decomposition*)

Kemampuan dekomposisi dalam matematika tampak ketika siswa mampu memecah masalah matematika rumit menjadi potongan-potongan kecil yang lebih sederhana, sehingga memudahkan penyelesaian masalah secara terstruktur dan bertahap (Prabawa et al., 2023).

2) Pengenalan Pola (*Pattern Recognition*)

Pengenalan pola matematis adalah kemampuan untuk mengenali keteraturan, hubungan, dan tren dalam data numerik atau geometri yang dapat digunakan untuk memprediksi solusi dan menyederhanakan masalah (Rizos & Gkrekas, 2024). Siswa yang menguasainya dapat mengenali pola keserupaan pada persoalan matematika, membangun generalisasi hubungan bilangan atau konsep, serta menyusun strategi penyelesaian berdasar pola yang telah dipahami.

3) Abstraksi (*Abstraction*)

Kemampuan abstraksi matematis melibatkan proses menyaring informasi esensial dari detail-detail tidak penting, serta membentuk representasi konseptual yang menyederhanakan

permasalahan tanpa kehilangan makna fundamentalnya (Mendrofa, 2024).

4) Perancangan Algoritma (*Algorithm Design*)

Perancangan algoritma dalam ranah matematika mencakup kemampuan untuk mengatur urutan langkah-langkah yang logis dan terencana guna menyelesaikan masalah dengan cara yang efektif dan efisien (Doğan, 2020).

5) Evaluasi dan Penyempurnaan (*Evaluation and Refinement*)

Kemampuan evaluasi dan penyempurnaan melibatkan proses menganalisis efektivitas solusi, mengidentifikasi kesalahan atau ketidakefisienan, serta melakukan perbaikan terhadap strategi yang telah diterapkan (Abbas, 2025).

Menurut Abelson & Kong, (2024) berpikir komputasional bukanlah sekadar belajar ilmu komputer, melainkan cara berpikir yang dapat diterapkan di berbagai disiplin ilmu. Adapun komponen berpikir komputasional yaitu :

1) Dekomposisi

Kemampuan memecah permasalahan menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dianalisis dan dipahami.

2) Pengenalan Pola

Kemampuan melihat keteraturan, kesamaan, atau hubungan dalam data maupun situasi tertentu.

3) Abstraksi

Kemampuan menyaring data esensial, menyederhanakan masalah, serta mengesampingkan elemen yang tak relevan.

4) Perancangan Algoritma

Kemampuan menyusun langkah penyelesaian secara logis, sistematis, dan dapat diterapkan kembali pada permasalahan yang sejenis.

Sedangkan menurut Yadav & Berthelsen, (2022) berpikir komputasional memiliki 9 indikator diantaranya :

1) Abstraksi (*Abstraction*)

Kemampuan untuk memusatkan perhatian pada informasi yang pokok dan mengesampingkan rincian yang tidak berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.

2) Dekomposisi Masalah (*Problem Decomposition*)

Kemampuan memecah masalah rumit menjadi potongan-potongan kecil agar lebih gampang dipahami dan dikelola.

3) Algoritma dan Prosedur (*Algorithms and Procedures*)

Kemampuan menyusun rangkaian langkah kerja yang jelas, runtut, dan logis sebagai strategi penyelesaian suatu masalah.

4) Representasi Data (*Data Representation*)

Kemampuan mengolah serta menyajikan data dalam format yang gampang dicerna, seperti tabel, grafik, atau visualisasi lainnya.

5) Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Kemampuan menghimpun informasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan penyelesaian masalah.

6) Analisis Data (*Data Analysis*)

Kemampuan menelaah, membersihkan, mengolah, dan menafsirkan data untuk memperoleh informasi yang bermakna.

7) Automasi (*Automation*)

Kemampuan merancang solusi yang memungkinkan suatu proses dijalankan secara otomatis dengan bantuan sistem komputasi.

8) Paralelisasi (*Parallelization*)

Kemampuan mengatur beberapa proses agar dapat berjalan secara bersamaan untuk meningkatkan efisiensi waktu dan kinerja.

9) Simulasi (*Simulation*)

Kemampuan membuat model tiruan dari situasi nyata untuk memprediksi kemungkinan hasil atau perilaku suatu sistem.

Dari paparan diatas, terdapat berbagai indikator berpikir komputasional yang saling melengkapi. Untuk keperluan penelitian ini, peneliti memfokuskan pada lima indikator utama yang dianggap relevan dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar diantaranya: 1) Dekomposisi; 2) Pengenalan Pola; 3) Abstraksi; 4) Perancangan Algoritma; dan 5) Evaluasi dan Penyempurnaan.

d. Hubungan Pembelajaran Mendalam dan Kemampuan Berpikir Komputasional dalam Kurikulum Merdeka

Keterkaitan antara pembelajaran mendalam dan berpikir komputasional muncul dari adanya proses kognitif tingkat tinggi yang menjadi fokus keduanya. Melalui tiga pilar utama yang membangunnya, pembelajaran mendalam secara tidak langsung menyediakan pengalaman belajar yang menstimulasi berbagai komponen dalam berpikir komputasional (Jyrwa et al., 2025b).

Efektivitas pembelajaran mendalam dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka tampak melalui penerapan prinsip pembelajaran berkesadaran (*mindful learning*). Prinsip ini mendorong berkembangnya kemampuan metakognitif pada siswa, yaitu kesadaran untuk meninjau dan memahami proses berpikir mereka sendiri. Dalam konteks numerasi, kemampuan tersebut terlihat ketika siswa tidak sekadar berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mampu menilai dan mempertimbangkan strategi penyelesaian masalah yang mereka terapkan. Aktivitas reflektif ini sekaligus mencerminkan inti dari indikator Evaluasi dan Penyempurnaan (*Evaluation and Refinement*) dalam berpikir komputasional (Abbas, 2025).

Selanjutnya, prinsip pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) menjadi aspek penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran mendalam, terutama dalam mewujudkan implementasi Kurikulum Merdeka yang autentik. Ketika konsep matematika disajikan

melalui situasi kehidupan nyata yang relevan bagi siswa, mereka terdorong untuk melakukan proses Abstraksi, yakni memilah informasi numerik yang benar-benar diperlukan dari permasalahan yang lebih kompleks. Penyajian konteks nyata juga membantu siswa mengenali keteraturan yang muncul, sehingga menguatkan kemampuan dalam indikator Pengenalan Pola (*Pattern Recognition*) (Rizos & Gkrekas, 2024). Dengan pendekatan ini, numerasi dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya berfokus pada perhitungan, tetapi berfungsi sebagai sarana untuk menyelesaikan persoalan kontekstual.

Kemudian, prinsip pembelajaran menyenangkan (*joyful learning*) turut memperkuat efektivitas pembelajaran mendalam karena mampu menumbuhkan keterlibatan siswa yang lebih tinggi. Ketertarikan dan tantangan yang dirasakan positif membantu meningkatkan ketahanan kognitif siswa dalam menghadapi tugas-tugas yang menuntut konsentrasi. Ketahanan ini menjadi faktor penting ketika siswa harus melakukan Dekomposisi pada permasalahan matematika yang terdiri dari beberapa tahap, serta ketika mereka perlu menyusun Algoritma penyelesaian secara runtut. Kedua aspek tersebut merupakan bagian dari kemampuan berpikir komputasional yang umumnya membutuhkan upaya mental yang cukup besar (Dewi et al., 2025).

Secara menyeluruh, ketiga pilar pembelajaran mendalam saling melengkapi dalam membentuk suasana belajar yang mendukung pencapaian kompetensi Kurikulum Merdeka pada abad ke-21. Dalam

Kurikulum Merdeka, kemampuan tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan berhitung, tetapi mencakup pemahaman dan penerapan konsep matematika dalam berbagai situasi untuk menyelesaikan masalah, sebuah pemaknaan yang sejalan dengan tujuan utama berpikir komputasional (Kemendikbudristek, 2025). Dengan demikian, efektivitas pembelajaran mendalam dalam mengembangkan Kurikulum Merdeka dapat dilihat melalui meningkatnya kemampuan berpikir komputasional matematis siswa, karena pola pikir terstruktur mewujudkan penguasaan Kurikulum Merdeka yang lebih mendalam dan aplikatif.

e. Manfaat Berpikir Komputasional

- 1) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis dan efisien.
- 2) Membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta analitis (P Rahma et al., 2024).
- 3) Mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di abad ke-21 (Fatmawati et al., 2021).

Selain itu, menurut Abelson & Kong, (2024) berpikir komputasional mampu siswa memecahkan persoalan dengan lebih terarah dan sistematis. Kemampuan ini dapat memperkuat penalaran logis sekaligus memudahkan siswa dalam memahami keterkaitan antar konsep melalui proses pengenalan pola dan penyusunan langkah penyelesaian yang teratur. Tidak hanya itu, integrasi berpikir

komputasional dalam kegiatan belajar mendorong keterlibatan kognitif yang lebih aktif dan mendukung terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan judul peneliti diantaranya :

1. Penelitian sejenis ini telah dilakukan oleh Ratnasari. et al., (2025) Penelitian berjudul : “Implementasi Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa” Penelitian tersebut menggunakan desain kuasi eksperimen dengan model *pretest–posttest control group*, di mana kelas eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran mendalam sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis secara signifikan pada kelompok siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran mendalam dibandingkan kelompok yang belajar secara konvensional. Persamaan dengan penelitian ini yaitu variabel bebas. Adapun perbedaannya adalah metode penelitian, teknik pengambilan sampel, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.
2. Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh (Hendarto et al., 2025) dengan judul “Strategi Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Aljabar dan Geometri”. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur sistematis, yang menelaah berbagai sumber rujukan untuk mengidentifikasi strategi pembelajaran mendalam

yang efektif dalam pendidikan matematika. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *deep learning* mampu meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan, karena pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam mengeksplorasi konsep, menyelesaikan masalah secara reflektif, serta mengaitkan materi dengan pengalaman nyata. Persamaannya dengan penelitian yang akan dilaksanakan terletak pada variabel bebas. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan ialah jenis penelitian, metode penelitian, sampel penelitian, teknik penelitian, serta waktu dan terlaksananya penelitian.

3. Penelitian yang relevan dengan topik ini dilakukan oleh Kaswar & Nurjannah, (2024) yang berjudul “Keefektifan *Computational Thinking* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan desain *pretest–posttest control group*. Pada penelitian ini, peserta didik diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sebelum diberi perlakuan berupa pembelajaran berbasis *computational thinking*. Setelah pembelajaran diberikan, peserta didik kembali menjalani tes akhir untuk mengetahui peningkatan kemampuan mereka. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis *computational thinking* berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji paired sample t-test yang menghasilkan nilai signifikansi 0,000, sehingga dapat disimpulkan

bahwa terdapat pengaruh yang kuat antara penerapan *computational thinking* dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan, yaitu sama-sama menelaah peran kemampuan berpikir komputasional dalam konteks pembelajaran matematika. Selain itu, kedua penelitian sama-sama fokus pada bagaimana strategi pembelajaran tertentu mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Namun, terdapat perbedaan mendasar antara penelitian tersebut dengan penelitian yang peneliti laksanakan. Penelitian Kaswar & Nurjannah, (2024) berfokus pada keefektifan *computational thinking* secara langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sementara itu, penelitian peneliti menitikberatkan pada efektivitas pembelajaran mendalam (*deep learning*) ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara pada tahun ajaran 2025/2026. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya meninjau pembelajaran mendalam sebagai perlakuan, tetapi menempatkannya sebagai aspek penilaian dalam konteks pembelajaran mendalam.

C. Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis dalam penelitian ini disusun sebagai landasan konseptual yang menjelaskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pembelajaran mendalam (*deep learning*) diposisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar bermakna melalui proses pengaitan pengetahuan baru dengan konsep yang telah dimiliki

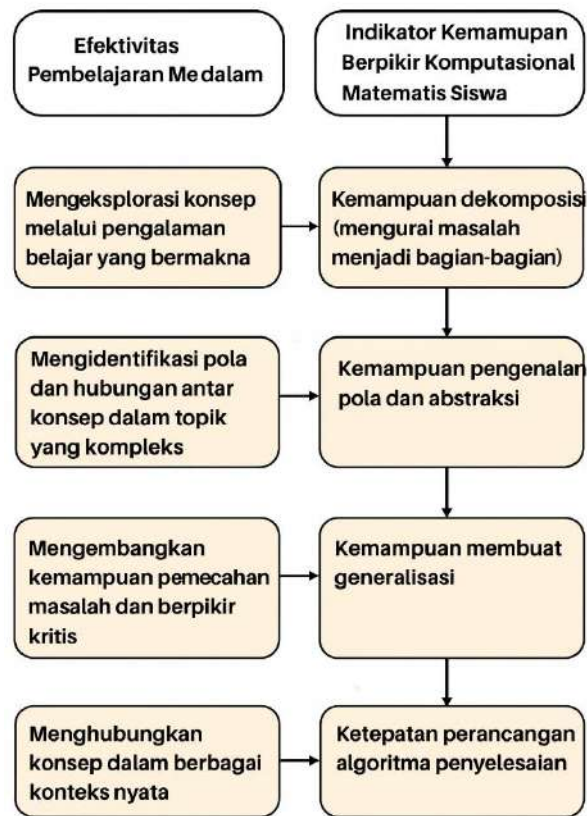
siswa, eksplorasi konsep secara reflektif, serta penerapan pemahaman dalam konteks nyata (Wathon, 2024). Proses pembelajaran yang mendalam tersebut diharapkan mampu menciptakan keterlibatan siswa secara kognitif, emosional, dan sosial sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan dalam memecahkan persoalan matematika secara analitis dan terstruktur (Saidin et al., 2021).

Di sisi lain, kemampuan berpikir komputasional matematis dipandang sebagai kompetensi kognitif yang mencerminkan kapasitas siswa dalam mengurai persoalan menjadi bagian-bagian kecil, mengenali pola, mengekstraksi informasi esensial melalui abstraksi, merancang algoritma penyelesaian, serta melakukan evaluasi terhadap strategi yang digunakan (Abbas, 2025). Sejumlah penelitian terbaru menyatakan bahwa pembelajaran yang bersifat mendalam, bermakna, dan kontekstual memberikan kontribusi nyata terhadap penguatan berpikir komputasional karena siswa terlibat langsung dalam proses bernalar, mengonstruksi konsep, dan melakukan refleksi terhadap cara penyelesaian masalah (P Rahma et al., 2024).

Penerapan pendekatan tersebut terbukti tidak hanya berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir komputasional siswa, tetapi juga mendorong partisipasi aktif serta menumbuhkan motivasi belajar mereka. Oleh karena itu, pendidik perlu secara berkelanjutan merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran yang kreatif dan adaptif guna menunjang peningkatan mutu pendidikan di tengah perkembangan era digital.

Menurut (Jyrwa et al., 2025b) lingkungan belajar yang dirancang dengan prinsip pembelajaran mendalam yaitu berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan dekomposisi serta mengenali pola. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga membiasakan siswa mengurai permasalahan yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana serta menemukan keteraturan pola matematika yang relevan. Proses tersebut sejalan dengan tahapan berpikir komputasional yang menuntut ketelitian analisis dan pola pikir yang terstruktur.

Berdasarkan kajian teoritis tersebut, dapat diasumsikan bahwa efektivitas pembelajaran mendalam akan tercermin melalui peningkatan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Oleh karena itu, hubungan antarvariabel dalam penelitian ini divisualisasikan pada kerangka teoritis berikut.



Gambar 1. Kerangka Teoritis

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

Ha : Terdapat pengaruh positif dari efektivitas pembelajaran mendalam yang ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara Tahun ajaran 2025/2026.

Ho : Tidak terdapat pengaruh positif dari efektivitas pembelajaran mendalam yang ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara Tahun ajaran 2025/2026.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *pre-eksperimen* dengan *design one grup pretest-posttest*. Penelitian yang melibatkan dua variabel independen yaitu pembelajaran mendalam dan satu variabel dependen yaitu kemampuan berpikir komputasional matematis. Desain *pre-eksperimen One Group Pretest-Posttest* merupakan suatu rencana eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok (Rukminingsih et al., 2020). Terdapat tahapan-tahapan dalam penelitian *pre-experiment one grup pretest-posttest* yakni :

1. Memilih kelompok subjek sebagai sampel
2. Melakukan tes awal (*pretest* atau O_1)
3. Mengadakan perlakuan
4. Mengadakan *posttest* atau O_2 setelah perlakuan
5. Menganalisis data hasil penelitian *pretest* maupun *protest* dengan membandingkannya.
6. Menguji rata-rata dengan uji t

Tabel 1. Design One grup Pretest-Posttest

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
O_1	X	O_2

Keterangan :

O₁ : *Pretest* soal pembelajaran mendalam

X : Penerapan model pembelajaran mendalam

O₂ : *Posttest* soal berpikir komputasional matematis

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 004 Samarinda Utara yang beralamat di Jl. Padat Karya, Kelurahan Sempaja, Kota Samarinda. Pemilihan sekolah ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki karakteristik siswa yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, serta mendapat dukungan dari pihak sekolah untuk pelaksanaan kegiatan penelitian.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pembelajaran 2025/2026. Adapun pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Februari 2026.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh elemen atau individu yang dijadikan sebagai fokus pengamatan oleh peneliti dalam suatu studi. Menurut Machali, (2021) populasi adalah seluruh subjek atau objek penelitian berupa makhluk hidup, benda, peristiwa, nilai, tes, atau fenomena yang menjadi sumber data dan

memiliki karakteristik tertentu untuk diteliti. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari seluruh benda yang dianalisis dan dianggap merepresentasikan keseluruhan populasi (Machali, 2021). Sampel yang diambil dari populasi harus dapat mencerminkan populasi dalam penelitian. Jika pengambilan sampel tidak tepat, maka penelitian tersebut akan menjadi tidak dapat diandalkan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah metode pengambilan sampel acak sederhana berarti setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel (Machali, 2021). Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VC yang berjumlah 29 orang di SD Negeri 004 Samarinda Utara.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Independen (X): Pembelajaran Mendalam

Pembelajaran Mendalam adalah metode pengajaran yang memindahkan penekanan proses belajar dari hafalan serta pengingatan sederhana (*surface learning*) ke arah pemahaman konsep secara menyeluruh, penuh arti, serta reflektif. Pembelajaran mendalam diwujudkan lewat tiga fondasi pokok berdasarkan Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam, yakni berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan.

2. Variabel Dependen (Y): Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis

Kemampuan berpikir komputasional matematis didefinisikan sebagai kemampuan kognitif individu untuk mengatasi masalah matematika secara terstruktur dan sistematis dengan menerapkan prinsip-prinsip pokok dari ilmu komputer. Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam mengadopsi lima indikator berpikir komputasional untuk jenjang sekolah dasar, yakni: (1) dekomposisi; (2) pengenalan pola; (3) abstraksi; (4) perancangan algoritma; dan (5) evaluasi dan penyempurnaan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diartikan sebagai pendekatan terencana dan prosedural yang dibuat untuk mendapatkan informasi empiris yang relevan, valid, dan dapat diandalkan demi menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

a) Tes

Tes adalah suatu metode pengumpulan data yang dimanfaatkan untuk menilai pengetahuan, keterampilan, bakat, sikap, atau kemampuan individu maupun kelompok dengan menggunakan instrumen berbentuk rangkaian pertanyaan atau tugas yang terorganisir (Hayati et al., 2020).

Teknik pengumpulan data menggunakan tes dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran mendalam yang disebut dengan *pretest* dan setelah terlaksananya pembelajaran mendalam disebut *posttest* agar mengetahui kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

Klasifikasi rentang skor dalam kemampuan berpikir komputasional matematis siswa menggunakan rumus (Lestari & Roesdiana, 2023) sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori Skor Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa

Interval	Klasifikasi
$91 < x \leq 100$	Sangat Baik
$81 < x \leq 90$	Baik
$70 < x \leq 80$	Cukup
$58 < x \leq 69$	Kurang
$x \leq 57$	Sangat Kurang

Sumber : (Fauziah, 2025)

b) Observasi Keterlaksanaan pembelajaran Mendalam

Observasi adalah cara pengumpulan data di mana peneliti secara teratur mengawasi kegiatan, fenomena, atau perilaku yang berlangsung dalam suatu kondisi nyata. Metode ini memungkinkan peneliti mendapatkan data secara langsung dari lapangan (melalui pengamatan partisipatif atau non partisipatif) tanpa mengandalkan instrumen seperti kuesioner sebagai satu-satunya (Ariyanti et al., 2022). Observasi keterlaksanaan pembelajaran mendalam ini bertujuan untuk mendapatkan data terhadap kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Observasi ini dilakukan secara langsung dengan mengamati proses pembelajaran mendalam di dalam kelas.

Tabel 3. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam

Presentasi Keterlaksanaan Pembelajaran (k)	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Sumber : (Fauziah, 2025)

Dengan rumus sebagai berikut :

$$k = \frac{\text{skor pada setiap aspek}}{\text{skor maksimal pada setiap aspek}} \times 100$$

c) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang memanfaatkan berbagai bukti tertulis serta rekaman yang disimpan (Khoirunnisa, 2022). Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi yakni dengan mengumpulkan dokumen-dokumen penting maupun dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini. Adapun dokumen yang dimaksudkan seperti, hasil dari lembar kerja siswa, foto saat proses kegiatan pembelajaran, hasil dari pengisian lembar observasi, serta dokumen tambahan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat atau perangkat yang dirancang oleh peneliti untuk secara sistematis mengumpulkan data dari objek penelitian dalam rangka menyelesaikan suatu masalah atau menguji

hipotesis (Zayrin et al., 2025). Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah :

a) Instrumen Tes

Instrument tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal tes kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Tes akan dilakukan sebelum *treatment* yaitu *pretest* dan sesudah *treatment* yaitu *posttest*.

b) Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan yakni lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran mendalam pada saat proses kegiatan belajar mengajar.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Validitas dalam penelitian adalah tingkat akurasi di mana suatu instrumen atau alat ukur dapat secara efektif mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, instrumen dianggap valid apabila hasil pengukuran merefleksikan konstruk atau variabel penelitian dengan akurat dan tidak terpengaruh oleh faktor-faktor yang tidak relevan (Subhaktiyasa, 2024). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan validitas isi. Validitas isi ialah sebuah item-instrumen meliputi semua aspek dari konstruk yang diukur dan berkaitan dengan konsepnya (Subhaktiyasa, 2024). Uji validitas akan dilakukan dengan meminta pendapat dari guru kelas V C. Kemudian instrument dapat diuji coba kepada siswa yang telah mendapatkan materi.

Menghitung validitas isi dalam penelitian ini menggunakan pendapat ahli dan menghitung dengan menggunakan rumus Gregory yakni :

$$CV = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan :

CV : Validitas isi

A : Kedua ahli menyatakan bahwa tidak relevan

B : Ahli I menyatakan relevan sedangkan ahli II kurang relevan

C : Ahli I kurang relevan sedangkan ahli II menyatakan relevan

D : Kedua ahli menyatakan relevan

Tinggi rendahnya validitas isi dapat ditentukan dengan menggunakan kategori sebagai berikut :

Tabel 4. Kategori Validitas Instrumen

Nilai CV	Keterangan
0,8 – 1	Validitas sangat tinggi
0,6 – 0,79	Validitas tinggi
0,40 – 0,59	Validitas sedang
0,20 – 0,39	Validitas rendah
0,00 – 0,19	Validitas sangat rendah

Sumber : (Fauziah, 2025)

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu instrumen pengukuran menghasilkan hasil yang konsisten dan stabil saat digunakan dalam kondisi yang identik atau serupa (Subhaktiyasa, 2024). Reliabilitas tes adalah salah satu kriteria agar data yang dikumpulkan sah dan hasil penelitian dapat dipercaya. Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas instrument menggunakan rumus *percentage of agreements*. Untuk menilai tingkat reliabilitas pada suatu instrumen tes, dapat diterapkan rumus *percentage of agreements* yaitu :

$$(R) = \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{Agreements}} \times 100$$

Penetapan tingkat reliabilitas instrumen didasarkan pada kategori reliabilitas yang telah dirumuskan oleh Guilford (Fauziah, 2025) sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Kolerasi	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Sumber : (Fauziah, 2025)

G. Teknik Analisis data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh dari skor hasil pembelajaran mendalam pada siswa dari kelas yang dijadikan sebagai sampel. Pengujian data pada penelitian ini dilakukan menggunakan *uji Kolmogorov* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistic 30. *Uji Kolmogorov* merupakan uji statistik yang menguji normalitas suatu data tunggal yang terdistribusi normal atau tidak.

Dengan hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas :

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Kesimpulannya :

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima

$L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dengan signifikan $\alpha = 0,05$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui bahwa varians data dari kedua kelompok homogen. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F (Fauziah, 2025). Hipotesis yang dilakukan yakni sebagai berikut :

H_0 : Data memiliki varian yang homogen

H_1 : Data tidak memiliki varian yang homogen

Kesimpulannya :

$L_{tabel} \leq L_{hitung}$ maka H_0 diterima

$L_{tabel} \leq L_{hitung}$ maka H_0 ditolak

Dengan signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun prosedur pada penggunaan uji F menurut (Fauziah, 2025) yaitu :

- a. Menguji pemenuhan asumsi kenormalan pada sampel. Apabila sudah memenuhi asumsi distribusi normal maka dapat dilanjutkan dengan menguji homogenitas data.
- b. Mencari nilai rata-rata pada masing-masing kelompok.
- c. Mencari nilai varian dari masing-masing kelompok sampel menggunakan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2}{n_i - 1}$$

- d. Menghitung nilai statistik F_{hitung} menggunakan rumus:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = nilai varian kelompok terbesar

s_2^2 = nilai varian kelompok terkecil

- e. Mencari F_{label}
- f. Kriteria pada pengujian yaitu apabila $F_{tabel} < F_{hitung}$, maka H_0 diterima. Jika $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka H_0 ditolak.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara pembelajaran mendalam dengan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Pengujian hipotesis menggunakan perangkat lunak *SPSS* versi 30. Adapun jenis uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Uji *One Sample t-Test*

Uji *One Sample t-Test* Merupakan jenis uji hipotesis yang digunakan untuk membantu menentukan keputusan terhadap suatu hipotesis deskriptif. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis suatu kelompok berada di atas atau di bawah angka 70 (Fauziah, 2025).

Hipotesis:

$H_0 : \mu_{km} < 70$ (Nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis kurang dari 70).

$H_1 : \mu_{km} > 70$ (Nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis lebih dari 70).

Kesimpulannya:

$T_{tabel} < T_{hitung}$ maka H_0 ditolak

$T_{tabel} > T_{hitung}$ maka H_0 diterima

Taraf signifikansi/kesalahan yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

Untuk menentukan nilai t dapat menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t : t hitung

$\bar{x}$: rata-rata hasil *posttest*

μ_0 : nilai yang dihipotesiskan

s : simpangan baku

n : jumlah anggota sampel

b) Uji Proporsi

Proporsi berfungsi sebagai alat untuk menyatakan kesimpulan dalam bentuk persentase. Dalam konteks penelitian ini, uji proporsi digunakan untuk mengidentifikasi persentase siswa yang sudah mencapai kemampuan komunikasi matematis pada tingkat baik, yaitu dengan nilai lebih tinggi dari 70 (Fauziah, 2025).

Hipotesis:

$H_1 : p < 75\%$ (banyaknya peserta didik yang mencapai nilai lebih dari 70 kurang dari 75%).

$H_1 : p \geq 75\%$ (banyaknya peserta didik yang mencapai nilai lebih dari 70 lebih dari atau sama dengan 75%).

Kesimpulannya:

Jika $Z_{tabel} < Z_{hitung}$ maka H_0 ditolak

Jika $Z_{tabel} > Z_{hitung}$ maka H_0 diterima

Taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$.

Untuk menentukan uji statistik pada uji proporsi dapat menggunakan rumus:

$$Z_0 = \frac{x - np_0}{\sqrt{np_0(1 - p_0)}}$$

Keterangan:

x = banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai lebih dari 70

n = ukuran sampel

$P_0 = 75\%$

$1 - P_0 = 25\%$

Kriteria Keputusan yaitu H_0 ditolak jika nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ atau value signifikansi lebih kecil dari 0,05.

c) Uji *Paired Sample t-Test*

Uji ini umumnya digunakan untuk menganalisis satu kelompok sampel yang memperoleh suatu perlakuan, kemudian nilai rata-ratanya sebelum dan sesudah perlakuan tersebut dibandingkan. Pada penelitian

ini, *paired sample t-Test* dipakai untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan skor antara hasil *pretest* dan *posttest* (Fauziah, 2025).

Hipotesis:

$H_0 : \mu_{akhir} \leq \mu_{awal}$ (rata-rata pada skor *posttest* tidak lebih dari skor *pretest*).

$H_1 : \mu_{akhir} > \mu_{awal}$ (rata-rata pada skor *posttest* lebih dari skor *pretest*).

Kesimpulannya:

$T_{tabel} < T_{hitung}$ maka H_0 ditolak

$T_{tabel} > T_{hitung}$ maka H_0 diterima

Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ atau tingkat kepercayaan 95%. Untuk menentukan uji statistik pada uji *paired sample t-Test* dapat menggunakan rumus:

$$t = \frac{d}{\left(\frac{sd}{\sqrt{n}}\right)}$$

Keterangan:

t = nilai T_{hitung}

d = rata-rata selisih pengukuran pada nilai *pretest* dan *posttest*

sd = standar deviasi

N = jumlah responden

Kriteria keputusan yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1

Diterima jika terdapat perbedaan. Jika nilai signifikan $< 0,05$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2026 di SD Negeri 004 Samarinda Utara pada siswa kelas V C yang berjumlah 29 orang. Data yang diperoleh selama penelitian menjadi data utama, sedangkan data yang diperoleh dari dokumentasi menjadi data pendukung peneliti.

1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Pemeriksaan validitas instrumen soal serta kelayakan ahli pembelajaran mendalam atau materi dilaksanakan sebelum penelitian dimulai. Pemeriksaan validitas tersebut bertujuan menentukan apakah butir soal dan kelayakan ahli pembelajaran mendalam atau materi yang disusun sudah valid atau belum. Pemeriksaan ini dilakukan oleh para ahli atau pakar yang benar-benar berkompeten di bidang terkaitnya yaitu Ibu Dwi Nurliana, S.Pd selaku guru kelas V C SD Negeri Samarinda Ulu dan Ibu Marlina, S.Pd selaku guru yang telah mengikuti pelatihan terkait pembelajaran mendalam. Adapun perhitungan validitas dilakukan dengan menggunakan rumus Gregory sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Analisis Angket Instrumen Soal

Indikator	Skor	Tabulasi
1	5	D
2	5	D
3	5	D
4	5	D
5	4	D
6	4	D
7	5	D
8	4	D
9	3	D
10	3	D

Berdasarkan Tabel 6 di atas, para validator menilai indikator 9 dan 10 sebagai cukup valid, indikator 5, 6, 8 sebagai valid, serta indikator 1, 2, 3, 4, 7 sebagai sangat valid. Dengan demikian, dapat dirangkum bahwa kategori A = 0, B = 0, C = 0, dan D = 10. Penjelasan lebih detail ada pada Lampiran 1 halaman 99. Kemudian, validitas instrumen dihitung pakai rumus validitas isi Gregory seperti ini:

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{D}{A + B + C + D} \\
 &= \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{10}{10}$$

$$= 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai *Content Validity* yang diperoleh adalah 1. Jika mengacu pada kriteria validitas isi pada Tabel 4 halaman 38 maka dikatakan bahwa butir-butir soal kemampuan berpikir komputasional matematis sangat tinggi atau dapat dinyatakan sangat valid.

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam

Indikator	Skor	Tabulasi
1	4	D
2	5	D
3	5	D
4	5	D
5	4	D
6	5	D
7	5	D
8	5	D
9	5	D
10	5	D
11	5	D
12	4	D
13	5	D

Berdasarkan tabel 7 di atas validator menyatakan bahwa indikator 1, 5, 12 valid dan indikator 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa kategori A = 0, B = 0, C = 0, dan D = 13. Penjelasan detailnya terdapat pada Lampiran 2 halaman 102. Setelah itu, validitas instrumen dihitung dengan menggunakan rumus validitas isi Gregory seperti berikut :

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{D}{A + B + C + D} \\
 &= \frac{13}{0 + 0 + 0 + 13} \\
 &= \frac{13}{13} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Content Validity* (validitas isi) mencapai angka 1. Jika mengacu pada kriteria yang tercantum pada tabel 4 halaman 38, hal ini menandakan bahwa tingkat kelayakan pembelajaran mendalam berada pada kategori sangat tinggi atau dapat dikatakan sangat valid.

Tabel 8. Analisis Angket Kelayakan Ahli Materi

Indikator	Skor	Tabulasi
1	5	D
2	5	D
3	5	D

Indikator	Skor	Tabulasi
4	5	D
5	4	D
6	5	D
7	4	D
8	5	D
9	5	D
10	5	D
11	5	D
12	5	D
13	5	D
14	4	D
15	4	D
16	4	D
17	4	D
18	4	D
19	4	D
20	4	D
21	4	D

Berdasarkan tabel 8 di atas validator menyatakan indikator 5,7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 valid dan indikator 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa kategori A = 0, B = 0, C

= 0, dan D = 21. Untuk uraian lebih jelas terdapat pada lampiran 3 halaman 107. Setelah itu, validitas instrumen dihitung dengan menggunakan rumus validitas isi Gregory seperti berikut :

$$\begin{aligned}
 CV &= \frac{D}{A + B + C + D} \\
 &= \frac{21}{0 + 0 + 0 + 21} \\
 &= \frac{21}{21} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *Content Validity* (validitas isi) mencapai angka 1. Jika mengacu pada kriteria yang tercantum pada tabel 4 halaman 38, hal ini menandakan bahwa tingkat kelayakan materi berada pada kategori sangat tinggi atau dapat dikatakan sangat valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir-butir soal dan kelayakan media/materi reliabel atau tidak. Adapun rincian hasil perhitungan menggunakan reliabilitas *percentage of agreements* instrument soal sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Percentage of agreements (R)} &= \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{Agreements}} \times 100\% \\
 &= \frac{10}{0 + 10} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 1 \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa *N of items* (banyaknya butir pertanyaan) ada 10 item dengan nilai sebesar 100%. Karena nilai sebesar 100% maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan tinggi rendahnya reliabilitas instrumen pada tabel 5 halaman 39 terletak pada $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

Adapun hasil perhitungan reliabilitas *percentage of agreements* kelayakan pembelajaran mendalam sebagai berikut :

$$\text{Percentage of agreements (R)} = \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{Agreements}} \times 100\%$$

$$= \frac{13}{0+13} \times 100\%$$

$$= 1 \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa *N of items* (banyaknya butir pertanyaan) ada 13 item dengan nilai sebesar 100%. Karena nilai sebesar 100% maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan tinggi rendahnya reliabilitas kelayakan pembelajaran mendalam pada tabel 5 halaman 39 terletak pada $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

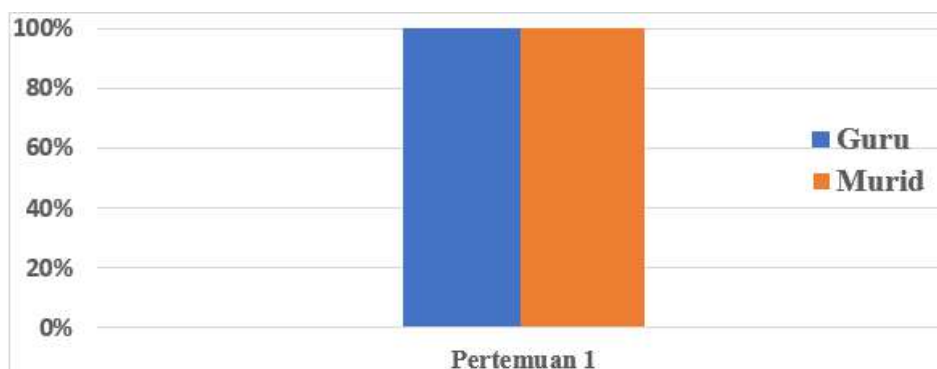
Adapun hasil perhitungan reliabilitas *percentage of agreements* kelayakan ahli materi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Percentage of agreements (R)} &= \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{Agreements}} \times 100\% \\
 &= \frac{21}{0+21} \times 100\% \\
 &= 1 \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas diketahui bahwa *N of items* (banyaknya butir pertanyaan) ada 13 item dengan nilai sebesar 100%. Karena nilai sebesar 100% maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan tinggi rendahnya reliabilitas kelayakan materi mendalam pada tabel 5 halaman 39 terletak pada $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sehingga termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

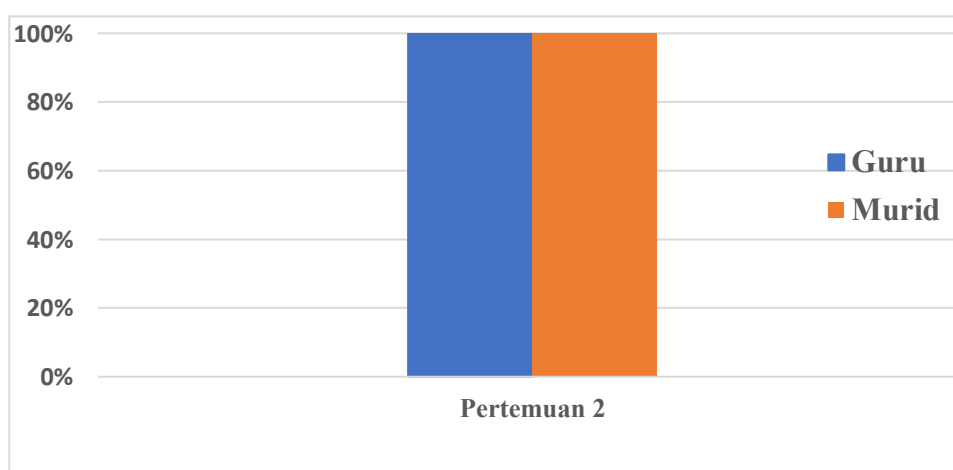
2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam

Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang keterlaksanaan pembelajaran mendalam pada materi bangun datar dengan menerapkan berpikir komputasional di kelas. Pembelajaran mendalam dengan menerapkan berpikir komputasional dapat dikatakan terlaksana apabila minimal kriteria baik. Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran mendalam berjalan selama 3 kali pertemuan. Perhitungan dilakukan secara manual dengan menganalisis data angket dan kemudian menggunakan presentasi untuk melihat perubahan yang terjadi.



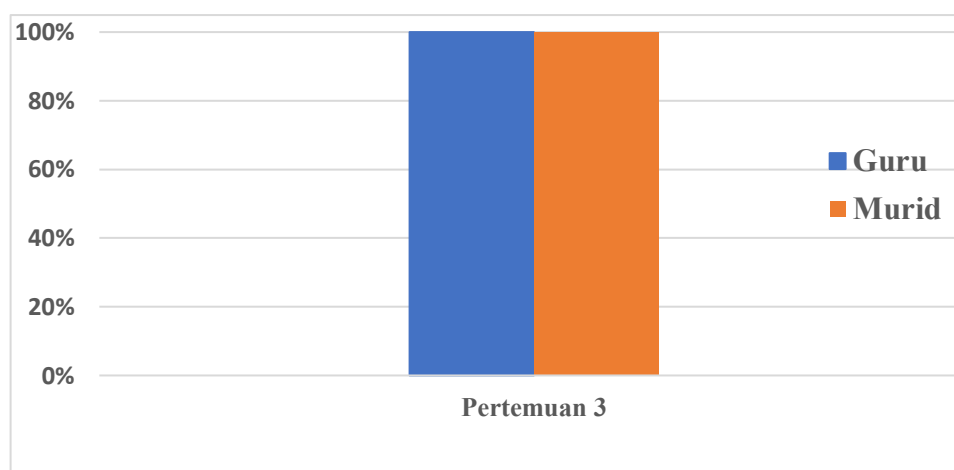
Gambar 2. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam

Berdasarkan data observasi pada Gambar 2 di atas, terlihat bahwa di pertemuan 1, observasi guru mencapai 100% dari 16 indikator pelaksanaan pembelajaran mendalam, dan observasi siswa juga 100% dari 16 indikator yang sama. Sesuai ketentuan kategori pelaksanaan pembelajaran mendalam pada Tabel 3, maka pembelajaran mendalam dengan pendekatan berpikir komputasional pada pertemuan 1 termasuk dalam kategori baik.



Gambar 3. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam

Di pertemuan 2, observasi guru mencapai 100% dari 16 indikator, dan observasi siswa pun 100% dari 16 indikator pelaksanaan pembelajaran mendalam. Mengacu pada ketentuan kategori pelaksanaan pembelajaran mendalam di Tabel 3, maka pembelajaran mendalam berbasis berpikir komputasional pada pertemuan 2 masuk kategori baik.



Gambar 4. Diagram Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mendalam

Pada pertemuan 3, observasi guru capai 100% dari 16 indikator, sementara observasi siswa juga 100% dari 16 indikator pelaksanaan pembelajaran mendalam. Sesuai ketentuan kategori pelaksanaan pembelajaran mendalam di Tabel 3, pembelajaran mendalam dengan penerapan berpikir komputasional pada pertemuan 3 dikategorikan sangat baik.

3. Hasil Uji Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data telah diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini

menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan menggunakan aplikasi IMB SPSS *Statistics* 30. Hipotesis uji yang digunakan yaitu sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Adapun hasil diperoleh sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Uji Kolmogorov Smirnov

<i>Tests of Normality</i>	
Perlakuan	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	0,131
<i>Posttest</i>	0,116

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 9 di atas diperoleh nilai signifikansi pada *pretest* 0,131 $> 0,05$ sehingga H_0 diterima, maka jika dilihat dari hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Nilai signifikansi pada *posttest* sebesar 0,116 $> 0,05$ sehingga H_0 diterima, maka jika dilihat dari hipotesis yang digunakan dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal. Adapun perhitungan lebih jelasnya menggunakan IBM SPSS *Statistics* 30 pada lampiran 16 halaman 227.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memberikan informasi data masing-masing kelompok berasal dari populasi tidak berbeda jauh dari keragamannya. Hipotesis uji yang digunakan yaitu sebagai berikut :

H_0 : Data memiliki varian yang homogen

H_1 : Data tidak memiliki varian yang homogen

Menarik Kesimpulan dengan membandingkan nilai F_{tabel} dan F_{hitung} , H_0 diterima apabila $F_{tabel} < F_{hitung}$. Pada penelitian ini uji homogenitas data menggunakan uji F (Fisher) secara manual menggunakan *excel* sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Data Uji F (Fisher)

F_{hitung}	F_{tabel}
4,20	1,88

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 10 di atas diperoleh nilai $F_{tabel} < F_{hitung}$ atau $1,88 < 4,20$ sehingga H_0 diterima. Jika dilihat dari hipotesis yang digunakan maka data memiliki varians yang sama atau homogen. Adapun perhitungan lebih jelasnya menggunakan *excel* terletak pada lampiran 17 halaman 228.

B. Hasil Uji Hipotesis / Jawaban Pertanyaan penelitian

Setelah dilakukan perhitungan uji prasyarat dan data terbukti normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan kebenaran atau menjawab hipotesis yang dipaparkan dalam penelitian ini.

1. Uji *One Sample t-Test*

Uji pertama yang dilakukan untuk mengetahui rata-rata nilai tes berpikir komputasional materi bangun datar peserta didik lebih atau tidak lebih dari 70. Uji *one sample t-Test* menggunakan IBM SPSS *Statistics* 23 dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis uji yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_{km} < 70$ (Nilai rata-rata tes kemampuan berpikir komputasional matematis kurang dari 70).

$H_1: \mu_{km} > 70$ (Nilai rata-rata tes kemampuan berpikir komputasional matematis lebih dari 70).

Kriteria keputusan yang diambil adalah H_0 akan ditolak apabila

$t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 2,048$ atau $\frac{\text{Nilai signifikansi}}{2} < 0,05$.

Tabel 11. Hasil Uji *One Sample t-Test*

<i>One Sample t-Test</i>		
<i>Posttest</i>	t_{hitung}	<i>Sig.</i>
	9,190	0,000

Berdasarkan hasil uji *one sample t-Test* pada tabel 11 di atas diketahui nilai t_{hitung} sebesar $9,190 > t_{tabel}$ yakni 2,048, maka

$t_{hitung} > t_{tabel}$. Jika dilihat dari nilai signifikansi sebesar $\frac{0,000}{2} = 0 <$

0,05. Dengan demikian jika dilihat dari hipotesis yang digunakan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan nilai rata-rata tes kemampuan berpikir komputasional matematis materi bangun siswa lebih dari 70. Adapun perhitungan lebih jelas terletak pada lampiran 18 halaman 229.

2. Uji Proporsi

Uji kedua ini dilakukan untuk mengetahui presentasi nilai kemampuan berpikir komputasional matematis siswa yang lebih dari 70 mencapai 75%. Uji statistik yang digunakan uji proporsi satu sampel menggunakan IBM SPSS Versi 30. Hipotesis yang digunakan ialah sebagai berikut :

$H_0: p < 75\%$ (banyaknya peserta didik yang mencapai nilai lebih dari 70 kurang dari 75%).

$H_1: p \geq 75\%$ (banyaknya peserta didik yang mencapai nilai lebih dari 70, lebih dari atau sama dengan 75%).

Dengan taraf signifikansi 0,05 dan kriteria keputusan H_0 akan ditolak jika nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ atau $P\ value$ (signifikansi) lebih kecil dari 0,05.

Tabel 12. Hasil Uji Proporsi

<i>Post test</i>	N	<i>Sig.</i>	Z_{hitung}	Z_{tabel}
< 70	1	0,003	2,6824	0,4960
≥ 70	28			

Berdasarkan hasil uji binomial pada tabel 12 di atas dapat diketahui bahwa siswa yang mendapatkan nilai < 70 ada 1 orang dan siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 ada 28 orang. Nilai *P value* (signifikansi) sebesar $0,003 < 0,05$, atau dengan nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $2,6824 > 0,4960$. Jika dilihat dari hipotesis yang digunakan maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa lebih dari 75% siswa mendapatkan nilai lebih dari 70. Adapun perhitungan yang lebih jelas menggunakan IBM SPSS Statistics 30 yang terdapat pada lampiran 19 halaman 230.

3. Uji *Paired Sample t-Test*

Uji ketiga ini dilakukan untuk mengetahui adanya kenaikan rata-rata nilai *pretest* dan *posstest*. Uji statistik yang digunakan ialah uji *paired sample t-Test*. Hipotesis uji yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_{akhir} \leq \mu_{awal}$ (rata-rata pada skor *posttest* tidak lebih dari skor *pretest*).

$H_1: \mu_{akhir} > \mu_{awal}$ (rata-rata pada skor *posttest* lebih dari skor *pretest*).

Dengan taraf signifikansi 0,05 dan kriteria keputusan yang diambil adalah H_0 akan ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = 2,048$ atau $\frac{\text{Nilai signifikansi}}{2} < 0,05$.

Tabel 13. Uji *Paired Sample t-Test*

N	t_{hitung}	Sig.
29	-63,103	0,000

Berdasarkan hasil uji pada tabel 13 di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata siswa antara *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* yang diperoleh siswa sebelum perlakuan sebesar 12,21 dan nilai *posttest* yang diperoleh siswa setelah perlakuan sebesar 83,17. Kenaikan yang terjadi mencapai kurang lebih 71 poin.

Hasil uji *paired sample t-Test* menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar -63,103. Nilai t yang negatif menunjukkan rata-rata *pretest* lebih rendah dibandingkan *posttest*. Dalam konteks pengujian, nilai ini diambil nilai mutlaknya yaitu 63,103. Diperoleh nilai t_{hitung} 63,103. Kemudian nilai t_{tabel} yakni 2,048, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Oleh karena itu H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata pada skor *posttest* lebih dari *pretest*. Adapun perhitungan lebih jelasnya menggunakan IBM SPSS Statistics 30 yang terdapat pada lampiran 20 halaman 231.

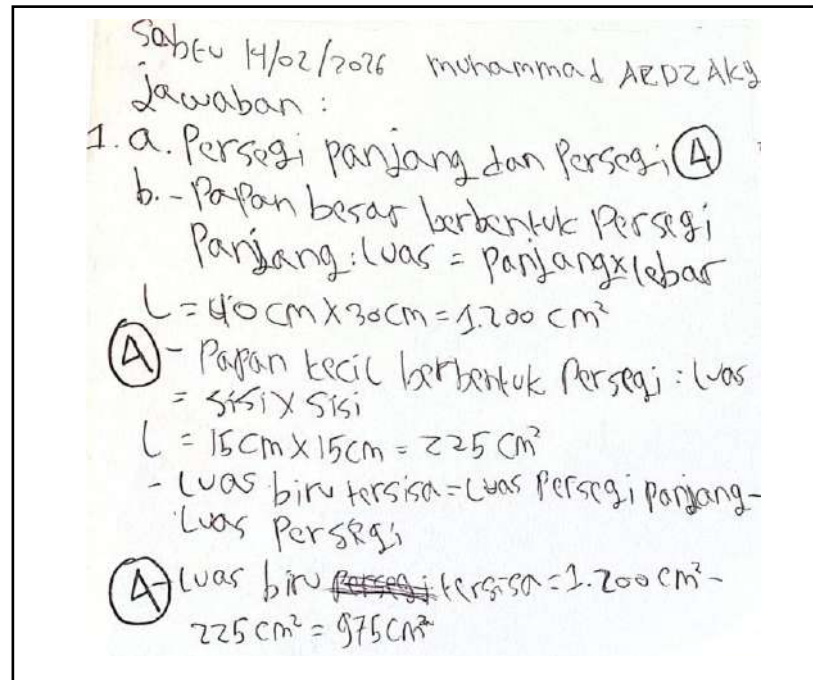
C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis melalui pembelajaran matematika dan perbedaan hasil nilai rata-rata tes berpikir komputasional matematis pada materi bangun datar siswa kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara tahun ajaran 2025/2026. Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen dan kelayakan pembelajaran mendalam/materi oleh ahli pakar yaitu guru kelas V C SD negeri 004 Samarinda Utara dan guru yang telah mengikuti pelatihan pembelajaran mendalam.

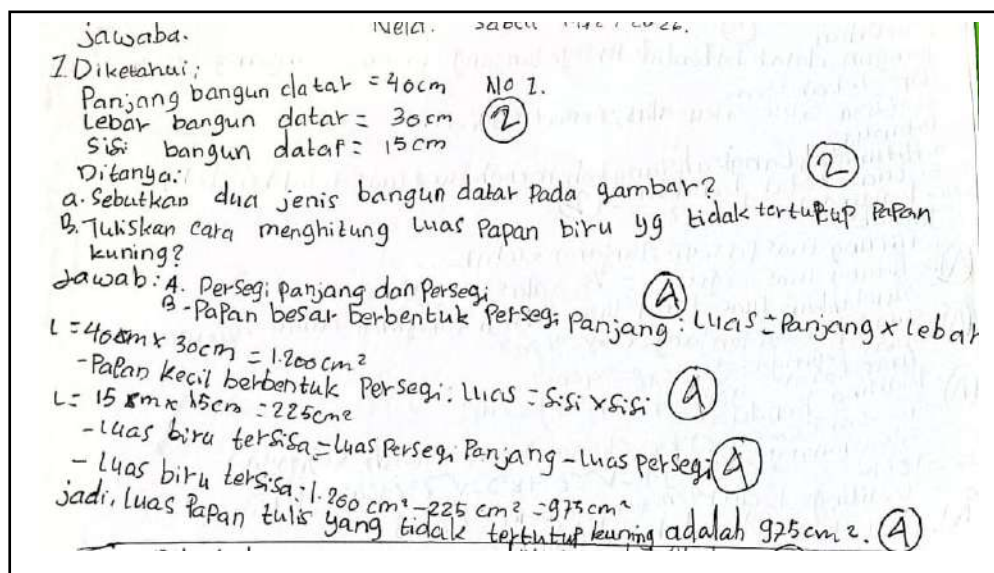
Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran mendalam di kelas juga tidak terlepas dari kolaborasi aktif antara peneliti dan guru wali kelas V C. Peran guru tidak hanya sebagai validator instrumen, tetapi juga sebagai mitra diskusi yang menyesuaikan modul ajar dengan dinamika siswa, memberikan masukan saat pembelajaran berlangsung, serta bersama-sama merefleksikan ketercapaian indikator berpikir komputasional di setiap akhir pertemuan. Sinergi ini memastikan bahwa pendekatan yang diterapkan masih relevan dan terlaksana dengan baik di dalam kelas.

Berdasarkan hasil tes berpikir komputasional matematis pada materi bangun datar. Terdapat siswa yang mendapatkan nilai terendah 66 yang berjumlah 1 orang dan nilai tertinggi 98 berjumlah 3 orang. Adapun perbandingan jawaban soal siswa yang mendapatkan nilai terendah dan tertinggi pada siswa berdasarkan indikator berpikir komputasional matematis yakni, sebagai berikut :

1. Perbandingan Jawaban Siswa pada Soal Nomor Satu



Gambar 5. Jawaban Soal Nomor Satu Siswa Nilai Terendah



Gambar 6. Jawaban Soal Nomor Satu Siswa Nilai Tertinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dibandingkan hasil jawaban soal nomor satu berpikir komputasional matematis materi bangun datar siswa dengan nilai terendah dan tertinggi. Terlihat perbedaan jawaban di mana siswa dengan nilai terendah pada nomor satu tidak menyatakan unsur-unsur diketahui dan ditanya, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur dekomposisi, tidak ada kesimpulan yang jelas. Sedangkan siswa dengan nilai tertinggi menyatakan unsur-unsur yang diketahui, menyatakan semua unsur-unsur yang ditanya dengan benar, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur dekomposisi dengan benar, dapat menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian dengan benar.

2. Perbandingan Jawaban Siswa pada Soal Nomor Dua

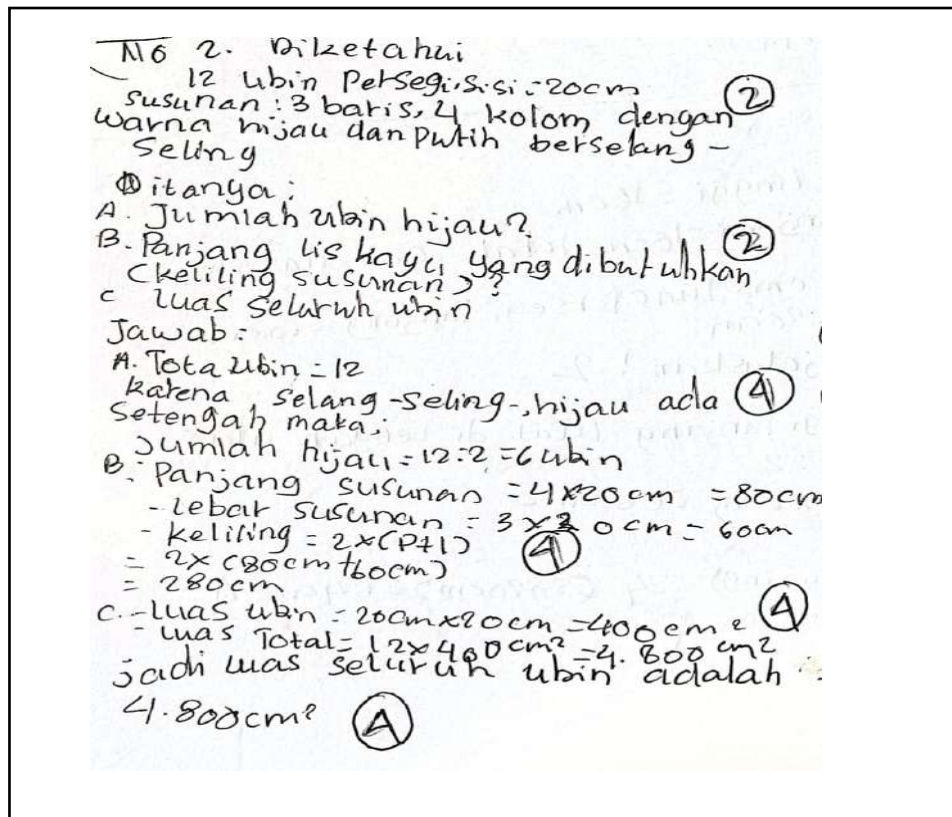
2. a. Total ubin = 12

④ karena berselang seling - hijau ada setengahnya maka:
 jumlah hijau = $12 : 2 = 6$ ubin

b. Panjang susunan = $4 \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$
 - lebar ~~susunan~~ susunan = $3 \times 20 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$
 - keliling = $2 \times (p + l)$ ④
 $= 2 \times (80 \text{ cm} + 60 \text{ cm})$
 $= 280 \text{ cm}$

④ c. - luas 1 ubin = $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$
 - luas total = $12 \times 400 \text{ cm}^2 = 4800 \text{ cm}^2$

Gambar 7. Jawaban Soal Nomor Dua Siswa Nilai Terendah



Gambar 8. Jawaban Soal Nomor Dua Siswa Nilai Tertinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dibandingkan hasil jawaban soal nomor dua berpikir komputasional matematis materi bangun datar siswa dengan nilai terendah dan tertinggi. Terlihat perbedaan jawaban di mana siswa dengan nilai terendah pada nomor dua tidak menyatakan unsur-unsur diketahui dan ditanya dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur pengenalan pola, tidak terdapat kesimpulan yang jelas. Sedangkan siswa dengan nilai tertinggi menyatakan unsur-unsur yang diketahui, menyatakan semua unsur-unsur yang ditanya dengan benar, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur pengenalan pola dengan benar, dapat

menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian dengan benar.

3. Perbandingan Jawaban Siswa pada Soal Nomor Tiga

3. a. Panjang sisi 15 cm tidak diperlukan
 (A) karena luas layang-layang hanya butuh diagonal 1 dan 2
 b. luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ (A)
 $= 150 \text{ cm}^2$
 c. keliling layang-layang = sisi + sisi + sisi + sisi
 Sisi
 $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ (A)
 $= 60 \text{ cm}$

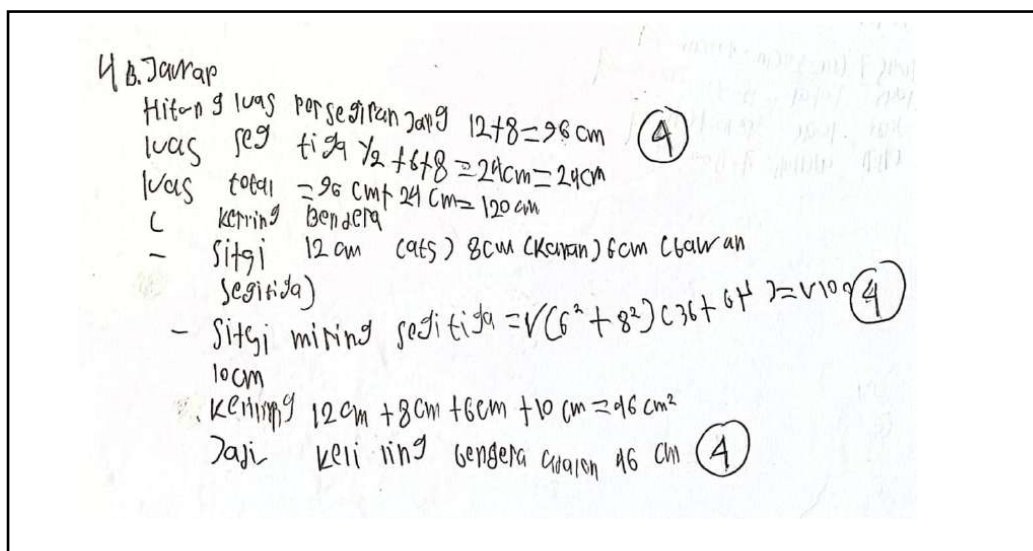
Gambar 9. Jawaban Soal nomor Tiga Nilai Terendah

No 3. diketahui (2)
 layang-layang dengan diagonal 1 = 25 cm
 diagonal 2 = 12 cm. Panjang sisi = 15 cm
 Ditanya (2)
 a. ukuran yang tidak diperlukan untuk menghitung luas dan kelilingnya?
 b. luas layang-layang?
 c. keliling layang-layang?
 jawab:
 (A) a. Panjang sisi 15 cm tidak diperlukan karena luas layang-layang hanya butuh diagonal 1 dan 2
 b. luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$
 $= 150 \text{ cm}^2$
 c. keliling layang-layang = sisi + sisi + sisi + sisi
 $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$
 jadi keliling layang-layang adalah (A)
 $= 60 \text{ cm}$

Gambar 10. Jawaban Soal nomor Tiga Nilai Tertinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dibandingkan hasil jawaban soal nomor tiga berpikir komputasional matematis materi bangun datar siswa dengan nilai terendah dan tertinggi. Terlihat perbedaan jawaban di mana siswa dengan nilai terendah pada nomor tiga tidak menyatakan unsur-unsur diketahui dan ditanya, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur abstraksi, terdapat kesimpulan yang jelas. Sedangkan siswa dengan nilai tertinggi menyatakan unsur-unsur yang diketahui, menyatakan semua unsur-unsur yang ditanya dengan benar, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur pengenalan pola dengan benar, dapat menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian dengan benar.

3. Perbandingan Jawaban Siswa pada Soal Nomor Empat



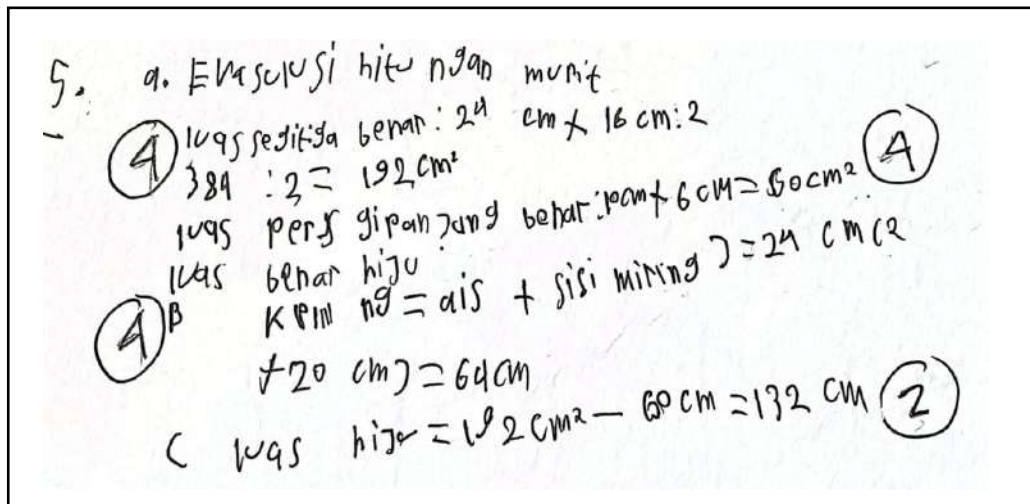
Gambar 11. Jawaban Soal Nomor Empat Siswa Nilai Terendah

No 4
 Diketahui: ②
 Bangun datar berbentuk Persegi panjang dengan: Panjang 12 cm
 dan lebar 8 cm
 Segitiga siku-siku alas: 6 cm, tinggi: 8 cm
 Ditanya:
 a. ~~Hitung~~ Langkah-langkah menghitung luas total bendera?
 B. Luas total bendera? ②
 c. keliling bendera?
 Jawab:
 a. Hitung luas persegi: Panjang $\times$ lebar
 ① - Hitung luas segitiga: $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 - Jumlahkan luas total luas Persegi panjang + luas segitiga.
 ② - Luas persegi panjang: $12 \times 8 = 96 \text{ cm}^2$
 - Luas segitiga: $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$
 - Luas total: $96 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$
 ③ - keliling bendera
 - sisi: sisi. 8 cm (atas), 8 cm (kanan), 6 cm (Bawah segitiga)
 - sisi miring segitiga: $= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100}$
 $= 10 \text{ cm}$
 - keliling: $12 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$
 ④ - Jadi keliling bendera adalah 36 cm.

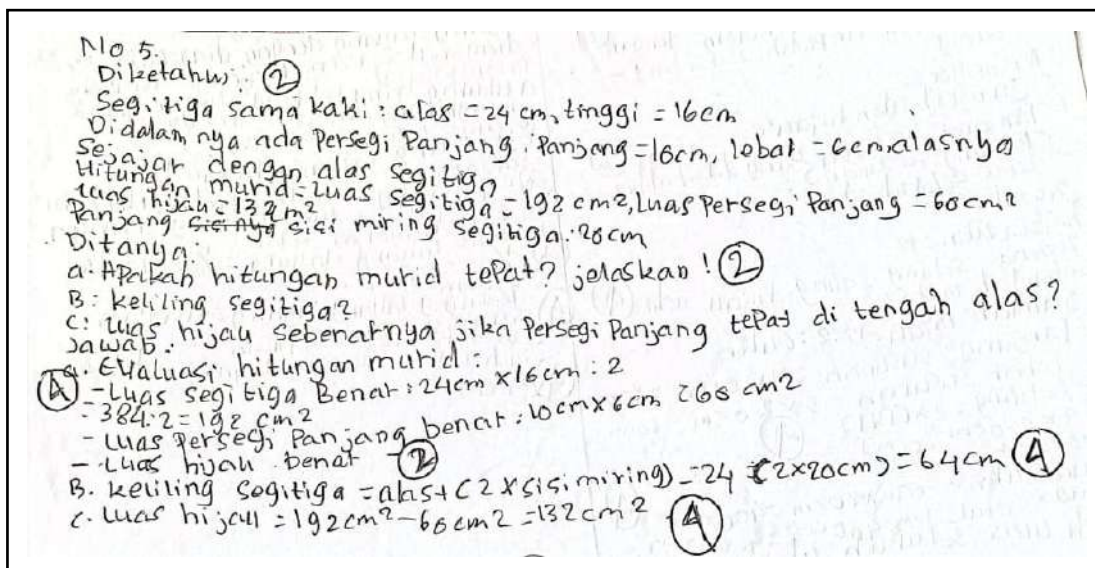
Gambar 12. Jawaban Soal Nomor Empat Siswa Nilai Tertinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dibandingkan hasil jawaban soal nomor empat berpikir komputasional matematis materi bangun datar siswa dengan nilai terendah dan tertinggi. Terlihat perbedaan jawaban di mana siswa dengan nilai terendah pada nomor empat tidak menyatakan unsur-unsur diketahui dan ditanya, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur perancangan algoritma dengan benar dapat menyatakan kesimpulan dengan jelas. Sedangkan siswa dengan nilai tertinggi menyatakan unsur-unsur yang diketahui, menyatakan semua unsur-unsur yang ditanya dengan benar, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur pengenalan pola dengan benar, dapat menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian dengan benar.

5. Perbandingan Jawaban Siswa pada Soal Nomor Lima



Gambar 13. Jawaban Soal Nomor Lima Siswa Nilai Terendah



Gambar 14. Jawaban Soal Nomor Lima Siswa Nilai Tertinggi

Berdasarkan gambar di atas dapat dibandingkan hasil jawaban soal nomor lima berpikir komputasional matematis materi bangun datar siswa dengan nilai terendah dan tertinggi. Terlihat perbedaan jawaban di mana siswa dengan nilai terendah pada nomor lima tidak menyatakan unsur-unsur diketahui dan ditanya, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk

melakukan prosedur evaluasi dan penyempurnaan dengan benar, tidak dapat menyatakan kesimpulan dengan jelas. Sedangkan siswa dengan nilai tertinggi menyatakan unsur-unsur yang diketahui, menyatakan semua unsur-unsur yang ditanya dengan benar, dapat menyatakan penggunaan rumus untuk melakukan prosedur evaluasi dan melakukan penyempurnaan dengan benar, tidak dapat menyatakan kesimpulan yang logis dengan memberikan alasan dan langkah penyelesaian dengan benar.

Berdasarkan perbandingan nilai tertinggi dan terendah siswa serta hasil setelah diberikan perlakuan yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 83 atau berada pada rentang $91 < 83 \leq 100$ sesuai dengan kategori skor kemampuan berpikir komputasional matematis siswa, maka dapat disimpulkan bahwa klasifikasi kemampuan berpikir komputasional matematis siswa berada pada kategori baik.

Merujuk pada hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan hasil uji 1 *one sample t-Test* menyatakan bahwa rata-rata skor tes kemampuan berpikir komputasional matematis pada materi bangun datar lebih dari 70. Uji 2 yakni uji proporsi menyatakan lebih dari 75% siswa berhasil mencapai standar KKM dengan nilai di atas 70. Uji 3 *Paired Sample t-Test* menyatakan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai yang cukup nyata antara tahap sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Dengan demikian pembelajaran mendalam berbasis kemampuan berpikir komputasional matematis terbukti efektif diterapkan pada materi bangun datar bagi siswa kelas V C Samarinda Utara tahun ajaran 2025/2026.

Berdasarkan kajian teori menurut (Fitriani & Santiani., 2025) pembelajaran mendalam adalah pendekatan yang menekankan pemahaman inti materi melalui pengaitan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, sehingga tercipta pemahaman yang menyeluruh dan dapat diterapkan. Menurut (Vargas-Hernández & Vargas-González, 2022a) pembelajaran mendalam adalah pendekatan pengajaran yang menuntun siswa untuk terlibat secara aktif dalam memahami makna materi, mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman atau konsep yang telah dimiliki, serta melakukan refleksi terhadap proses belajar yang mereka jalani. Menurut (Mendrofa, 2024) berpikir komputasional merupakan salah satu kompetensi utama abad ke-21 yang membantu seseorang menyelesaikan persoalan dengan cara membaginya ke dalam komponen-komponen yang lebih sederhana, mengenali pola yang muncul, melakukan penyaringan informasi penting melalui abstraksi, serta menyusun langkah-langkah untuk mengambil keputusan secara sistematis.

Pernyataan Mendrofa tersebut diperkuat oleh Abelson & Kong, (2024) yang menegaskan bahwa karakteristik berpikir komputasional seperti memecah masalah, menemukan keteraturan, menyederhanakan ide, dan menyusun langkah penyelesaian secara runtut memiliki keselarasan dengan tuntutan pembelajaran matematika. Dengan kata lain, berpikir komputasional bukan hanya relevan untuk ilmu komputer, tetapi juga sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Dengan metode ini memberikan ruang bagi siswa untuk merancang serta

mengkomunikasikan strategi pemecahan masalah baik secara individu maupun kelompok. Tidak hanya belajar menyampaikan gagasan, tetapi juga mengasah kemampuan untuk menguraikan masalah secara terstruktur dan juga sistematis.

Dengan kata lain, kemampuan berpikir komputasional sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini diperkuat menurut Kemendikbudristek, (2025) indikator berpikir komputasional matematis meliputi : 1) Dekomposisi; 2) Pengenalan pola; 3) Abstraksi; 4) Perancangan Algoritma; dan 5) Evaluasi dan Penyempurnaan. Kelima indikator tersebut merupakan wujud nyata dari kemampuan berpikir komputasional itu sendiri. Terlihat dari proses belajar siswa saat mengerjakan soal-soal bangun datar, mulai dari mengurai soal hingga memeriksa kembali jawaban.

Temuan penelitian juga memperkuat kajian teoritis mengenai keterkaitan antara pembelajaran mendalam dan berpikir komputasional. Menurut (Jyrwa et al., 2025a) menegaskan bahwa prinsip berkesadaran (*mindful learning*) mendorong metakognisi yang tercermin pada indikator evaluasi dan penyempurnaan. Hal ini sesuai pada jawaban siswa nilai tertinggi yang mampu merefleksikan strategi penyelesaian masalah. Selain itu, menurut Abbas, (2025) dengan aktivitas reflektif merupakan inti dari kemampuan evaluasi dalam berpikir komputasional. Prinsip bermakna (*meaningful learning*) sebagaimana dikemukakan oleh (Rizos & Gkrekas, 2024) memfasilitasi abstraksi dan pengenalan pola, di mana siswa mampu

menyaring informasi esensial dan mengenali keteraturan data. Adapun prinsip menyenangkan (*joyful learning*) menurut (Dewi et al., 2025) meningkatkan ketahanan kognitif siswa dalam melakukan dekomposisi dan merancang algoritma. Dengan demikian, ketiga pilar pembelajaran mendalam secara sinergis membentuk lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan kelima indikator berpikir komputasional matematis siswa.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara” tentunya mempunyai keterbatasan. Adapun keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *desain one group pretest-posttest* yang tidak melibatkan kelompok kontrol. Dengan desain ini, peningkatan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa yang teramati belum dapat sepenuhnya sebagai hasil secara murni pada penerapan pembelajaran mendalam, karena tidak adanya perbandingan dengan kelompok yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Faktor-faktor eksternal seperti kematangan siswa, pengaruh lingkungan belajar, atau paparan materi lain yang turut berpotensi mempengaruhi hasil *posttest*.

Penelitian ini hanya melibatkan satu kelas dengan jumlah subjek terbatas. Karakteristik siswa yang relatif homogen dalam satu sekolah dan wilayah

geografis yang sama menyebabkan hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas.

Selain itu, desain ini juga rawan terhadap efek pengukuran, yakni risiko siswa jadi lebih terlatih atau siap saat *posttest* karena sudah mengerjakan *pretest* dengan materi mirip sebelumnya. Hal tersebut bisa memicu kenaikan skor yang bukan akibat keberhasilan intervensi, melainkan dari pengulangan soal atau bertambahnya rasa percaya diri siswa terhadap bentuk soal.

Keterbatasan lain yang tidak kalah penting adalah dari sisi peneliti sendiri. Peneliti menyadari bahwa dalam menyampaikan materi masih terlalu cepat. Terutama pada pertemuan pertama saat menjelaskan konsep dekomposisi dan pengenalan pola. Peneliti mengira siswa sudah langsung memahami padahal beberapa siswa masih perlu waktu lebih lama untuk mencerna penjelasan. Oleh karena itu di sela-sela diskusi kelompok peneliti membimbing ulang secara individu.

Meski ada beberapa keterbatasan, hal ini menjadi kelemahan dari penelitian yang dilakukan peneliti. Namun, penelitian ini bisa dijadikan kesimpulan sementara yang layak diuji lebih lanjut. Oleh karena itu, hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran mendalam efektif dilihat dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara pada tahun ajaran 2025/2026, sehingga hipotesis yang diajukan peneliti dapat diterima.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uji analisis data yang telah dilakukan mengenai efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara tahun ajaran 2025/2026. Dilakukan 3 uji hipotesis yakni uji pertama dengan uji *one sample t-Test* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar $9,190 > t_{tabel}$ yakni 2,048, maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan nilai rata-rata tes berpikir komputasional materi bangun datar siswa lebih dari 70. Uji kedua menggunakan uji proporsi diperoleh *P value* (signifikansi) sebesar $0,003 < 0,05$ atau dengan nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu dari $2,6824 > 0,4960$, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa lebih dari 75% siswa mendapat nilai lebih dari 70. Uji ketiga dengan *uji paired sample t-Test* diperoleh nilai t_{hitung} 63,103 $> t_{tabel}$ 2,048, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata pada skor *posttest* lebih dari skor *pretest*. Berdasarkan pengujian hipotesis dinyatakan bahwa pembelajaran mendalam efektif ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa di SD Negeri 004 Samarinda Utara.

B. Implikasi

Implikasi dari penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V C SD Negeri 004 Samarinda Utara” adalah pembelajaran mendalam dengan tiga prinsipnya (berkesadaran, bermakna, menyenangkan) dapat diterapkan untuk

mengembangkan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Pendekatan ini membuat siswa terbiasa mengurai masalah, mengenali pola, dan menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Bagi guru, temuan ini dapat menjadi pertimbangan dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya fokus pada hasil akhir tetapi juga proses berpikir siswa. Bagi sekolah, penelitian ini memberikan masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

C. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti menyampaikan rekomendasi berikut:

1. Bagi Guru, agar dapat menerapkan pembelajaran mendalam secara konsisten dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
2. Bagi Sekolah, perlu mendukung penerapan pembelajaran mendalam dengan menyediakan fasilitas dan sumber belajar yang memadai serta memberikan pelatihan kepada guru.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain penelitian dengan kelompok kontrol agar efektivitas pembelajaran mendalam dapat diketahui lebih jelas. Selain itu, penelitian dapat dilakukan pada materi lain dan jenjang kelas yang berbeda dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. A. (2025). Meta-Cognitive Problem-Solving: A Systematic Framework for Problem-Solving Verification. *Reseach Square*.
- Abelson, H., & Kong, S. C. (2024). *Computational Thinking Curricula in K-12*. Cambridge: The MIT Press.
- Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. In *Computers in Human Behavior* (Vol. 105, pp. 1–8).
- Ariyanti, N., Marleni, & Prasrihamni, M. (2022). Analisis Faktor Penghambat Membaca Permulaan pada Siswa Kelas I di SD Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 1450–1455.
- Christi, N. R. Sabinus., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 05(04), 12590–12598.
- Dewi, A. R. ., Maily, M. E. Wati., Safitri, F. N. Cahyani., Zaitunnah, Putri. Nor., Mala, Z. Laili., & Suttriso. (2025). Deep Learning dalam Pembelajaran MI Tinjauan Literatur dalam Meaningful Learning Mindful Learning dan Joyful Learning. *Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 10(2), 584–592.
- Doğan, A. (2020). Algorithmic Thinking in Primary Education. *International Journal of Progressive Education*, 16(4), 286–301.
- Elbashbishy, E. M. (2024). Deep Learning in Education. In *Sustainability Education Globe* (Vol. 1, Number 2).
- Fatmawati, L., Erviana, V. Y., & Kurniawan, M. R. (2021). Peningkatan kompetensi guru abad 21 melalui pelatihan pengembangan media dan evaluasi pembelajaran berbantuan free platform. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*, 344–352.
- Fauziah, P. D. (2025). *Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android ditinjau dari kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di SDN 027 Samarinda Ulu*. Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
- Fayzrakhmanov, T. R. (2023). Berpikir Komputasional sebagai Literasi Kedua dalam Pendidikan dan Masyarakat Digital Modern. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 25(4), 570–587.

- Fitriani, Alya., & Santiani. (2025). Analisis Literatur: Pendekatan Pembelajaran Deep Learning dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(3), 50–57.
- Forum World Economic. (2020). *Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. 1–33.
- Hayati, U., Ediyani, M., Maimun, M., Anwar, K., Fauzi, M. B., & Suryati, S. (2020). Test Technique as a Tool for Evaluation of Learning Outcomes. *Journal Budapest International Research and Critics Institute*, 3(2), 1198–1205.
- Hendarto, C. I., Alfina, A., & Yasin, M. (2025). Strategi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Dan Geometri. In *Indonesian Research Journal on Education Web Jurnal Indonesian Research Journal on Education*.
- Hidayana, A. R., & Lianingsih, N. (2025). Contextual Learning as a Means to Improve Elementary School Students' Mathematical Literacy Skills. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 5(2), 46–50.
- Jyrwa, J. J. R., Jayaraman, C., & Joseph, A. (2025a). A Comprehensive Analysis on Computational Thinking in Education: Open Issues and Challenges. *Journal Emgineering Proceedings*, 107(6), 1–11.
- Jyrwa, J. J. R., Jayaraman, C., & Joseph, A. (2025b). *A Comprehensive Analysis on Computational Thinking in Education: Open Issues and Challenges*. 6.
- Kaswar, A. B., & Nurjannah, N. (2024). Keefektifan Computational Thingking dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 109–120.
- Kemendikbudristek. (2021). Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikbudristek. (2025a). Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua.
- Kemendikbudristek. (2025b). Pembelajaran Mendalam.
- Khoirunnisa, S. K. (2022). Analisis Manajemen Pendidikan Sekolah Dasar Berorientasi Multikultural. *Journal Eduscience*, 9(1), 255–266.

- Kirwan, C., Costello, E., & Donlon, E. (2022). Developing a Framework for Teaching Computational Thinking in Second-Level Schools by Design Research. *Journal TechTrends*, 66(3), 495–509.
- Lestari, S., & Roesdiana, L. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Pada Materi Program Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 178–188.
- Li, Z., Zhang, C., Zhang, C., Zhang, L., & Yang, J. (2024). The Role of Cognitive Processes in Problem Solving. *Research and Commentary on Humanities and Arts*, 2(2), 116–118.
- Lim, J., & Richardson, J. C. (2022). Considering how disciplinary differences matter for successful online learning through the Community of Inquiry lens. *Journal Computers and Education*, 187, 1–19.
- Liu, Z. (2023). Integrating computational thinking into K-12 education: Bridging the gap between theories and practices. *Journal STEM Education Review*, 1, 1–10.
- Machali, I. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mangarin, A. R., & Caballes, D. O. (2024). Difficulties in Learning Mathematics: A Systematic Review. *International Journal Of Research and Scientific Innovation*, 11(9), 401–405.
- Mendrofa, N. K. (2024). Computational Thinking Skills in 21st Century Mathematics Learning. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(1), 792–801.
- Montuori, C., Gambarota, F., Altoé, G., & Arfé, B. (2024). The cognitive effects of computational thinking: A systematic review and meta-analytic study. *Computers and Education*, 210, 1–23.
- Muthma'innah, M., Amri, F., & Silitonga, F. (2024). Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Strategi Pembelajaran. *Journal of Islamic Management Education*, 4(2), 79–86.
- OECD, E. G. (2022). *Results The State of Learning and Equity in Education (PISA 2022)*. Paris: OECD Education GPS.
- P Rahma, L. Fatma., Putri, A. Indah., Tanjung, S. M., & Siregar, R. (2024). Studi Literatur: Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, 2(2), 17–27.
- Prabawa, H. W., Rosjanuardi, R., & Nurlaelah, E. (2023). Problem Decomposition Skills, Mathematical Maturity, and Their Relation to

- Mathematics Problem-Solving in A Computer Science Learning Class. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(3), 946.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6).
- Rahman BP Abd., Munandar, S. Asri., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Journal.Unismuh.Ac.Id*, 2, 1.
- Ratnasari., Nurvicalesi, Nikmah., & Wati, A. Sulistia. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(4), 43–50.
- Rizos, I., & Gkrekas, N. (2024). Pattern recognition among primary school students: The relationship with mathematical problem-solving. *Contemporary Mathematics and Science Education*, 5(2), ep24010.
- Rukminingsih, Adnan Gunawan, & Latief Mohammad Adnan. (2020). Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(1), 46–57.
- Sa'adah, N., Faizah, S., Sa'dijah, C., Khabibah, S., & Kurniati, D. (2023). Students' Mathematical Thinking Process in Algebraic Verification Based on Crystalline Concept. *Mathematics Teaching Research Journal Early Spring*, 15(1).
- Saidin, N. D., Khalid, F., Martin, R., Kuppusamy, Y., & Munusamy, N. A. P. (2021). Benefits and challenges of applying computational thinking in education. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(5), 248–254.
- Salim, A. N., Avicenna, A., Suesilowati, & Ermawati, A. E. (2022). *Dasar-Dasar Pendidikan Karakter*. Samarinda: Yayasan Kita Menulis.
- Stanikzai, M. I. (2023). Critical Thinking, Collaboration, Creativity and Communication Skills among School Students: A Review Paper. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 1(5), 441–453.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*, 5, 5599–5609.
- Sumardi., Ikhsan, M., & Duskri, M. (2020). Analysis of Student Abilities in Solving Mathematical Problems of National Examination at High School

- Level. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(6), 482–491.
- Utami, M., & Nursikin, M. (2024). Relevance of Education Curriculum with Local Culture: Perspective of Islamic Education Management according To Ki Hajar Dewantara and Paulo Freire. *Journal of Islamic Educational Management*, 6(2), 151–166.
- Vargas-Hernández, J. G., & Vargas-González, O. C. (2022). Strategies for meaningful learning in higher education. *Journal of Research in Instructional*, 2(1), 47–64.
- Wathon, A. (2024). Kesesuaian Kurikulum Merdeka dengan Kurikulum Deep Learning. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Dasar*, 4(6), 1280–1300.
- Widiawati, & Jamaludin, G. Maulana. (2023). Efektivitas Pembelajaran Siswa SD Berbasis Multikultural. *Proceeding of Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 2, 22–25.
- Widjajanto, Bambang., Rozy, F. Sukmana., Dewi, L. Candrika., Lestari, I. J., & Wahyuni, D. Nur. (2025). Keterampilan Berpikir Metakognitif pada Peserta Didik Kelas 6 Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31(2), 303–315.
- Williams, Heidi. (2017). *No fear coding : computational thinking across the K-5 curriculum*. Portland: International Society for Technology in Education.
- Yadav, A., & Berthelsen, U. D. (2022). *Computational Thinking in Education: A Pedagogical Perspective*. New York: Routledge.
- Yulianto, D., & Nugraheni, A. S. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 33–42.
- Zayrin, A. A. ., Nupus, Hayatun., Maizia, K. K., Marsela, Siska., Hidayatullah, R. ., & Harmonedi. (2025). Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Penelitian). *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(2), 780–789.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Definisi Konseptual

No	Nama Para Ahli	Definisi Konseptual Pembelajaran Mendalam dan Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis
1.	(Vargas-Hernández & Vargas-González, 2022b)	Pembelajaran Mendalam merupakan strategi pengajaran yang mengalihkan fokus pembelajaran dari sekadar menghafal dan mengingat biasa (surface learning) menuju pemahaman konsep yang holistik, bermakna, dan bersifat reflektif.
2.	(Kemendikbudristek, 2025a)	Pembelajaran mendalam diwujudkan lewat tiga fondasi pokok berdasarkan Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam, yakni: (1) berkesadaran (mindful learning) yang menitikberatkan kesadaran metakognitif siswa terhadap proses pemikirannya sendiri; (2) bermakna (meaningful learning) yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa; serta (3) menyenangkan (joyful learning) yang membentuk suasana belajar menantang tapi tetap asyik, sehingga memicu keterlibatan siswa lebih tinggi.
3.	(Mendrofa, 2024)	Kemampuan berpikir komputasional matematis adalah kapasitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika secara terstruktur dan sistematis.
4.	(Kemendikbudristek, 2025b)	Berpikir komputasional matematis mencakup lima indikator kunci. Pertama, dekomposisi, yakni kemampuan siswa memecah masalah matematika rumit menjadi potongan-potongan yang lebih mudah ditangani. Kedua, pengenalan pola, yaitu kemampuan siswa menemukan pola, kaitan, atau kecenderungan dalam masalah atau data matematika. Ketiga, abstraksi, yakni kemampuan siswa memilih elemen penting sambil mengesampingkan detail tak relevan dari suatu masalah, lalu menyajikannya dalam representasi sederhana seperti model atau diagram. Keempat, perancangan algoritma, yaitu kemampuan siswa menyusun urutan langkah penyelesaian yang logis, berurutan, dan terstruktur. Kelima, evaluasi dan penyempurnaan, yakni kemampuan siswa mengecek validitas solusi yang didapat, mendeteksi kekurangan atau kesalahan dalam

		proses, serta memperbaiki pendekatan yang sudah digunakan.
5.2	Kesimpulan	Dari keempat definisi tersebut, bisa dirangkum bahwa pembelajaran mendalam adalah pendekatan pengajaran yang menitikberatkan pemahaman konsep secara utuh lewat tiga pilar utama (berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan), yang secara langsung mendorong perkembangan kemampuan berpikir komputasional matematis siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara terstruktur dan sistematis melalui indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, perancangan algoritma, serta evaluasi dan penyempurnaan.

Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Soal

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk kevalidan soal kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini disusun untuk menjaring masukan dan pertimbangan dari Bapak/Ibu guru terkait kualitas soal uraian yang digunakan, khususnya dalam menilai kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

2. Bapak/Ibu diharapkan berkenan memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria berikut ini :

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Cukup Valid

4 = Valid

5 = Sangat Valid

3. Berikan tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian instrument dengan kriteria sebagai berikut :

LD = Layak Digunakan

LDR = Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD = Tidak Layak Digunakan

4. Bapak/Ibu dipersilakan menuliskan masukan atau saran pada kolom

yang telah disediakan.

C. Penilaian

Penilaian Validasi Instrumen Soal Ahli

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian soal dengan kompetensi berpikir komputasional matematis						
1	Soal disusun selaras dengan materi matematika yang dijadikan objek penelitian					
2	Butir soal mendorong siswa untuk memecah permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana					
3	Soal menuntut siswa mengenali pola atau keteraturan dalam permasalahan matematika					
4	Soal melatih kemampuan siswa dalam menyaring informasi penting dari soal yang diberikan					
5	Soal mengarahkan siswa untuk Menyusun langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan logis					
6	Soal menuntut penggunaan penalaran logis dalam proses penyelesaian masalah					
B. Bahasa dan Kejelasan Penyajian Soal						
7	Kalimat dalam soal disusun dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa.					

8	Struktur kalimat bersifat komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda					
9	Soal disajikan dengan konteks yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa.					
10	Tingkat kerumitan soal sesuai dengan tahap perkembangan berpikir siswa.					
	Total Skor					
	Kesimpulan Penilaian	LD	LDR	TDR		

D. Saran Validator

.....

.....

.....

E. Komentar/ Saran

Mohon memberi tanda (√) pada kolom sesuai kesimpulan

☐

Layak untuk diujicobakan

☐

Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

☐

Tidak layak untuk diujicobakan

Validasi Ahli

Dwi Nurliana, S.Pd

NIP. 198612192022212006

Lampiran 3. Lembar Validasi kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam

KUESIONER

LEMBAR VALIDASI KELAYAKAN AHLI PEMBELAJARAN

MENDALAM

Judul :

Mata Pelajaran :

Penyusun :

Petunjuk :

1. Lembar validasi instrumen ini disusun untuk memperoleh pandangan Bapak/Ibu selaku Ahli Media mengenai kelayakan pembelajaran mendalam yang sedang dikembangkan untuk siswa kelas V SD.
2. Masukan berupa pendapat, kritik, komentar, penilaian, maupun saran dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam menyempurnakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam ini. Oleh karena itu, mohon Bapak/Ibu bersedia memberikan tanggapan pada setiap butir pertanyaan dalam kuesioner dengan memberi tanda (√) pada kolom angka yang sesuai.
3. Keterangan Skala Penilaian :
 - 5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik
 - 4 = Sesuai / Baik
 - 3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik

2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

4. Berilah tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian dengan kriteria sebagai berikut :

LD = Layak Diujicobakan

LDR = Layak Diujikan Dengan Revisi

TLD = Tidak Layak Untuk Diujicobakan

5. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang tersedia sebagai bahan perbaikan dan peningkatan kualitas kelayakan pembelajaran mendalam ini.

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

A. Penilaian Pembelajaran Mendalam

No	Aspek yang Dinilai	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kesesuaian teoritis dan prinsip dasar	Desain pembelajaran telah mencerminkan karakteristik inti Pembelajaran Mendalam seperti, meaningful, mindful dan joyful.					
		Rencana pembelajaran mampu membangun pemahaman konseptual yang mendalam, bukan hanya sekadar hafalan prosedural.					
		Integrasi antara konsep berpikir komputasional dengan materi bangun datar dilakukan secara substantif, bukan hanya tempelan.					
2	Desain pembelajaran dan kegiatan	Kegiatan pembelajaran dirancang membantu siswa mengurai masalah matematika secara sistematis.					
		Kegiatan pembelajaran ini membantu siswa mengenali pola dalam konsep maupun penyelesaian soal matematika.					
		Pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengabstraksi inti masalah dan menyusunnya dalam bentuk representasi.					

		Pembelajaran ini membimbing siswa menyusun algoritma penyelesaian masalah matematika.					
		Alur pembelajaran dari apersepsi hingga penutup tersusun logis dan mendukung tercapainya pembelajaran mendalam					
3	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	Tingkat kesulitan soal matematika disusun agar sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas V SD.					
		Bahasa dan instruksi dalam perangkat pembelajaran disajikan dengan jelas sehingga mudah dipahami siswa.					
		Pembelajaran ini mendorong keterlibatan aktif dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa.					
4	Kelayakan implementasi dan evaluasi	Alokasi waktu tiap fase pembelajaran disusun realistis dan cukup untuk mendukung terjadinya pembelajaran mendalam.					
		Teknik dan instrument penilaian yang digunakan mampu mengukur kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.					
Total Skor							

Kesimpulan Penilaian	LD	LDR	TDR

Sumber : Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018).

B. Komentari/Saran

C. Komentari/Saran

Mohon memberi tanda (✓) pada kolom sesuai kesimpulan

☐

Layak untuk diujicobakan

☐

Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

☐

Tidak layak untuk diujicobakan

Samarinda,
Validator,

Marlina, S.Pd
NIP: 197811222022212002

Lampiran 4. Lembar Validasi Kelayakan Ahli Materi

KUESIONER

LEMBAR VALIDASI KELAYAKAN AHLI MATERI

Judul :

Mata Pelajaran :

Penyusun :

Petunjuk :

1. Lembar validasi instrumen ini disusun untuk memperoleh pandangan Bapak/Ibu selaku Ahli Materi mengenai kelayakan pembelajaran mendalam yang sedang dikembangkan untuk siswa kelas V SD.
2. Masukan berupa pendapat, kritik, komentar, penilaian, maupun saran dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam menyempurnakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam ini. Oleh karena itu, mohon Bapak/Ibu bersedia memberikan tanggapan pada setiap butir pertanyaan dalam kuesioner dengan memberi tanda (√) pada kolom angka yang sesuai.
3. Keterangan Skala Penilaian :
 - 5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik
 - 4 = Sesuai / Baik

- 3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik
- 2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

4. Berilah tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian dengan kriteria sebagai berikut :

LD = Layak Diujicobakan

LDR = Layak Diujikan Dengan Revisi

TLD = Tidak Layak Untuk Diujicobakan

5. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang tersedia sebagai bahan perbaikan dan peningkatan kualitas kelayakan pembelajaran mendalam ini.

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

A. Penilaian Pembelajaran Mendalam

No	Aspek yang Dinilai	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Akkurasi konten Matematika	Konsep bangun datar, termasuk sifat, unsur, dan jenisnya, telah disesuaikan dengan kurikulum matematika SD.					
		Rumus keliling dan luas bangun datar disajikan dengan tepat.					
		Contoh perhitungan dan penyelesaian masalah dalam modul disajikan dengan akurat.					
2	Kedalaman Pembelajaran	Materi disusun untuk menumbuhkan pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan prosedur.					
		Penyajian materi membantu siswa melihat keterhubungan antar konsep bangun datar.					
		Aktivitas pembelajaran mendukung penerapan pengetahuan pada berbagai konteks.					
3	Kontekstualitas dan Relevansi	Contoh dan soal yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.					
		Konteks masalah yang digunakan turut mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21.					
4	Integrasi Berpikir Komputasional	Aktivitas dekomposisi diterapkan dalam penyelesaian masalah bangun datar.					
		Pengenalan pola terlihat dalam eksplorasi sifat-sifat bangun datar.					
		Abstraksi tampak saat siswa menyederhanakan masalah yang kompleks.					
		Desain algoritma terlihat pada penyusunan					

		langkah penyelesaian masalah.					
		Keempat aspek berpikir komputasional saling mendukung dan bekerja secara sinergis.					
5	Struktur dan Penyajian	Urutan penyajian materi logis dan sistematis.					
		Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah di pahami oleh siswa.					
		Ilustrasi dan visualisasi mendukung pemahaman konsep.					
		Instruksi kegiatan jelas dan mudah diikuti.					
6	Pemantik Pembelajaran Mendalam	Pertanyaan pemandu mendorong siswa melakukan inquiry dan eksplorasi lebih mendalam.					
		Tantangan dalam pembelajaran mendorong keterlibatan kognitif yang tinggi.					
7	Refleksi dan Penilaian	Aktivitas refleksi mendorong metakognisi siswa.					
		Mekanisme penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran mendalam.					
Total Skor							
Kesimpulan Penilaian			LD	LDR	TDR		

Sumber : Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018).

B. Komentar/Saran

C. Komentar/Saran

Mohon memberi tanda (√) pada kolom sesuai kesimpulan

☐

Layak untuk diujicobakan

☐

Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

☐

Tidak layak untuk diujicobakan

Samarinda,
Validator,

Dwi Nurliana, S.Pd
NIP: 198612192022212006

Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Soal

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk kevalidan soal kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini disusun untuk menjaring masukan dan pertimbangan dari Bapak/Ibu guru terkait kualitas soal uraian yang digunakan, khususnya dalam menilai kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.
2. Bapak/Ibu diharapkan berkenan memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan kriteria berikut ini :
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Berikan tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian instrument dengan kriteria sebagai berikut :
 - LD = Layak Digunakan
 - LDR = Layak Digunakan Dengan Revisi
 - TLD = Tidak Layak Digunakan
4. Bapak/Ibu dipersilakan menuliskan masukan atau saran pada kolom

yang telah disediakan.

C. Penilaian

Penilaian Validasi Instrumen Soal Ahli

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian soal dengan kompetensi berpikir komputasional matematis						
1	Soal disusun selaras dengan materi matematika yang dijadikan objek penelitian					✓
2	Butir soal mendorong siswa untuk memecah permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana					✓
3	Soal menuntut siswa mengenali pola atau keteraturan dalam permasalahan matematika					✓
4	Soal melatih kemampuan siswa dalam menyaring informasi penting dari soal yang diberikan					✓
5	Soal mengarahkan siswa untuk Menyusun langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan logis				✓	
6	Soal menuntut penggunaan penalaran logis dalam proses penyelesaian masalah				✓	
B. Bahasa dan Kejelasan Penyajian Soal						
7	Kalimat dalam soal disusun dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa.					✓

8	Struktur kalimat bersifat komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda				✓	
9	Soal disajikan dengan konteks yang dekat dengan pengalaman sehari-hari siswa.			✓		
10	Tingkat kerumitan soal sesuai dengan tahap perkembangan berpikir siswa.			✓		
Total Skor						
Kesimpulan Penilaian		LD	LDR	TDR		
			✓			

D. Saran Validator

soal sudah sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.
 Disarankan menggunakan konteks yang lebih konkret, seperti
 kue atau benda sehari-hari agar siswa lebih mudah memahami
 permasalahan.

E. Komentar/ Saran

Mohon memberi tanda (✓) pada kolom sesuai kesimpulan

☐

Layak untuk diujicobakan

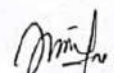
☒

Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

☐

Tidak layak untuk diujicobakan

Validasi Ahli



Dwi Nurliana, S.Pd

NIP. 198612192022212006

Lampiran 6. Lembar Hasil Validasi Kelayakan Ahli Pembelajaran Mendalam

LEMBAR VALIDASI KELAYAKAN AHLI PEMBELAJARAN							
MENDALAM							
Judul	: Efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas V SD Negeri Coq Samarinda Utara tahun ajaran 2025/2026						
Mata Pelajaran	: Matematika						
Penyusun	: Retno Wahyuningrum						
Petunjuk :							
1. Lembar validasi instrumen ini disusun untuk memperoleh pandangan Bapak/Ibu selaku Ahli Media mengenai kelayakan pembelajaran mendalam yang sedang dikembangkan untuk siswa kelas V SD. 2. Masukan berupa pendapat, kritik, komentar, penilaian, maupun saran dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam menyempurnakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam ini. Oleh karena itu, mohon Bapak/Ibu bersedia memberikan tanggapan pada setiap butir pertanyaan dalam kuesioner dengan memberi tanda (√) pada kolom angka yang sesuai. 3. Keterangan Skala Penilaian : <table border="0"> <tr> <td>5</td> <td>= Sangat Sesuai / Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>= Sesuai / Baik</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>= Cukup Sesuai / Cukup Baik</td> </tr> </table>		5	= Sangat Sesuai / Sangat Baik	4	= Sesuai / Baik	3	= Cukup Sesuai / Cukup Baik
5	= Sangat Sesuai / Sangat Baik						
4	= Sesuai / Baik						
3	= Cukup Sesuai / Cukup Baik						

- 2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik
- 1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik
4. Berilah tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian dengan kriteria sebagai berikut :
- LD = Layak Diujicobakan
- LDR = Layak Diujikan Dengan Revisi
- TLD = Tidak Layak Untuk Diujicobakan
5. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang tersedia sebagai bahan perbaikan dan peningkatan kualitas kelayakan pembelajaran mendalam ini.

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

A. Penilaian Pembelajaran Mendalam

No	Aspek yang Dinilai	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kesesuaian teoritis dan prinsip dasar	Desain pembelajaran telah mencerminkan karakteristik inti Pembelajaran Mendalam seperti, meaningful, mindful dan joyful.				✓	
		Rencana pembelajaran mampu membangun pemahaman konseptual yang mendalam, bukan hanya sekadar hafalan prosedural.					✓
		Integrasi antara konsep berpikir komputasional dengan materi bangun datar dilakukan secara substantif, bukan hanya tempelan.					✓
2	Desain pembelajaran dan kegiatan	Kegiatan pembelajaran dirancang membantu siswa mengurai masalah matematika secara sistematis.					✓
		Kegiatan pembelajaran ini membantu siswa mengenali pola dalam konsep maupun penyelesaian soal matematika.				✓	
		Pembelajaran ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengabstraksi inti masalah dan menyusunnya dalam bentuk representasi.					✓

		Pembelajaran ini membimbing siswa menyusun algoritma penyelesaian masalah matematika.					✓
		Alur pembelajaran dari apersepsi hingga penutup tersusun logis dan mendukung tercapainya pembelajaran mendalam					✓
3	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	Tingkat kesulitan soal matematika disusun agar sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas V SD.					✓
		Bahasa dan instruksi dalam perangkat pembelajaran disajikan dengan jelas sehingga mudah dipahami siswa.					✓
		Pembelajaran ini mendorong keterlibatan aktif dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa.					✓
4	Kelayakan implementasi dan evaluasi	Alokasi waktu tiap fase pembelajaran disusun realistis dan cukup untuk mendukung terjadinya pembelajaran mendalam.					✓
		Teknik dan instrument penilaian yang digunakan mampu mengukur kemampuan berpikir komputasional matematis siswa.					✓
Total Skor							

Kesimpulan Penilaian	LD	LDR	TDR
		✓	

Sumber : Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018).

B. Komentor/Saran

Modul ajar sudah bagus. Untuk ditambah kan lagi assesmen formatif agar lebih dapat memantau perkembangan belajar Sdkt Pembelajaran dikelas.

C. Komentor/Saran

Mohon memberi tands (✓) pada kolom sesuai kesimpulan

☐

Layak untuk diujicobakan

☒

Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran

☐

Tidak layak untuk diujicobakan

Samarinda, 04 Februari 2026
Validator,

Marlina, S.Pd
NIP: 197811222022212002

Lampiran 7. Lembar Hasil Validasi kelayakan Materi

KUESIONER LEMBAR VALIDASI KELAYAKAN AHLI MATERI

Judul : Efektivitas pembelajaran mendalam ditinjau dari kemampuan ber
Pikir Komputasional matematis siswa kelas V SD negeri
004 Samarinda tahun ajaran 2025/2026

Mata Pelajaran : Matematika

Penyusun : Retno Wahyuningrum

Petunjuk :

1. Lembar validasi instrumen ini disusun untuk memperoleh pandangan Bapak/Ibu selaku Ahli Materi mengenai kelayakan pembelajaran mendalam yang sedang dikembangkan untuk siswa kelas V SD.
2. Masukan berupa pendapat, kritik, komentar, penilaian, maupun saran dari Bapak/Ibu sangat membantu dalam menyempurnakan dan meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam ini. Oleh karena itu, mohon Bapak/Ibu bersedia memberikan tanggapan pada setiap butir pertanyaan dalam kuesioner dengan memberi tanda (√) pada kolom angka yang sesuai.
3. Keterangan Skala Penilaian :
 - 5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik
 - 4 = Sesuai / Baik
 - 3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik
 - 2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

4. Berilah tanda centang (✓) dalam kolom skala penilaian dengan kriteria sebagai berikut :

LD = Layak Diujicobakan

LDR = Layak Diujikan Dengan Revisi

TLD = Tidak Layak Untuk Diujicobakan

5. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon dituliskan pada kolom yang tersedia sebagai bahan perbaikan dan peningkatan kualitas kelayakan pembelajaran mendalam ini.

Terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

A. Penilaian Pembelajaran Mendalam

No	Aspek yang Dinilai	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Akkurasi konten Matematika	Konsep bangun datar, termasuk sifat, unsur, dan jenisnya, telah disesuaikan dengan kurikulum matematika SD.					✓
		Rumus keliling dan luas bangun datar disajikan dengan tepat.					✓
		Contoh perhitungan dan penyelesaian masalah dalam modul disajikan dengan akurat.					✓
2	Kedalaman Pembelajaran	Materi disusun untuk menumbuhkan pemahaman konsep, bukan sekadar hafalan prosedur.					✓
		Penyajian materi membantu siswa melihat keterhubungan antar konsep bangun datar.				✓	
		Aktivitas pembelajaran mendukung penerapan pengetahuan pada berbagai konteks.					✓
3	Kontekstualitas dan Relevansi	Contoh dan soal yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.				✓	
		Konteks masalah yang digunakan turut mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21.					✓
4	Integrasi Berpikir Komputasional	Aktivitas dekomposisi diterapkan dalam penyelesaian masalah bangun datar.					✓
		Pengenalan pola terlihat dalam eksplorasi sifat-sifat bangun datar.					✓
		Abstraksi tampak saat siswa menyederhanakan masalah yang kompleks.					✓
		Desain algoritma terlihat pada penyusunan					✓

		langkah penyelesaian masalah.						
		Keempat aspek berpikir komputasional saling mendukung dan bekerja secara sinergis.						✓
5	Struktur dan Penyajian	Urutan penyajian materi logis dan sistematis.				✓		
		Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah di pahami oleh siswa.				✓		
		Ilustrasi dan visualisasi mendukung pemahaman konsep.				✓		
		Instruksi kegiatan jelas dan mudah diikuti.				✓		
6	Pemantik Pembelajaran Mendalam	Pertanyaan pemandu mendorong siswa melakukan inquiry dan eksplorasi lebih mendalam.				✓		
		Tantangan dalam pembelajaran mendorong keterlibatan kognitif yang tinggi.				✓		
7	Refleksi dan Penilaian	Aktivitas refleksi mendorong metakognisi siswa.				✓		
		Mekanisme penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran mendalam.				✓		
Total Skor								
Kesimpulan Penilaian			LD	LDR	TDR			
				✓				

Sumber : Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018).

B. Komentar/Saran Penyajian Materi sudah baik dari kegiatan pembelajaran. Materi disusun dengan jelas, mudah dipahami, dan membantu siswa memahami konsep secara mendalam. Agar kegiatan refleksi lebih terarah dalam kegiatan membuat siswa lebih aktif.

C. Komentar/Saran

Mohon memberi tanda (✓) pada kolom sesuai kesimpulan

- ☐ Layak untuk diujicobakan
- ☒ Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- ☐ Tidak layak untuk diujicobakan

Samarinda, 04 februari 2026
Validator,



Dwi Nurliana, S.Pd
NIP: 198612192022212006

KISI-KISI INSTRUMEN PENULISAN SOAL *PRETEST*

Satuan Pendidikan : SD

Alokasi Waktu : 60 Menit

Kelas / Semester : V/2

Jumlah Soal : 5 Soal

Mata Pelajaran : Matematika

Guru Bidang Studi : Retno Wahyuningrum

Kurikulum : Merdeka

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Berpikir Komputasional	Level Kognitif	Materi Geometri	Bentuk Soal	Nomor soal
1.	Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).	Dekomposisi	Memecah masalah kompleks menjadi sub-masalah yang lebih sederhana	Luas gabungan bangun datar	Essay	1
2.		Pengenalan Pola	Mengidentifikasi pola atau keteraturan dalam data/bentuk	Pola bangun datar dan simetri	Essay	2
3.		Abstraksi	Menyaring informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan	Penerapan rumus luas dalam konteks nyata	Essay	3
4.		Perancangan Algoritma	Merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah	Langkah menghitung keliling dan luas	Essay	4
5.		Evaluasi dan Penyempurnaan	Menganalisis kebenaran solusi dan melakukan perbaikan	Mengevaluasi perhitungan geometri	Essay	5

KISI-KISI INSTRUMEN PENULISAN SOAL *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SD

Alokasi Waktu : 60 Menit

Kelas / Semester : V/2

Jumlah Soal : 5 Soal

Mata Pelajaran : Matematika

Guru Bidang Studi : Retno Wahyuningrum

Kurikulum : Merdeka

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Berpikir Komputasional	Level Kognitif	Materi Geometri	Bentuk Soal	Nomor soal
1.	Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).	Dekomposisi	Memecah masalah kompleks menjadi sub-masalah yang lebih sederhana	Luas gabungan bangun datar	Essay	1
2.		Pengenalan Pola	Mengidentifikasi pola atau keteraturan dalam data/bentuk	Pola bangun datar dan simetri	Essay	2
3.		Abstraksi	Menyaring informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan	Penerapan rumus luas dalam konteks nyata	Essay	3
4.		Perancangan Algoritma	Merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah	Langkah menghitung keliling dan luas	Essay	4
5.		Evaluasi dan Penyempurnaan	Menganalisis kebenaran solusi dan melakukan perbaikan	Mengevaluasi perhitungan geometri	Essay	5

**Lampiran 10. Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Komputasional
Matematis**

PEDOMAN PENSKORAN /RUBRIK PENILAIAN

No	Indikator	Aspek yang Dinilai	Keterangan	Skor
1	Dekomposisi	Kemampuan memecah masalah matematika kompleks menjadi bagian-bagian sederhana	Tidak mampu mengidentifikasi bagian masalah sama sekali.	0
			Hanya menyebutkan 1 bagian dari masalah secara tidak lengkap atau salah.	1
			Mampu mengidentifikasi lebih dari 1 bagian, tetapi belum lengkap atau terdapat kesalahan.	2
			Mampu mengidentifikasi hampir semua bagian utama masalah dengan benar.	3
			Mampu mengidentifikasi semua bagian masalah dengan lengkap, sistematis, dan jelas.	4
2	Pengenal Pola	Kemampuan melihat keteraturan, hubungan, atau tren dalam data/soal matematika.	Tidak menunjukkan upaya untuk mencari pola.	0
			Menyebutkan pola yang tidak relevan atau salah.	1
			Mengenali pola sederhana tetapi tidak lengkap atau kurang tepat.	2
			Mengenali pola yang relevan dan menjelaskannya dengan cukup baik.	3
			Mengenali pola secara akurat, lengkap, dan mampu memanfaatkannya untuk prediksi/penyelesaian.	4
3	Abstraksi	Kemampuan menyaring informasi esensial dan mengabaikan	Tidak dapat membedakan informasi penting dan tidak penting.	0
			Hanya menyebutkan informasi sampingan, bukan inti masalah.	1

		detail yang tidak relevan.	Menyebutkan beberapa informasi penting tetapi masih tercampur dengan yang tidak relevan.	2
			Mampu menyaring informasi penting dengan baik, meski belum sepenuhnya tepat.	3
			Mampu menyaring semua informasi esensial dengan tepat dan membuat representasi sederhana (model/diagram) yang akurat.	4
4	Perancangan Algoritma	Kemampuan merancang langkah-langkah penyelesaian yang logis, runtut, dan sistematis.	Tidak ada langkah penyelesaian yang tertulis atau jelas.	0
			Langkah-langkah tidak runtut, tidak logis, atau tidak lengkap	1
			Langkah-langkah ada tetapi tidak lengkap atau terdapat kesalahan prosedur.	2
			Langkah-langkah cukup lengkap dan logis, meski belum sepenuhnya efisien atau jelas.	3
			Langkah-langkah cukup lengkap dan logis, meski belum sepenuhnya efisien atau jelas.	4
5	Evaluasi dan penyempurnaan	Kemampuan mengevaluasi solusi dan memperbaikinya jika diperlukan.	Tidak ada upaya evaluasi atau perbaikan.	0
			Hanya menyebutkan evaluasi tanpa alasan yang jelas.	1
			Mampu mengevaluasi solusi tetapi tidak menunjukkan perbaikan yang jelas.	2
			Mampu mengevaluasi dan melakukan perbaikan meski belum optimal.	3
			Mampu mengevaluasi secara kritis, mengidentifikasi kesalahan/kelemahan, dan melakukan penyempurnaan yang tepat.	4

Lampiran 11. Kartu Soal Pretest

KARTU SOAL NOMOR 1

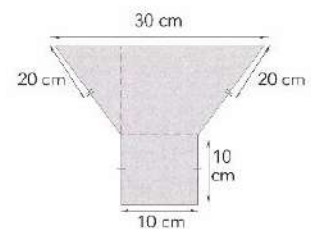
(*ESSAY*)

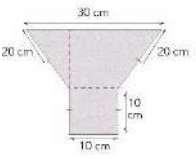
Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004
			Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Luas gabungan bangun datar
Indikator Soal	: Dekomposisi
Level Kognitif	: Memecah masalah kompleks menjadi sub-masalah yang lebih sederhana

Soal

- Perhatikan gambar gabungan bangun datar di samping! Untuk menghitung keliling bangun tersebut dapat diuraikan menjadi dua bangun datar sederhana. Tentukan :
 - Keliling masing-masing bangun datar tersebut?
 - Hitung keliling total seluruhnya?



No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
1.	Diketahui : Bangun datar berbentuk persegi dengan : sisi 10 cm Trapesium sama kaki dengan : Sisi atas = 30 cm, sisi miring = 20 cm. Sisi bawah = 10 cm  Ditanya : a. Keliling masing-masing bangun datar? b. Keliling total bangun gabungan? Jawab : a. Keliling trapesium $K = \text{sisi atas} + \text{sisi bawah} + \text{sisi kiri} + \text{sisi kanan}$ $K = 30 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ Keliling persegi $K = 4 \times \text{sisi}, K = 4 \times 10 \text{ cm}, K = 40 \text{ cm}$ b. Karena sisi 10 cm antara trapesium dan persegi saling menempel maka tidak dihitung dalam keliling total. Maka : $\text{Keliling total} = \text{Keliling trapesium} + \text{Keliling persegi} - 2 \times 10 \text{ cm}$ $K_{\text{total}} = 80 \text{ cm} + 40 \text{ cm} - 20 \text{ cm}$ $K_{\text{total}} = 100 \text{ cm}$ Jadi, keliling total bangun tersebut ialah 100 cm.	2 1 4 4 3 1
	Total Skor	15

KARTU SOAL NOMOR 2

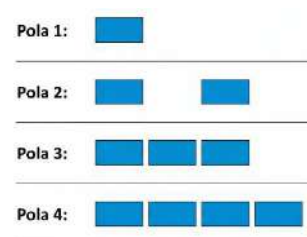
(ESSAY)

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004
Samarinda Utara			

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Pola bangun datar dan simetri
Indikator Soal	: Pengenalan Pola
Level Kognitif	: Mengidentifikasi pola atau keteraturan dalam data/bentuk.

Soal

2. Amir sedang menyusun ubin berbentuk persegi panjang seperti pola di samping. Jika setiap ubin memiliki panjang 30 cm dan lebar 20 cm:



- a. Berapa keliling total susunan ubin pada Pola 3?
- b. Berapa luas total susunan ubin pada Pola 4?
- c. Jika pola diteruskan, berapa banyak ubin yang dibutuhkan pada Pola ke-7?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
2.	Diketahui : Pola susunan ubin persegi Panjang $p = 30 \text{ cm}$, $l = 20 \text{ cm}$ Pola 1 = 1 ubin, Pola 2 = 2 ubin, Pola 3 = 3 ubin, Pola 4 = 4 ubin Ditanya : a. Keliling total susunan ubin pada pola 3? b. Luas total susunan ubin pada pola 4? c. Banyak ubin pada pola ke 7? Jawab : a. Pola 3 terdiri dari 3 ubin yang disusun memanjang. Panjang total = $3 \times 30 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$ Lebar = 20 cm Keliling = $2 \times (p + l)$ $= 2 \times (90 \text{ cm} + 20 \text{ cm}) = 2 \times 110 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$ b. Pola 4 terdiri 4 ubin Luas satu ubin = $p \times l$ $= 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 600 \text{ cm}^2$ Luas total = $4 \times 600 \text{ cm}^2 = 2.400 \text{ cm}^2$ c. Pola ke-n terdiri dari n ubin jadi, pola ke-7 membutuhkan 7 ubin	2 1 4 3 2 4 4
	Total Skor	20

KARTU SOAL NOMOR 3

(ESSAY)

Jenis Sekolah : SD Kurikulum : Merdeka
 Kelas / Semester : V/2 Guru Bidang Studi : Retno Wahyuningrum
 Mata Pelajaran : Matematika Unit Sekolah : SD Negeri 004
 Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Penerapan rumus luas dalam konteks nyata
Indikator Soal	: Abstraksi
Level Kognitif	: Menyaring informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan

Soal

3. Rina membuat sebuah kue berbentuk segitiga untuk pesta ulang tahun. Pada gambar kue tersebut terdapat hiasan 2 buah lilin, 1 bunga cokelat. tulisan “Selamat Ulang Tahun” ukuran kue segitiga dengan alas: 12 cm, tinggi:



5 cm, sisi miring kiri: 7 cm, sisi miring kanan: 6 cm Tentukan:

a. Informasi mana saja dari gambar di samping yang tidak perlu digunakan untuk menghitung luas kue?

b. Hitunglah luas permukaan kue tersebut?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
3.	Diketahui : Gambar kue berbentuk segitiga. Terdapat hiasan 2 buah lilin, 1 bunga cokelat. tulisan “Selamat Ulang Tahun” ukuran kue segitiga dengan alas: 12 cm, tinggi: 5 cm, sisi miring kiri: 7 cm, sisi miring kanan: 6 cm  Ditanya : a. Informasi yang tidak diperlukan? b. Luas permukaan kue tersebut? Jawab : a. Informasi yang tidak diperlukan ialah 2 lilin, 1 bunga cokelat, tulisan “Selamat Ulang Tahun”, panjang sisi miring kiri dan kanan. b. Perhitungan Luas: Luas kue berbentuk segitiga dihitung dengan: $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times (a \times t)$ $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times (12 \text{ cm} \times 5 \text{ cm})$ $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 60 \text{ cm}$ $\text{Luas} = 30 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan kue adalah 30 cm²	4 4 4 4 4
	Total Skor	20

KARTU SOAL NOMOR 4

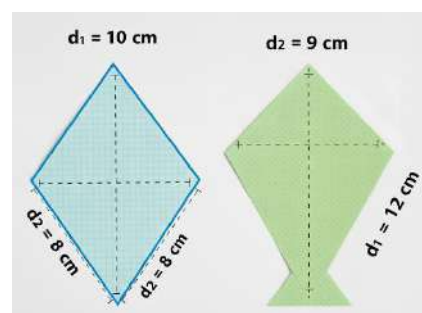
(*ESSAY*)

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004
			Samarinda Utara

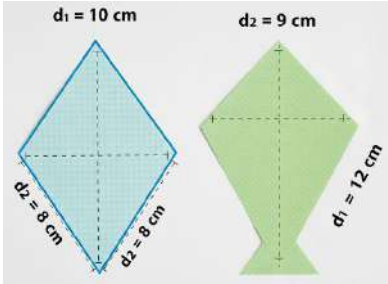
Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Langkah menghitung keliling dan luas
Indikator Soal	: Perancangan Algoritma
Level Kognitif	: Merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah

Soal

4. Perhatikan gambar di samping! Buatlah (Langkah - langkah prosedur) dengan ketentuan ukuran tersebut. Kemudian tentukan :



- Total luas dari kedua kertas berbentuk belah ketupat dan layang-layang di atas!
- Mengapa dalam menghitung luas belah ketupat dan layang-layang rumusnya bisa sama?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
4.	Diketahui : Ukuran belah ketupat ($d_1=10$ cm, $d_2=8$ cm) dan layang-layang ($d_1=12$ cm, $d_2=9$ cm).  Ditanya: a. Hitung total luas dari kedua kertas berbentuk belah ketupat dan layang-layang di atas! b. Mengapa dalam menghitung luas belah ketupat dan layang-layang rumusnya bisa sama? Jawab: a. 1. Identifikasi bentuk bangun pertama (belah ketupat) dan catat ukuran diagonalnya ($d_1=10$ cm, $d_2=8$ cm). Hitung luas belah ketupat: $L_1 = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$. 2. Identifikasi bentuk bangun kedua (layang-layang) dan catat ukuran diagonalnya ($d_1=12$ cm, $d_2=9$ cm). Hitung luas layang-layang: $L_2 = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$. Jumlahkan kedua luas untuk mendapatkan total luas: Total Luas = $L_1 + L_2 = 40 \text{ cm}^2 + 54 \text{ cm}^2 = 94 \text{ cm}^2$. Jadi, luas keseluruhan ialah 94 cm^2 b. Karena, Rumusnya sama ($L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$) karena kedua bangun dapat dibagi menjadi dua segitiga identik berdasarkan diagonalnya.	3 4 4 4 2 4
	Total Skor	25

KARTU SOAL NOMOR 5

(ESSAY)

Jenis Sekolah : SD Kurikulum : Merdeka
 Kelas / Semester : V/2 Guru Bidang Studi : Retno Wahyuningrum
 Mata Pelajaran : Matematika Unit Sekolah : SD Negeri 004
 Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Mengevaluasi perhitungan geometri
Indikator Soal	: Evaluasi dan Penyempurnaan
Level Kognitif	: Menganalisis kebenaran solusi dan melakukan perbaikan

Soal

5. Perhatikan dua cara menghitung luas persegi

panjang di samping! Tentukan :

a. Manakah cara yang benar?

b. Berikan dua alasan mengapa cara tersebut

benar?

c. Kemudian, perbaiki cara yang salah dengan menuliskan perhitungan yang tepat!



No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
5.	Diketahui : Dua cara perhitungan luas persegi panjang (Panjang 10 cm & 12 cm, lebar 7 cm & 8 cm). Ditanya: a. Manakah cara yang benar? b. Memberikan Dua alasan. c. Perbaiki untuk cara yang salah. Jawab: a. Cara yang benar adalah Cara B. b. Alasan Alasan 1: Cara B menggunakan rumus luas persegi panjang secara langsung dan tepat, yaitu $\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$ Alasan 2: Data yang digunakan (panjang 12 cm, dan lebar 8 cm) adalah data yang sesuai dan lengkap untuk rumus tersebut. c. Cara A salah. Seharusnya menggunakan rumus luas persegi Panjang $L = p \times l$, $L = 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$, $L = 70 \text{ cm}^2$ Jadi luas A Adalah 70 cm^2 bukan 35 cm^2	2 2 2 4 4 4 2
	Total Skor	20

Lampiran 12. Kartu Soal Posttest

KARTU SOAL NOMOR 1

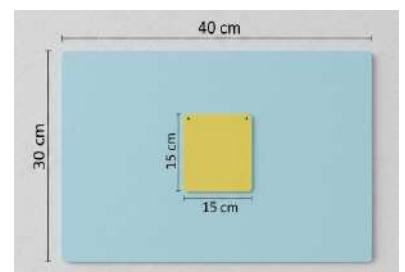
(*ESSAY*)

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004 Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Luas gabungan bangun datar
Indikator Soal	: Dekomposisi
Level Kognitif	: Memecah masalah kompleks menjadi sub-masalah yang lebih sederhana

Soal

- Perhatikan gambar di samping ! Sebuah papan tulis berbentuk persegi panjang berukuran panjang 40 cm dan lebar 30 cm (warna biru muda). Di tengahnya terdapat papan kecil berbentuk persegi dengan sisi 15 cm (warna kuning). Tentukan :



- Sebutkan dua jenis bangun datar yang ada pada gambar?
- Tuliskan cara menghitung luas papan tulis biru yang tidak tertutup papan kuning?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
1.	Diketahui : Panjang bangun datar = 40 cm Lebar bangun datar = 30 cm Sisi bangun datar = 15 cm Ditanya : a. Sebutkan dua jenis bangun datar pada gambar ? b. Tuliskan cara menghitung luas papan biru yang tidak tertutup papan kuning ? Jawab : a. Persegi Panjang dan persegi b. - Papan besar berbentuk persegi panjang : Luas = Panjang x lebar - Papan kecil berbentuk persegi : Luas = sisi x sisi - Luas biru tersisa = Luas persegi Panjang – Luas persegi - Luas persegi panjang = $40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 1.200 \text{ cm}^2$ - Luas persegi = $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2$ - Luas biru tersisa = $1.200 \text{ cm}^2 - 225 \text{ cm}^2 = 975 \text{ cm}^2$ Jadi, luas papan tulis yang tidak tertutup papan kuning adalah 975 cm^2	2 2 4 2 2 4 2
	Total Skor	20

KARTU SOAL NOMOR 2

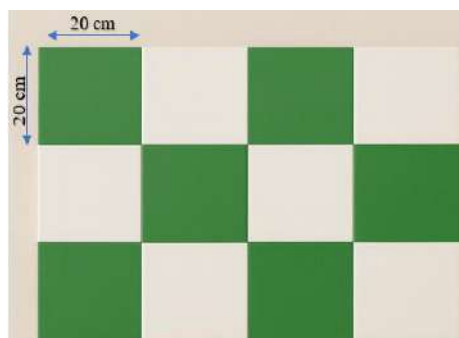
(ESSAY)

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004
Samarinda Utara			

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Pola bangun datar dan simetri
Indikator Soal	: Pengenalan Pola
Level Kognitif	: Mengidentifikasi pola atau keteraturan dalam data/bentuk.

Soal

2. Perhatikan gambar di samping! 12 ubin persegi berukuran sisi 20 cm disusun dalam 3 baris dan 4 kolom, dengan warna hijau dan putih berselang-seling seperti papan catur. Tentukan :



- a. Berapa jumlah ubin berwarna hijau pada susunan tersebut?
- b. Jika di sekeliling susunan ubin tersebut dipasang lis kayu, berapa panjang lis kayu yang dibutuhkan?
- c. Hitunglah luas seluruh ubin dalam pola tersebut?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
2.	Diketahui : 12 Ubin persegi, sisi = 20 cm Susunan : 3 baris , 4 kolom dengan Warna hijau dan putih berselang-seling Ditanya : a. Jumlah ubin hijau ? b. Panjang lis kayu yang dibutuhkan (keliling susunan) ? c. Luas seluruh ubin ? Jawab : a. Total ubin = 12 Karena berselang seling-, hijau ada setengahnya maka : Jumlah hijau = $12 : 2 = 6$ ubin b. Panjang susunan = $4 \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$ - Lebar susunan = $3 \times 20 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$ - Keliling = $2 \times (p + l)$ $= 2 \times (80 \text{ cm} + 60 \text{ cm})$ $= 280 \text{ cm}$ c. - Luas 1 ubin = $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$ - Luas Total = $12 \times 400 \text{ cm}^2 = 4.800 \text{ cm}^2$ Jadi luas seluruh ubin Adalah 4.800 cm^2	4 4 4 4 2 4 3
	Total Skor	25

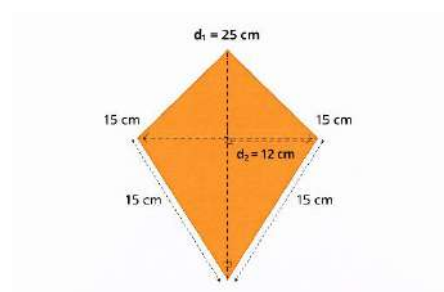
KARTU SOAL NOMOR 3**(ESSAY)**

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004 Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Penerapan rumus luas dalam konteks nyata
Indikator Soal	: Abstraksi
Level Kognitif	: Menyaring informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan

Soal

3. Perhatikan gambar di samping! Sebuah lahan berbentuk layang-layang (warna oranye) dengan diagonal 1 = 25 cm, diagonal 2 = 12 cm, panjang sisi 15 cm. Tentukan :



- Untuk menghitung luas lahan tersebut, ukuran mana yang tidak diperlukan? Mengapa?
- Hitunglah luas lahan berbentuk layang-layang tersebut?
- Hitunglah keliling lahan tersebut?

No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
3.	The diagram shows a kite (layang-layang) with four sides of length 15 cm. The diagonals are labeled $d_1 = 25 \text{ cm}$ and $d_2 = 12 \text{ cm}$. The diagonals intersect at a right angle, dividing the kite into four right-angled triangles. Diketahui : Layang-layang dengan diagonal 1 = 25 cm, diagonal 2 = 12 cm , Panjang sisi = 15 cm. Ditanya : - Ukuran yang tidak diperlukan untuk menghitung luas dan alasannya ? - Luas layang-layang? - Keliling layang-layang ? Jawab : - Panjang sisi 15 cm tidak diperlukan karena luas layang-layang hanya butuh diagonal 1 dan 2 $\text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $= \frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 150 \text{ cm}^2$ $\text{Keliling layang-layang} = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}$ Jadi, keliling layang-layang adalah 60 cm	4 4 2 4 4 2
	Total Skor	20

KARTU SOAL NOMOR 4

(*ESSAY*)

Jenis Sekolah	: SD	Kurikulum	: Merdeka
Kelas / Semester	: V/2	Guru Bidang Studi	: Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	: Matematika	Unit Sekolah	: SD Negeri 004 Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	: Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	: Langkah menghitung keliling dan luas
Indikator Soal	: Perancangan Algoritma
Level Kognitif	: Merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah

Soal

4. Sebuah bendera terdiri dari dua bagian.

Bagian pertama Persegi panjang berukuran

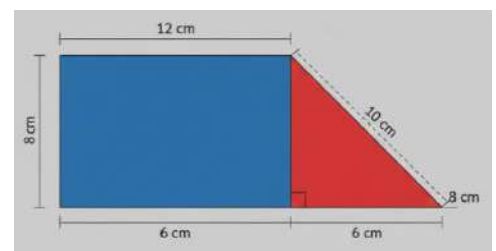
$12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ (warna biru). Bagian kedua

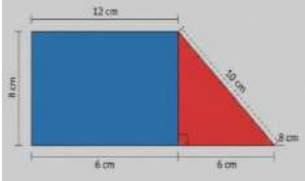
Segitiga siku-siku dengan alas 6 cm dan

tinggi 8 cm (warna merah) yang menempel pada salah satu sisi panjang

persegi panjang. Tentukan :

- Tuliskan langkah-langkah terurut untuk menghitung luas total bendera?
- Gunakan langkah tersebut untuk menghitung luas bendera?
- Berapa keliling bendera tersebut?



No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
4.	Diketahui : Bangun datar berbentuk persegi panjang dengan : Panjang 12 cm dan Lebar 8 cm. Segitiga siku-siku dengan alas = 6 cm, tinggi = 8 cm  Ditanya : a. Langkah-langkah menghitung luas total bendera ? b. Luas total bendera ? c. Keliling bendera ? Jawab : a. Hitung luas persegi : Panjang x lebar - Hitung luas segitiga : $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ - Jumlahkan luas total luas persegi Panjang + luas segitiga b. Luas persegi Panjang = $12 \times 8 = 96 \text{ cm}^2$ - Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$ - Luas total = $96 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$ c. Keliling bendera - Sisi-sisi : 12 cm (atas), 8 cm (kanan), 6 cm (bawah segitiga) - Sisi miring segitiga = $\sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{(36 + 64)} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$ - Keliling = $12 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 46 \text{ cm}$ Jadi, keliling bendera Adalah 46 cm	2 4 4 4 4 2
	Total Skor	20

KARTU SOAL NOMOR 5

(ESSAY)

Jenis Sekolah	:	SD	Kurikulum	:	Merdeka
Kelas / Semester	:	V/2	Guru Bidang Studi	:	Retno Wahyuningrum
Mata Pelajaran	:	Matematika	Unit Sekolah	:	SD Negeri 004
					Samarinda Utara

Capaian Pembelajaran	:	Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis serta keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga dan segiempat).
Materi	:	Mengevaluasi perhitungan geometri
Indikator Soal	:	Evaluasi dan Penyempurnaan
Level Kognitif	:	Menganalisis kebenaran solusi dan melakukan perbaikan

Soal

5. Sebuah segitiga sama kaki (warna hijau) dengan alas 24 cm dan tinggi 16 cm. Di dalamnya terdapat sebuah persegi panjang (warna abu-abu) dengan panjang 10 cm dan lebar 6 cm, yang alasnya berada pada alas segitiga. Seorang siswa menghitung:

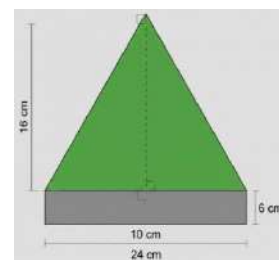
$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 24 \times 16 = 192 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang} = 10 \times 6 = 60 \text{ cm}^2$$

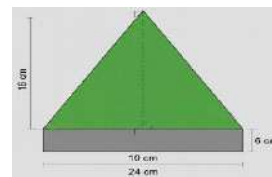
$$\text{Luas daerah hijau di luar persegi panjang} = 192 - 60 = 132 \text{ cm}^2$$

Sekarang tentukan :

- Apakah penghitungan siswa tersebut tepat? Jelaskan!
- Hitunglah keliling segitiga jika panjang kedua sisi miringnya masing-masing 20 cm?
- Jika persegi panjang ditempatkan tepat di tengah alas segitiga, berapakah luas daerah hijau yang sebenarnya?



No	Uraian Jawaban Kata Kunci	Skor
5.	Diketahui : Segitiga sama kaki : alas = 24 cm, tinggi = 16 cm Didalamnya ada persegi Panjang : Panjang = 10 cm, lebar = 6 cm, alasnya sejajar dengan alas segitiga. Hitungsn murid : Luas segitiga = 192 cm^2, Luas persegi Panjang = 60 cm^2, Luas hijau = 132 cm^2 Panjang sisi miring segitiga = 20 cm. Ditanya : - Apakah hitungan murid tepat ? jelaskan ! - Keliling segitiga ? - Luas hijau sebenarnya jika persegi panjang tepat ditengah alas ? Jawab : a. Evaluasi hitungan murid : - Luas segitiga benar : $\frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 192 \text{ cm}^2$ - Luas persegi Panjang benar : $10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$ - Luas hijau benar , karena tepat di tengah alas dan tidak kelaor dari sisi segitiga b. Keliling segitiga = alas + (2 x sisi miring) = $24 \text{ cm} (2 \times 20 \text{ cm}) = 64 \text{ cm}$ c. Luas hijau = $192 \text{ cm}^2 - 60 \text{ cm}^2 = 132 \text{ cm}^2$	2 2 4 4 3
	Total Skor	15



Lampiran 13. Modul Ajar**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025****SEKOLAH DASAR (SD/MI)**

Nama penyusun : RETNO WAHYUNINGRUM

Nama Sekolah : SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Fase/ kelas : C / V C

MODUL AJAR	
INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS PENULIS	
NAMA PENYUSUN	: Retno Wahyuningrum
SATUAN PENDIDIKAN	: SD Negeri 004 Samarinda Utara
TAHUN PELAJARAN	: 2025/2026
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
FASE	: C
KELAS / SEMESTER	: V / 2
BAB 4	: Luas dan Keliling Bangun Datar (segitiga dan segiempat)
ALOKASI WAKTU	: 3 JP x 35 Menit
JUMLAH MURID	: 29
B. IDENTIFIKASI	
PESERTA DIDIK	
• Pengetahuan: Murid telah mengenal bentuk-bentuk bangun datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. • Minat: Murid cenderung tertarik pada permainan interaktif, cerita kontekstual, dan penggunaan media visual. • Latar Belakang: Berasal dari lingkungan sosial dan budaya yang beragam dengan kemampuan numerasi yang bervariasi. • Kebutuhan: Dukungan visual dan konkret seperti alat peraga fisik (kertas berpetak, model bangun datar, penggaris dan tali) untuk memahami konsep abstrak seperti “tinggi” dan “diagonal”.	
MATERI PELAJARAN	
• Jenis Pengetahuan: ➢ Konseptual: Pengertian keliling, pengertian luas, ciri-ciri bangun datar, dan konsep alas dan tinggi. ➢ Prosedural: Menghitung keliling dan menghitung luas bangun datar. • Relevansi: Berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti membuat pagar untuk kebun, menghitung kebutuhan cat untuk dinding, merancang taman dengan berbagai bentuk. • Tingkat Kesulitan: Sedang ke tinggi (karena transisi dari pengukuran sederhana Panjang sisi ke konsep abstrak atau luas) • Integrasi Nilai: Disiplin, tanggung jawab, jujur dan Kerjasama, kreativitas, ketekunan dan rasa ingin tahu dalam menyelesaikan tugas kelompok.	
8 DIMENSI PROFIL LULUSAN	
• Keimanan dan Ketakwaan: Bersyukur atas kemampuan berhitung sebagai karunia Tuhan. • Penalaran Kritis: Menganalisis dan menarik kesimpulan tentang hubungan sifat-sifat berbagai bangun datar.	

• Kemandirian: Mampu mengatur waktu dan strategi dalam menyelesaikan tugas perhitungan keliling dan luas bangun datar • Kolaborasi: Bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan proyek geometri (misal : merancang taman, membuat desain motif).
SARANA DAN PRASARANA
• Sarana: Papan tulis, spidol, gambar bangun datar, gunting, penggaris, kertas penghapus dan LKPD. • Prasarana: Ruang kelas bersih, aman, dan nyaman untuk kegiatan kelompok.
TARGET PESERTA DIDIK
Perangkat ajar ini dirancang untuk : 1. Murid regular/tipikal
CAPAIAN PEMBELAJARAN
• Murid mampu menganalisis, menghitung, dan mengaplikasikan konsep keliling dan luas bangun datar segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat dalam konteks sederhana. Murid akan menunjukkan pemahaman melalui kemampuan mengidentifikasi sifat-sifat bangun, menemukan pola rumus melalui eksplorasi, serta menerapkannya untuk memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti merancang atau memperkirakan kebutuhan bahan pada suatu bidang.
TOPIK PEMBELAJARAN
• Pengertian segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. • Keliling segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. • Luas segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat. •
LINTAS DISIPLIN ILMU
• IPAS: Menerapkan konsep pengukuran luas dalam konteks sains, seperti memperkirakan luas daun untuk mempelajari penguapan atau luas bidang untuk memahami intensitas cahaya. • Pendidikan Pancasila: Mengembangkan kerja sama dan tanggung jawab.
TUJUAN PEMBELAJARAN
1. Murid dapat menyebutkan rumus untuk menghitung keliling dan luas segitiga, persegi, dan persegi panjang dengan benar. 2. Murid dapat menggunakan rumus keliling dan luas untuk menyelesaikan permasalahan sederhana terkait pengukuran benda-benda berbentuk segitiga, persegi, dan persegi panjang di lingkungan sekitar.

3. Murid dapat merancang sebuah karya sederhana yang memadukan ketiga bangun datar (segitiga, persegi, dan persegi panjang) dan menghitung total keliling serta luas dari rancangan tersebut.

PRAKTIK PENDAGOGIS

- **Model Pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)**

- **Pendekatan : Deep Learning**

Aspek	Penerapan
Meaningful Learning	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata
Mindful Learning	Murid diajak untuk aktif berpikir, mengamati, dan menarik kesimpulan sendiri.
Joyful Learning	Pembelajaran dilakukan melalui observasi, diskusi kelompok, dan presentasi menyenangkan.

- **Strategi Pembelajaran :** Kontekstual, reflektif dan kolaboratif
- **Metode Pembelajaran :** Diskusi, demonstrasi, penugasan proyek, eksplorasi media digital

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- Kolaborasi antar murid dan kelompok
- Guru sebagai fasilitator dan pengarah
- Keterlibatan orang tua dalam tugas bangun datar di rumah

PEMANFAATAN DIGITAL

- Video pembelajaran interaktif

PEMAHAMAN BERMAKNA

- Dengan memahami bangun datar murid mampu memahami bahwa konsep keliling dan luas segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat merupakan alat matematika yang praktis dan berguna untuk mengukur, merencanakan, dan memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti menentukan kebutuhan bahan, membuat desain, atau mengelola ruang di sekitar mereka secara efisien.

PERTANYAAN PEMANTIK

- Kalau mau bikin bingkai foto dari kayu, bagaimana cara mengetahui berapa panjang kayu yang dibutuhkan?
- Kalau mau cat dinding kelas kita yang bentuknya persegi panjang, bagaimana cara menghitung berapa kaleng cat yang harus dibeli?
- Coba kita bayangin punya kebun kecil berbentuk segitiga, bagaimana mengukur tanahnya supaya tahu cukup atau tidak ditanami bunga?

ASESMEN

1. Asesmen For Learning (Selama proses)

- Pertanyaan Awal
- Pertanyaan lisan saat diskusi kelompok
- Observasi kegiatan kelompok
- Tanya Jawab

2. Asesmen As Learning (Refleksi peserta didik) :

- Refleksi belajar harian
- Lembar evaluasi pemahaman pribadi

3. Asesmen Of Learning (Setelah pembelajaran)

- Lembar Kerja Peserta Didik
- Tes formatif dan sumatif berupa soal isian singkat

Keliling dan luas segitiga, persegi, dan persegi panjang (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	Kegiatan Orientasi 1. Guru membuka kelas dengan <i>mengucapkan salam</i>. 2. Guru <i>menanyakan kabar</i> siswanya. (PSE-Kesadaran Sosial). 3. Guru mengawali pembelajaran dengan <i>berdo'a/bersyukur</i> yang dipimpin oleh ketua kelas. (Dimensi Profil Lulusan : Keimanan dan Ketakwaan) 4. Guru menanyakan kesiapan belajar siswa dengan <i>mengecek kehadiran, pakaian dan kebersihan kelas</i>. (PSE-Manajemen Diri) 5. Guru menyampaikan <i>kesepakatan kelas</i> yang telah dibuat (dirubah, ditambahkan atau tetap pada kesepakatan awal). (PSE-Kesadaran Sosial) 6. Guru dan siswa melakukan <i>Ice Breaking</i> mengawali pembelajaran. (Deep Learning – Joyful dan mindful Learning) Kegiatan Apersepsi 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran untuk melatih berpikir komputasional. (Meaningful Learning) 8. Guru mengaitkan materi dengan contoh benda di sekitar yang berbentuk bangun datar (segitiga, persegi, dan persegi panjang).
Kegiatan Inti	Langkah-langkah kegiatan pembelajaran Fase 1 Pemantikan dan Eksplorasi 1. Penyajian Masalah Kontekstual • Guru menyajikan masalah kontekstual: (Mindful Learning)

	“Ibu ingin membuat tiga bendera berbentuk segitiga (alas 30 cm, tinggi 20 cm), persegi (sisi 25 cm), dan persegi panjang (panjang 40 cm, lebar 30 cm). • Guru memberikan pertanyaan terkait ilustrasi yang diberikan guru: “Berapa total kain yang dibutuhkan?” • Murid mengamati masalah dan menentukan bagian-bagian pentingnya. (Dekomposisi) (<i>Meaningful Learning</i>) 2. Ekplorasi Konsep • Guru memandu pengelompokan bangun datar berdasarkan ciri yang sama. (pola) • Murid mengelompokkan gambar segitiga, persegi, dan persegi panjang berdasarkan kesamaan sifat. (<i>Joyful dan Meaningful</i>) 3. Pemilihan Informasi Penting • Guru membimbing pemilihan informasi penting dari masalah (abstraksi) • Murid mencatat data utama dan membuat sketsa sederhana dari bendera-bendera tersebut. (<i>Mindful dan Meaningful</i>) 4. Pemodelan Algoritma • Guru mencontohkan Langkah runtut menghitung luas segitiga, persegi, dan persegi panjang. • Murid memperhatikan dan mengikuti contoh Langkah perhitungan. (<i>Meaningful</i>) Fase 2 Konstruksi dan Aplikasi 5. Penyusunan Algoritma Kelompok • Guru membagi murid ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. • Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok dan menjelaskan prosedur pengisian LKPD. • Guru memfasilitasi kerja kelompok menyusun langkah penyelesaian (algoritma) untuk menghitung total luas kain di atas. • Murid berdiskusi Menyusun tahap menyelesaikan masalah (<i>Joyful dan Meaningful</i>) • Guru berkeliling memantau diskusi kelompok dan membantu murid yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas. 6. Presentasi dan Diskusi
--	---

	• Guru meminta setiap kelompok untuk mempresetasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. (Komunikasi) • Murid mempresentasikan langkah-langkah yang dirancang. • Kelompok lain memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang sedang presentasi. (Kolaborasi dan Komunikasi) 7. Evaluasi dan Perbaikan • Guru memandu peninjauan dan perbaikan strategi yang dibuat. • Guru memberikan apresiasi kepada murid setelah menyampaikan hasil diskusi mereka dan memberikan poin tambahan untuk kelompok dengan penampilan terbaik. 8. Penerapan pada Soal Baru • Guru membimbing penerapan Langkah yang sudah dibuat pada soal serupa : Hitung keliling dan luas dari segitiga (sisi 6,8,10 cm), persegi (sisi 7 cm), dan persegi panjang ($p = 12$ cm, $l = 9$ cm) • Murid menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru. (Joyful dan Meaningful) Fase 3 Kreasi 9. Tugas Kreatif • Guru memberikan tugas membuat desain “Kebun Mini” yang terdiri dari segitiga, persegi, dan persegi panjang. • Murid membuat karya desain dan menghitung luas/keliling masing-masing bagian. (Joyful dan Meaningful) 10. Presentasi Proses Berpikir • Guru memfasilitasi penjelasan proses berpikir dalam karya tersebut • Murid menjelaskan cara memecah masalah, melihat pola, dan Langkah pengerjaan. (Mindful dan Meaningful)
Kegiatan Penutup	1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang di bahas. 2. Murid melakukan asesmen di akhir pembelajaran. (Asesmen of Learning) 3. Guru menyimpulkan pelajaran dan memberi tanggapan atas hasil kerja murid. 4. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan kata penyemangat.

5. Murid berdoa dan menerima motivasi.
--

A. REFLEKSI MURID DAN PENDIDIK

Refleksi Murid

1. Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?
2. Bagian mana yang paling kamu sukai dari kegiatan hari ini?
3. Apa tantangan atau kesulitan yang kamu alami saat belajar?
4. Bagaimana kamu mengatasi kesulitan itu?
5. Apa yang akan kamu lakukan agar lebih paham tentang materi ini?

Refleksi Pendidik

1. Apakah tujuan pembelajaran hari ini tercapai?
2. Apakah murid aktif dan terlibat secara bermakna?
3. Bagian mana dari pembelajaran yang berjalan baik? Mengapa?
4. Bagian mana yang perlu ditingkatkan pada pertemuan berikutnya?
5. Apakah semua murid menunjukkan pemahaman yang setara? Siapa yang butuh bantuan lebih lanjut?

LAMPIRAN

1. **LKPD Desain Taman Geometri**
2. **Gambar Bangun Datar**

B. LEMBAR KERJA MURID

Masalah 1

Diketahui gambar di samping merupakan kebun bunga milik Pak Hendra dibelakang rumahnya. Pada kebun bunga tersebut ditanam berbagai jenis bunga, Kebun itu terbagi beberapa petak. Petak 1 berbentuk segitiga, ditanami bunga pink. Petak 2 berbentuk persegi, ditanami bunga putih. Sedangkan petak 3 berbentuk persegi panjang ditanami bunga merah. Petak 1 dengan alas 6 m dan tinggi 4 m, serta panjang sisi miring 5 m. Petak 2 dengan panjang sisi 4 m. Petak 3 dengan panjang 5 m dan lebar 3 m.



- Berapa luas dan keliling dari masing-masing petak?
- Berapa luas tanah yang digunakan untuk seluruh jenis bunga tersebut?

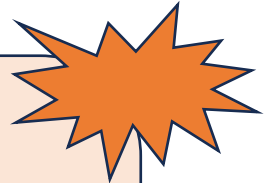


Ayo mengamati

Fokus pada informasi penting dan mengabaikan detail yang tidak relevan.

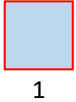
Ayo Berpikir! Pak Hendra ingin membeli pupuk berdasarkan **Luas** kebunnya. Manakah informasi yang **TIDAK PERLU** digunakan untuk menghitung luas? (Silang (X) yang tidak perlu):

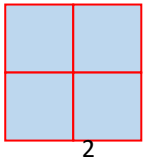
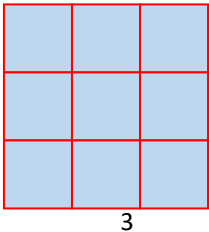
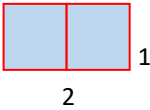
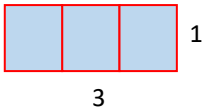
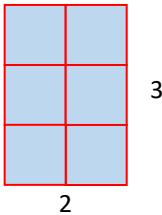
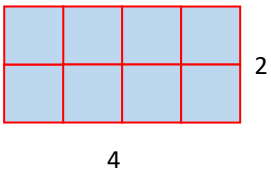
- Warna bunga (Pink, Putih, Merah).
- Panjang alas dan tinggi segitiga.
- Nama pemilik kebun (Pak Hendra).
- Panjang sisi miring pada petak segitiga (Hanya digunakan untuk keliling).
- Panjang sisi persegi.
- Panjang dan lebar pada persegi panjang



Kegiatan 1. Keliling dan Luas Belah Ketupat & Layang-Layang

Amatilah tabel dibawah ini. Kemudian cobalah kalian pilih mana yang sesuai dengan bangun datar tersebut yaitu sisi panjang, sisi pendek, keliling dan luas dari persegi dan persegi panjang.

No.	Gambar Persegi	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)
1.		1	1	$4 \times 1 = 4$	$1 \times 1 = 1^2$ $= 1$

2.		...	...	...	...
3.		...	...	...	...
No.	Gambar Persegi panjang	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)
1.		2	1	$2(2+1) = 6$	$2 \times 1 = 2$
2.		3	1	$2(3+1) = 8$	$3 \times 1 = 3$
3.		...	...	...	...
4.		...	...	...	...

Menyusun langkah-langkah logis untuk menyelesaikan masalah.

Algorithms and procedure

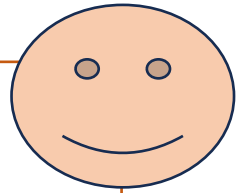
Nah, setelah kamu menemukan keliling dan luas segitiga, persegi dan persegi panjang coba kamu gunakan informasi yang telah kamu peroleh dan pengetahuan yang kamu miliki untuk menyelesaikan masalah-1 di awal. Tulis jawabanmu pada kotak di bawah ini.

1. Hitung Keliling dan luas Petak 1 (Bunga Pink) dengan rumus segitiga.

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

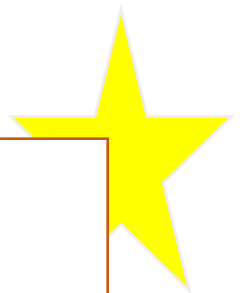


2. Hitung Keliling dan luas Petak 2 (Bunga Putih) dengan rumus persegi

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



3. Hitung Keliling dan luas Petak 3 (Bunga Merah) dengan rumus persegi panjang

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



4. Jumlahkan semua hasil luas (Luas 1 + Luas 2 + Luas 3) untuk mendapatkan total luas kebun

Luas 1 + Luas 2 + Luas 3 =

Jadi, Luas seluruh nya ialah



Ayo Evaluasi dan simpulkan!

Evaluation and Refinement

1. Citra ingin memasang ubin berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 cm. Untuk menghitung luas satu ubin tersebut, Citra melakukan perhitungan dengan cara berikut ini:

$$\text{Luas} = 20 + 20 + 20 + 20 = 80 \text{ cm}^2$$

- a. Benar atau tidak cara Citra untuk mencari luas? Jelaskan dan berikan bukti perhitungannya?

*Latihan Soal**Decomposition*

1. Maya sedang mendekorasi kamarnya dengan tiga benda baru. Maya memotong karton yang berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi 6cm, 8cm, 10cm. Maya memiliki wadah bunga berbentuk persegi dengan Panjang sisi 7 cm. Maya membeli meja bentuk persegi panjang dengan ukuran Panjang 12 cm dan lebar 9 cm. Tentukan :

- Berapa panjang pita untuk pinggiran karton?
- Berapa luas area untuk menanam bunga?
- Berapa luas taplak meja yang dibutuhkan?

Jawab :

a.

b.

c.

Jadi, luas taplak meja yang dibutuhkan ialah.....

Abstraction

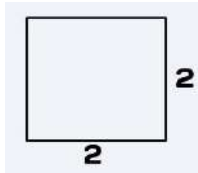
2. Sebuah **lapangan** berbentuk persegi panjang dengan panjang 12 m , lebar 8 m dan tinggi 10 m. Di tengah lapangan terdapat **panggung** berbentuk persegi dengan sisi 2 m dan sisi miring 5 m

- Informasi manakah yang tidak diperlukan untuk menghitung luas lapangan yang tidak tertutup panggung? Jelaskan.
- Hitunglah luas lapangan yang tidak tertutup panggung.

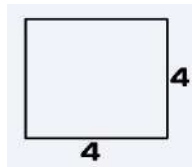
Jawab :

Pattern Recognition

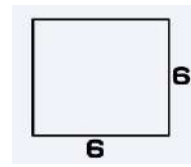
3. Lina sedang membuat serangkaian dadu dari kertas karton untuk proyek sekolahnya. Setiap dadu memiliki ukuran sisi yang terus bertambah mengikuti pola tertentu. Perhatikan ukuran sisi pada tiga gambar pertama yang sudah dibuat Lina :



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

Lina ingin melanjutkan proyek ini dengan membuat **Gambar 4** sebagai dadu terbesar dalam rangkaian tersebut.

- a. Menurutmu, apakah gambar 4 luasnya 2 kali dari gambar 3 ?
- b. Coba tentukan luas gambar 4 dengan rumus bangun tersebut ?

Jawab :

C. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan:

- Murid membuat desain taman dengan lebih dari tiga bangun datar.
- Menghitung biaya pembuatan taman jika diketahui harga per meter.

Remedial:

- Pembelajaran ulang dengan alat peraga konkret
- Latihan tambahan dengan soal bertahap
- Pendampingan individual dalam kelompok

D. BAHAN BACAAN PENDIDIK DAN MURID

Murid :

- Buku Matematika Kelas 5 Kurikulum Merdeka
- Lembar aktivitas “Bangun Datar”
- Media digital (video edukatif YouTube Kids)

Pendidik:

- Buku Guru Matematika Kelas 5 Kurikulum Merdeka

- Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek)

E. RUBRIK PENILAIAN

SIKAP SPIRITUAL

No	Deskripsi Sikap Spiritual	Kriteria
1.	Berdoa sebelum melakukan tugas atau pekerjaan (Religius)	1. Murid duduk dengan khidmat 2. Murid melakukan sikap berdoa 3. Murid melafalkan doa dengan baik dan benar 4. Murid fokus berdoa dan tidak gaduh.
2.	Sikap Bersyukur	1. Murid semangat dalam mengikuti pelajaran 2. Peserta didik tidak mengeluh terhadap keadaan 3. Murid selalu bersyukur atas karunia sehat. 4. Murid menunjukkan sikap bersyukur atas nikmat sehat.
3.	Berdoa sesudah melakukan tugas atau pekerjaan	1. Murid duduk di kursi 2. Murid melipat tangannya di atas meja 3. Murid melafalkan doa dengan baik dan benar. 4. Murid duduk dengan tenang dan tidak gaduh.

SIKAP SOSIAL

Penilaian Antar Teman			
Nama Peserta Didik yang dinilai :			
Kelas/Semester :			
Mata Pelajaran :			
Petunjuk : Berilah tanda ceklis (v) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan ya sebenarnya!			
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah temanmu rajin dalam mengikuti diskusi kelompok?		
2	Apakah temanmu sering menemukan solusi dari permasalahan soal-soal?		
3	Apakah temanmu senang memberikan bantuan penyelesaian soal kepada teman yang lain?		
4	Apakah temanmu mau menerima pendapat teman yang lain?		
5	Apakah temanmu memaksa untuk menerima pendapatnya?		
6	Apakah temanmu bekerja sama dengan teman yang lain dengan baik?		
Responden			
()			
Keterangan			
1. Perilaku/sikap pada instrument di atas ada yang positif (No 1, 2, 3, 4, dan 6) dan ada yang negative (5)			
2. Pemberian skor untuk perilaku /sikap yang positif yaitu YA (2) atau TIDAK (1)			
3. Untuk perilaku/sikap yang negatif adalah sebaliknya yaitu YA (1) atau TIDAK (2)			
4. Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian mengenai perilaku/sikap			

yang dilakukan oleh sesama peserta didik menggunakan formatif berikut.

No	Nama	Pengamat	Skor Perilaku						Jumlah Skor	Nilai Sikap	Kriter
			1	2	3	4	5	6			
1.											
2.											
3.											

Keterangan:

1. Jumlah skor maksimal = $6 \times 2 = 12$
2. Nilai sikap = (Jumlah skor perolehan / skor maksimal) $\times 6$
3. Kualifikasi nilai sikap sama seperti pada penilaian diri.

PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek yang Dinilai	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
1. Pemahaman Konsep	Menunjukkan pemahaman yang sangat baik terhadap konsep, dan dapat menjelaskan ke orang lain.	Memahami konsep dengan benar, tetapi penjelasan belum lengkap.	Memahami sebagian konsep, masih ragu dalam menjelaskan.	Belum memahami konsep meskipun sudah dibimbing.
2. Proses Pemecahan Masalah	Menyelesaikan soal dengan strategi yang tepat dan sistematis tanpa kesalahan.	Menyelesaikan soal dengan strategi yang hampir tepat, ada sedikit kesalahan.	Proses kurang sistematis dan masih banyak bantuan.	Tidak bisa menyelesaikan soal secara mandiri.
3. Kerapihan dan Keteraturan Hasil Kerja	Hasil kerja sangat rapi, teratur, dan mudah dipahami.	Hasil kerja cukup rapi dan dapat dibaca dengan baik.	Hasil kerja kurang rapi dan kurang jelas.	Hasil kerja tidak rapi dan sulit dipahami.
4. Keterampilan Berpikir Logis dan Analitis	Mampu menjelaskan alasan jawaban dengan logis dan memberikan alternatif solusi.	Mampu menjelaskan alasan jawaban secara sederhana.	Belum bisa menjelaskan alasan jawaban dengan jelas.	Tidak bisa menjelaskan jawaban dan strateginya.
5. Partisipasi dan Kerja Sama	Aktif berdiskusi, menghargai pendapat, dan membantu teman.	Berpartisipasi aktif, tetapi belum maksimal dalam kerja sama.	Hanya kadang-kadang terlibat dalam diskusi.	Pasif, tidak terlibat dalam kerja kelompok.

Kriteria Penilaian

Total Skor	Predikat	Keterangan
18 – 20	Sangat Baik (A)	Mampu bekerja mandiri dan kolaboratif
14 – 17	Baik (B)	Pemahaman baik, masih perlu latihan
10 – 13	Cukup (C)	Perlu penguatan konsep dasar
≤ 9	Perlu Bimbingan (D)	Membutuhkan pendampingan intensif

PENGETAHUAN

A. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Sebuah segitiga memiliki alas 12 cm dan tinggi 8 cm. Luas segitiga tersebut adalah...
2. Keliling sebuah persegi adalah 52 cm. Panjang sisi persegi tersebut adalah...
3. Sebuah taman berbentuk gabungan dari Persegi panjang yang berukuran $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ serta Segitiga sama kaki dengan alas 12 cm dan tinggi 8 cm yang menempel di salah satu sisi panjang persegi panjang. Tentukan luas masing-masing bangun dan Hitung luas total taman!

Kunci Jawaban

1. Diketahui :

Alas 12 cm dan Tinggi 8 cm

Ditanya :

Luas segitiga ?

Jawab :

$\text{Luas segitiga} = (\text{alas} \times \text{tinggi}) : 2$

$= (12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) : 2$

$= (96 \text{ cm}) : 2$

$= 48 \text{ cm}^2$

Jadi, luas segitiga adalah 48 cm^2

2. Diketahui :

Keliling persegi 52 cm

Ditanya : Panjang sisi persegi ?

Jawab :

$\text{Keliling persegi} = 4 \times \text{sisi}$

$52 \text{ cm} = 4 \times \text{sisi}$

$52 \text{ cm} / 4 = \text{sisi}$

$13 \text{ cm} = \text{sisi}$

Jadi, panjang sisi persegi ialah 13 cm

3. Diketahui:

Persegi panjang = $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$

Segitiga = alas 12 cm, tinggi 8 cm

Ditanya:

a. Ukuran luas masing-masing

b. Luas total

Dijawab:

a. Luas persegi panjang = $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 216 \text{ cm}^2$

Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$

b. Luas total = $216 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2 = 264 \text{ cm}^2$

Jadi, luas taman gabungan adalah 264 cm^2 .

F. GLOSARIUM

Bangun Datar	Bentuk geometris dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar, tanpa ketebalan.
Keliling	Jumlah panjang semua sisi yang membatasi sebuah bangun datar.
Luas	Ukuran daerah atau bidang yang ditempati oleh bangun datar.
Sisi	Garis lurus yang membatasi suatu bangun datar.
Diagonal	Garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak berdekatan.
Simetri	Sifat bangun datar yang dapat dibagi menjadi dua bagian yang sama bentuk dan ukurannya.

Segitiga	Bangun datar yang memiliki tiga sisi dan tiga sudut.
Alas	Sisi dasar segitiga yang biasanya dianggap sebagai sisi horizontal.
Tinggi	Jarak tegak lurus dari alas ke titik sudut di seberangnya.
Persegi	Bangun datar segi empat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°).
Sisi Persegi	Setiap garis lurus yang membatasi persegi.
Persegi Panjang	Bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°).
Panjang	Sisi terpanjang pada persegi panjang (biasanya sisi horizontal).
Lebar	Sisi terpendek pada persegi panjang (biasanya sisi vertikal).

G. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Buku Guru dan Buku Siswa Matematika Kelas V Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemendikbudristek.

Rahmadi, Masykur A., dan Albert Heru Wicaksono. Matematika 5: SD/MI Kelas V (Kurikulum Merdeka 2022). Edisi Revisi. Januari 2024.

Guru Kelas



Dwi Nurliana, S.Pd

NIP. 198612192022212006

Samarinda, 9 Februari 2026

Mahasiswa



Retno Wahyuningrum

NPM. 2286206068



H. BAHAN AJAR

1. Pengertian Bangun Datar dan Keliling Bangun Datar

Bangun datar adalah suatu bidang datar yang tersusun oleh titik atau garis-garis yang menyatu membentuk bangun 2 dimensi yang mempunyai keliling dan luas . Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya.

2. Jenis-Jenis Bangun Datar

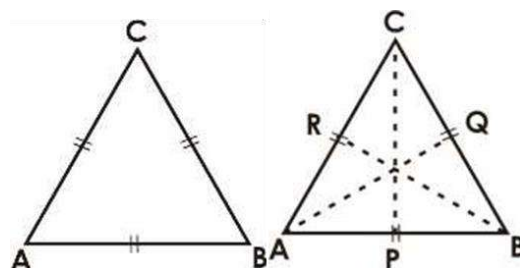
a. Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar yang terdiri dari tiga sisi dan tiga sudut.

Besar sudut dalam segitiga adalah 180° . Berdasarkan panjang sisi segitiga dibedakan menjadi tiga yaitu segitiga samasisi, segitiga samakaki, dan segitiga sembarang. Sedangkan berdasarkan besarnya sudut segitiga dibedakan menjadi tiga yaitu segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul.

Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi. Berdasarkan panjang sisinya segitiga dibedakan menjadi:

1). Segitiga Samasisi

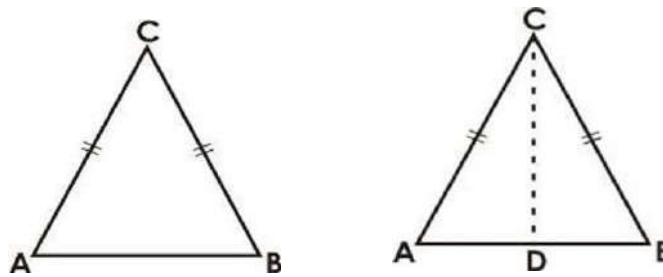


Gambar 1. Segitiga Samasisi

Segitiga samasisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Sifat-sifat segitiga samasisi yaitu:

- Mempunyai tiga sisi yang sama panjang yaitu $AB = BC = CA$
- Mempunyai tiga sudut sama besar yaitu $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$
- Mempunyai 3 simetri putar dan 3 simetri lipat dengan sumbu simetri adalah garis AQ, BR, dan CP.
- Mempunyai 6 cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

2). Segitiga Samakaki

**Gambar 2. Segitiga Samakaki**

Segitiga samakaki adalah segitiga yang kedua sisinya sama panjang.

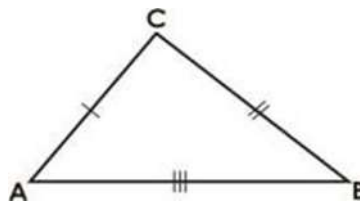
Sisi yang sama panjang yaitu AC dan BC disebut kaki

$\triangle ABC$, dan sisi yang lain yaitu AB disebut alas $\triangle ABC$

Sifat-sifat segitiga samakaki yaitu:

- (1) Mempunyai dua sisi yang sama panjang $AC = BC$
- (2) Mempunyai dua sudut yang sama besar $\angle A = \angle B$
- (3) Mempunyai sebuah simetri lipat dengan sumbu simetri garis CD, yang tegak lurus garis AB
- (4) Tidak mempunyai simetri putar
- (5) Mempunyai dua cara untuk dipasangkan menempati bingkainya

3). Segitiga Sembarang

**Gambar 3. Segitiga Sembarang**

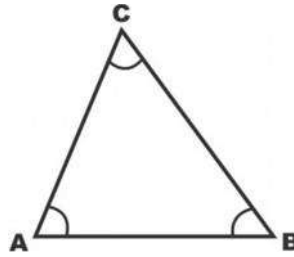
Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.

Ciri-ciri segitiga sembarang, yaitu:

- (1) Ketiga sisinya tidak sama Panjang
- (2) Besar sudutnya tidak sama besar

Jenis-jenis segitiga ditinjau berdasarkan ukuran sudut, yaitu :

4). Segitiga Lancip

**Gambar 4. Segitiga Lancip**

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip yang memiliki masing-masing sudut kurang dari 90°

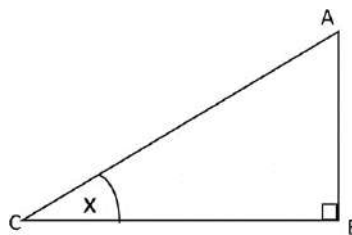
Sifat-sifat segitiga lancip yaitu:

(1) Ketiga sudutnya merupakan sudut lancip yaitu $\angle A$, $\angle B$ dan $\angle C$ antara 0° sampai dengan 90° atau dapat ditulis $0^\circ < \angle A < 90^\circ$, $0^\circ < \angle B < 90^\circ$ dan $0^\circ < \angle C < 90^\circ$.

(2) Tidak mempunyai simetri lipat

(3) Tidak mempunyai simetri putar

5). Segitiga Siku-Siku

**Gambar 5. Segitiga Siku-Siku**

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku atau salah satu ukuran sudutnya 90° . Pada gambar di atas sudut siku-siku terletak pada $\angle B$

Sifat-sifat segitiga siku-siku yaitu:

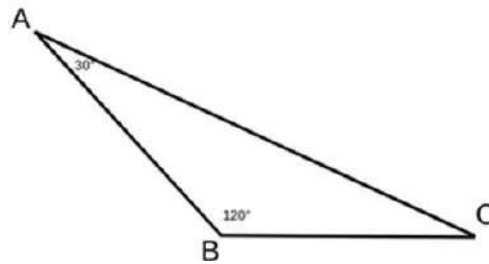
(1) Mempunyai dua sisi yang saling tegak lurus yaitu AB dan BC.

(2) Mempunyai sebuah sudut siku-siku yaitu $\angle B = 90^\circ$

(3) Tidak mempunyai simetri lipat

(4) Tidak mempunyai simetri putar

6). Segitiga Tumpul

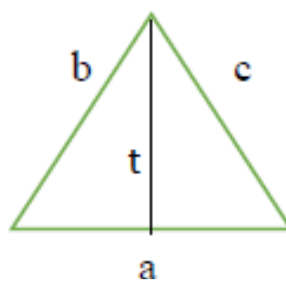
**Gambar 6. Segitiga Tumpul**

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Pada gambar di atas ini sudut tumpul terletak pada $\angle B$.

Sifat-sifat segitiga tumpul yaitu:

- 1). Mempunyai sebuah sudut tumpul yaitu, $\angle B$ antara 90° sampai dengan 180° atau dapat ditulis $90^\circ < \angle B < 180^\circ$.
- 2). Tidak mempunyai simetri lipat
- 3). Tidak mempunyai simetri putar

Rumus mencari keliling dan luas segitiga, yaitu :

**Gambar 7. Segitiga**

$$L = \frac{1}{2} \times \alpha \times t$$

$$K = \alpha + b + c$$

Keterangan :

Keterangan :

L : Luas

K : Keliling

α : alas

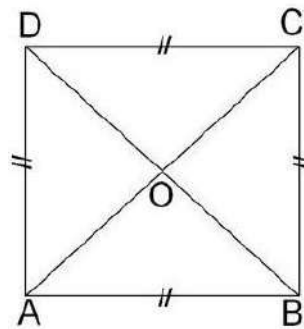
α, b, c : sisi

t : tinggi

1. Segiempat

Segiempat adalah bangun datar yang dibatasi oleh empat buah ruas garis yang lurus.

a. Persegi



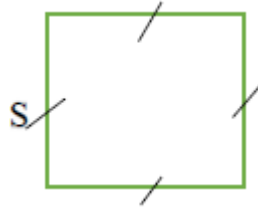
Gambar 8. Persegi

Persegi adalah bangun datar yang keempat sisinya sama panjang.

Ciri-ciri persegi, yaitu:

- i. Keempat sisinya sama panjang ($AB=BC=CD=DA$) dan sejajar ($AB \parallel DC$ dan $DA \parallel CB$)
- ii. Keempat sudutnya sama besar ($\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$)
- iii. Diagonalnya sama panjang ($AC=BD$)

Rumus mencari keliling dan luas persegi, yaitu :



Gambar 9. Persegi

$$L = s \times s = s^2$$

$$K = s + s + s + s$$

$$= 4 \times s$$

Keterangan :

L : Luas

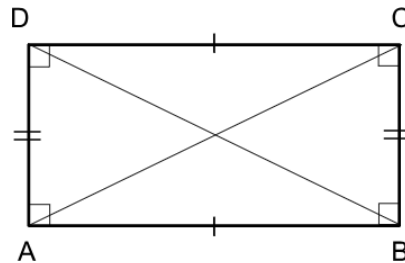
s : sisi

Keterangan :

K : Keliling

s : sisi

b. Persegi Panjang



Gambar 10. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang sisi-sisinya berhadapan sama panjang dan keempat sudutnya sama besar.

Ciri-ciri persegi panjang, yaitu:

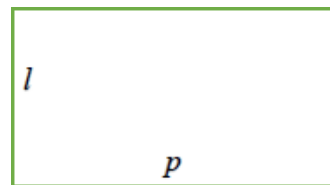
- i. Banyaknya titik sudut 4
- ii. Pasangan sisi yang sejajar sama panjang

- iii. Banyak sisi yang sejajar ada dua pasang
($AB \parallel CD$. $AD \parallel$

BC)

- iv. Diagonal-diagonal sama panjang dan saling
membagi dua sama besar

Rumus mencari keliling dan luas persegi panjang,



yaitu :

Gambar 11. Persegi Panjang

$$L = p \times l$$

$$K = p + l + p + l$$

$$= 2p + 2l = 2(p + l)$$

Keterangan :

L : Luas

p : panjang

l : lebar

Keterangan :

K : Keliling

p : panjang

l : lebar



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025

SEKOLAH DASAR (SD/MI)

Nama penyusun : RETNO WAHYUNINGRUM
Nama Sekolah : SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Fase/ kelas : C / V C

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025

MATEMATIKA

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama Penyusun :	Retno Wahyuningrum
Nama Sekolah :	SD Negeri 004 Samarinda Utara
Tahun Penyusunan :	2025
Modul Ajar :	Matematika
Bab/Topik :	Bab 4 / Bangun Datar (Jajar Genjang & Trapesium)
Fase/Kelas :	C/ V C
Alokasi Waktu :	2 JP (2x35 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
1. Murid mengenal bangun datar segitiga, persegi, dan persegi panjang. 2. Murid mengetahui konsep keliling dan luas segitiga, persegi dan persegi panjang. 3. Murid memiliki pengalaman bekerja kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. 2. Berkebinekaan global dengan cara melatih peserta didik tidak membedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum. 3. Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.	

4. Bergotong royong dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil belajar.
5. Bernalar kritis dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.
6. Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam mengajukan ide yang berhubungan dengan topik materi.

D. SARANA DAN PRASARANA

1. Media visual gambar jajar genjang dan trapezium
2. Alat peraga
3. Spidol
4. Papan tulis
5. LKPD
6. LCD
7. Ruang kelas yang bersih aman

E. TARGET PESERTA DIDIK

1. Murid reguler (bukan berkebutuhan khusus)

F. MODEL PEMBELAJARAN

Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Pendekatan Pembelajaran

Pembelajaran Mendalam

Metode Pembelajaran

Diskusi Singkat, Pengantar Materi, Aktivitas Observasi Gambar, Aktivitas Kelompok, Presentasi, Umpan Balik, Sharing dan Refleksi.

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid mampu menganalisis, menghitung, dan menerapkan konsep keliling dan luas bangun datar jajar genjang dan trapesium dalam konteks kehidupan sehari-hari, seperti merancang kebun, menghitung

kebutuhan bahan, atau membuat pola desain, dengan menunjukkan pemahaman melalui proses berpikir komputasional (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, algoritma, dan evaluasi).

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Dengan memahami keliling dan luas jajar genjang serta trapesium, murid menyadari bahwa matematika berfungsi sebagai alat berpikir praktis untuk menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari karena konsep tersebut membantu mereka mengenali bentuk geometri di sekitar, seperti pada bangunan atau lahan, serta mengambil keputusan secara tepat dalam merencanakan, memperkirakan kebutuhan, dan mengelola ruang secara efisien.

C. LINTAS DISIPLIN ILMU

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS): Mengukur luas bidang tanah berbentuk trapesium untuk pertanian atau perkebunan.

Pendidikan Karakter: Mengembangkan sikap kerja sama, saling menghargai pendapat, dan tanggung jawab dalam kerja kelompok.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat menjelaskan ciri-ciri jajar genjang dan trapesium berdasarkan sisi, sudut dan sifat khususnya menggunakan buku dengan tepat.
2. Murid dapat menyebutkan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium dengan media tulis secara benar.
3. Murid dapat menerapkan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium dalam menyelesaikan masalah kontekstual sederhana.

E. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian pernah melihat atap rumah? bentuknya seperti apa ?
2. Coba kalian bayangkan gambar kapal perahu, seperti apakah bentuknya ?

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Guru mengajak murid berdoa bersama dan mengecek kehadiran. (*Mindful*)
2. Guru menanyakan kabar murid dan melakukan ice breaking agar semangat. (*Joyful*)

3. Guru memberikan pengantar dengan menayangkan gambar/teks tentang bangun datar jajar genjang dan trapesium.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada kegiatan hari ini :
Diharapkan murid dapat menjelaskan dan menghitung rumus keliling serta luas jajar genjang & trapesium. (*Meaningful*)
5. Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
 - Apakah kalian tahu bentuk jajar genjang dan trapesium?
 - Bagaimana cara menghitung luasnya?
 - Apakah jajar genjang sama dengan persegi Panjang?
6. Menampilkan gambar benda sehari-hari berbentuk jajar genjang misal atap rumah dan trapesium misal perahu layar. (*Mindful*)

B. Kegiatan Inti

Fase 1 Pemantik dan Eksplorasi

1. Guru menyajikan masalah seperti :
Ibu ingin membuat 2 taplak meja. Taplak meja pertama jajar genjang dengan alasnya 40 cm, tinggi 30 cm Taplak meja kedua trapesium dengan sisi sejajarnya 30 cm & 50 cm, tinggi 25 cm. Berapakah kain yang ibu butuhkan? Dekomposisi (*meaningful dan mindful*)
2. Kemudian murid mengidentifikasi masalah yang muncul pada cerita yang dibacakan.
3. Lalu guru memandu pengelompokkan gambar bangun datar (Jajar genjang dan trapesium) berdasarkan ciri, sisi, dan sudutnya. Pengenalan pola (*Meaningful*)
4. Murid mengelompokkan gambar berdasarkan kesamaan sifat (sisi sejajar, jumlah sudutnya)
5. Guru membimbing murid dalam pemilihan data penting dari cerita tersebut, seperti apa saja yang perlu di catat dan ukuran apa saja yang diperlukan untuk menghitung luas. Abstraksi
6. Guru mencontohkan langkah yang beruntun seperti Luas jajar genjang = alas x tinggi. Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times (\text{sisi atas} + \text{sisi bawah}) \times \text{tinggi}$. Algoritma
7. Murid memperhatikan dan menirukan Langkah perhitungan dengan teliti. Algoritma (*Meaningful*)

Fase 2 Konstruksi dan Aplikasi

8. Murid membentuk kelompok (4–5 orang) dan membagi peran (ketua, penulis, penyaji, pencari informasi).

9. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi untuk menghitung kebutuhan cat dinding berbentuk trapesium.
10. Guru berkeliling memantau diskusi kelompok dan membantu murid yang mengalami kesulitan.
11. Guru memfasilitasi presentasi hasil kerja kelompok.
12. Kemudian guru meminta kepada setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. **(Komunikasi)**
13. Murid mempresentasikan dengan langkah-langkah yang sudah dirancang.
14. Kelompok lain memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang sedang presentasi. **(Kolaborasi dan komunikasi)**
15. Kemudian guru memandu sebagai bahan evaluasi. “ apakah Langkah yang dibuat sudah tepat dan apa yang perlu diperbaiki?
16. Guru memberikan apresiasi kepada murid setelah menyampaikan diskusi mereka dan memberikan poin tambahan untuk kelompok yang berani maju.
17. Guru memberikan soal latihan baru dengan pola yang sama di atas . “ Hitung keliling jajar genjang dengan alas 20 cm , sisi miring 15 cm dan trapesium dengan sisi sejajar atas 6 cm, sisi sejajar bawah 10 cm, dan tinggi 5 cm.
18. Murid menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru. ***(Joyful dan Meaningful)***

Fase 3 Kreasi

19. Guru memberikan tugas kreatif dengan membuat desain kebun geometri yang memadukan jajar genjang dan trapesium , lalu menghitung luas totalnya.
20. Guru memfasilitasi murid menjelaskan proses berpikir dalam membuat desainnya. ***(Mindful dan Meaningful)***
21. Murid menjelaskan secara runtun Langkah-langkah pengerjaannya.

C. Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengajak murid merefleksikan pembelajaran dengan pertanyaan:
 - Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?
 - Bagian mana yang paling menantang dalam kerja kelompok?
2. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kerja kelompok.

3. Guru menyimpulkan materi dan memberikan apresiasi terhadap seluruh karya murid.
(Meaningful)
4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.
5. Guru menutup kegiatan dengan ice breaking dan berdoa bersama. *(Joyful dan mindful)*

G. ASESMEN

Teknik Penilaian

1. Penilaian Sikap : Jurnal Harian (Observasi)
2. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja Kelompok dan Individu

Prosedur Penilaian

- a. Penilaian Proses (LKPD)
- b. Penilaian Hasil Belajar (Tes pada kegiatan akhir yaitu evaluasi)

Alat Penilaian

1. Penilaian Sikap : Lembar Pengamatan Sikap
2. Penilaian Pengetahuan : Soal Tes, Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
3. Penilaian Keterampilan : Rubrik / Kriteria Penilaian

H. REFLEKSI

Guru

- Apakah saya sudah memahami cukup baik tentang materi dan aktifitas pembelajaran hari ini ?
- Apakah materi sudah tersampaikan dengan baik kepada murid ?
- Apakah semua murid sudah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai ?

Murid

- Apa saja kesulitanmu dalam menyelesaikan tugas ini ?
- Bagaimana cara kamu mengatasi hambatan tersebut ?

- Pada bagian mana dari hasil pekerjaanmu yang dirasa masih memerlukan bantuan ? Bantuan seperti apa yang kamu harapkan
- Hal apa yang membuatmu bersemangat belajar hari ini ?

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada murid yang telah menguasai materi pelajaran untuk mempersiapkan ke materi selanjutnya.

2. Remedial

Remedial diberikan kepada murid yang belum menguasai materi dengan memberikan pendampingan dan tugas mandiri di rumah dengan bimbingan orang tua dan dipantau guru.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Keliling dan Luas Jajar Genjang Trapezium

Nama :

Kelas :

Kelompok :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat menjelaskan ciri-ciri jajar genjang dan trapesium berdasarkan sisi, sudut dan sifat khususnya menggunakan buku dengan tepat.
2. Murid dapat menyebutkan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium dengan media tulis secara benar.
3. Murid dapat menerapkan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium dalam menyelesaikan masalah kontekstual sederhana.

PETUNJUK:

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD.
4. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Ayo mengumpulkan informasi yang penting saja

Abstraction

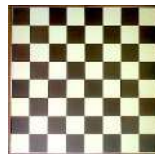
Perhatikan gambar berikut.



(1)



(2)



(3)



(4)

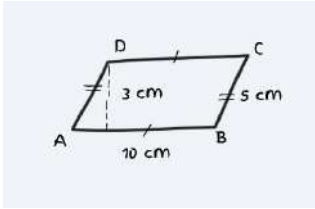
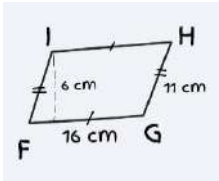
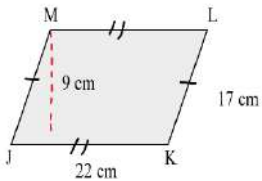
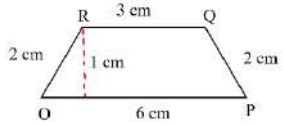
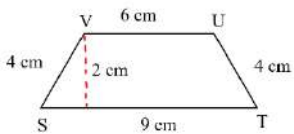
Jawablah pertanyaan berikut untuk mengetahui apakah kamu bisa membedakan benda yang berbentuk jajar genjang & trapesium dan benda yang bukan berbentuk jajar genjang & trapesium.

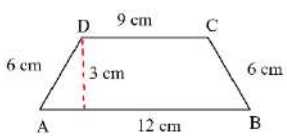
Dari gambar nomor (1), (2), (3), dan (4), manakah yang berbentuk jajar genjang dan trapesium? Sebutkan.

Kegiatan 1 Keliling dan Luas Jajar genjang dan Trapesium

Pattern Recognition

Untuk menyelesaikan masalah 1, kamu harus menemukan terlebih dahulu rumus keliling dan luas jajargenjang serta trapesium. Untuk mengetahuinya coba perhatikan dan isilah dengan cermat langkah-langkah berikut.

No.	Gambar Jajar genjang	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling	Luas
1.		10 cm	5 cm	$K = 10 + 5 + 10 + 5$ $K = 30$	$L = 10 \times 3$ $L = 30$
2.		...	...	...	...
3.		...	...	...	...
No.	Gambar Trapesium	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling	Luas
1.		6 cm	3 cm	$K = 6 + 2 + 3 + 2$ $K = 13$	$L = (6 + 3) \times 1 : 2$ $L = 9 : 2$ $L = 4,5$
2.				$K = 9 + ... + ... + 4$ $K = ...$	$L = (..... + 6) \times 2 : 2$ $L = ...$ $L = ...$

3.	 The diagram shows a trapezoid with vertices labeled A, B, C, and D. The bottom base AB is horizontal and labeled 12 cm. The top base DC is horizontal and labeled 9 cm. The left side AD is labeled 6 cm, and the right side BC is labeled 6 cm. A dashed vertical line segment connects vertex D to the base AB, and is labeled 3 cm, representing the height of the trapezoid.	...	...	...	...
----	---	-----	-----	-----	-----

*Ayo menalar**Algorithms and procedure*

Nah, setelah kamu menemukan keliling dan luas jajargenjang dan trapesium coba kamu gunakan informasi yang telah kamu peroleh dan pengetahuan yang kamu miliki untuk menyelesaikan masalah-1. Tulis jawabanmu pada kotak di bawah ini.

Diketahui :

Ditanya :

Jawab:

*Ayo mengevaluasi**Evaluation and Refinement*

Seorang siswa menghitung luas jajar genjang dengan alas 18 cm dan tinggi 10 cm sebagai berikut:

$$\text{Luas} = 18 + 10 = 28 \text{ cm}^2$$

Tugas:

- Apakah cara siswa tersebut benar? Jelaskan.
- Tuliskan perhitungan yang benar.

Diketahui :

Alas =

Tinggi =

Ditanya :

Dijawab :

B. GLOSARIUM

Bangun Datar: Suatu objek geometri yang terletak pada satu bidang datar, memiliki dua dimensi (panjang dan lebar), tetapi tidak memiliki ketebalan.

Sisi (Ruas Garis): Garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut pada suatu bangun datar.

Titik Sudut: Titik pertemuan atau perpotongan dari dua sisi atau lebih pada suatu bangun datar.

Sudut: Daerah yang dibentuk oleh perpotongan dua buah sinar garis yang bertemu di satu titik (titik sudut). Diukur dalam satuan derajat ($^{\circ}$).

Tinggi (t): Jarak tegak lurus antara dua sisi yang sejajar pada suatu bangun datar.

Keliling (K): Jumlah panjang semua sisi yang membatasi suatu bangun datar.

Luas (L): Ukuran daerah (bidang) yang dilingkupi oleh sisi-sisi suatu bangun datar. Diukur dalam satuan persegi (misal: cm^2 , m^2).

Jajar Genjang (Parallelogram): Bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang.

Sisi Sejajar: Sisi-sisi yang berhadapan dan saling sejajar. Pada jajar genjang, terdapat dua pasang sisi sejajar.

Diagonal: Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak bersebelahan. Jajar genjang memiliki dua diagonal.

Trapezium (Trapezoid): Bangun datar segiempat yang memiliki **sepasang** sisi sejajar.

Sisi Sejajar Trapezium: Dua sisi yang berhadapan dan sejajar. Sering disebut sebagai **alas (a)** dan **sisi atas/sisi sejajar lainnya (b)**.

Trapezium Sama Kaki: Trapezium yang memiliki sepasang sisi kaki yang sama panjang. Memiliki sifat: diagonal-diagonalnya sama panjang, dan sudut-sudut pada alasnya sama besar.

Trapezium Siku-Siku: Trapezium yang salah satu sisi kakinya tegak lurus terhadap sisi-sisi sejajarnya (memiliki dua sudut siku-siku).

Trapezium Sembarang: Trapezium yang keempat sisinya memiliki panjang yang berbeda-beda.

C. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Buku Guru dan Buku Siswa Matematika Kelas V Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemendikbudristek.

Rahmadi, Masykur A., dan Albert Heru Wicaksono. Matematika 5: SD/MI Kelas V (Kurikulum Merdeka 2022). Edisi Revisi. Januari 2024.

Samarinda, Februari 2026

Guru Kelas



Dwi Nurliana, S.Pd

NIP. 198612192022212006

Mahasiswa



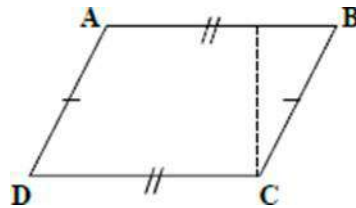
Retno Wahyuningrum

NPM. 2286206068



J. Materi Bahan Ajar

1. Jajargenjang



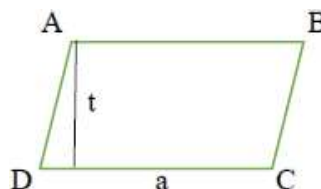
Gambar 1. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan saling sejajar dan sama panjang.

Ciri-ciri jajargenjang:

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar ($AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$)
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
($\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$)
- Keempat sudutnya tidak siku-siku
- Jumlah sudut-sudut yang berdekatan yakni 180° .

Rumus mencari keliling dan luas jajargenjang, yaitu :



Gambar 2. Jajargenjang

$$L = a \times t$$

$$K = AB + BC + CD + DA$$

Keterangan :

Keterangan :

L : Luas

K : Keliling

 α : alas

AB, BC,

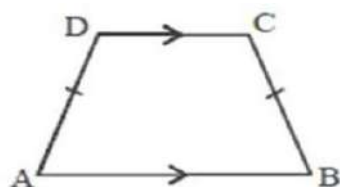
CD, DA : sisi t

: tinggi

2. Trapesium

Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan saling sejajar. Sisi yang saling berhadapan sejajar masing-masing disebut sisi alas dan sisi atas. Sedangkan sisi-sisi lainnya disebut kaki trapesium. Trapesium sendiri mempunyai tiga jenis yaitu,

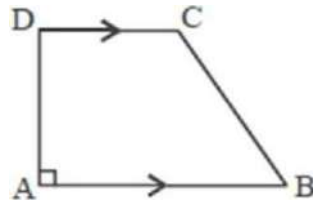
a. Trapesium Samakaki



Gambar 3. Trapesium Samakaki

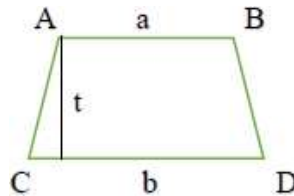
Trapesium samakaki adalah trapesium yang memiliki sepasang kaki yang sama panjang. Ciri-cirinya yaitu, memiliki sepasang kaki yang sama panjang dan memiliki dua sudut yang berdekatan sama.

b. Trapesium Siku-Siku

**Gambar 4. Trapesium Siku-Siku**

Trapesium siku-siku adalah trapesium yang memiliki sudut siku- siku 90° .

Rumus mencari keliling dan luas trapesium, yaitu :

**Gambar 5. Trapesium**

$$L = \frac{1}{2} (\alpha + b) \times t$$

$$K = AB + BC + CD + DA$$

Keterangan :

Keterangan :

L : Luas

K

: Keliling

α, b : sisi sejajar

AB, BC, CD, DA

: sisi

T : tinggi



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025

SEKOLAH DASAR (SD/MI)

Nama penyusun : RETNO WAHYUNINGRUM

Nama Sekolah : SD NEGERI 004 SAMARINDA UTARA

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Fase/ kelas : C / V C

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2025

MATEMATIKA

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama Penyusun :	Retno Wahyuningrum
Nama Sekolah :	SD Negeri 004 Samarinda Utara
Tahun Penyusunan :	2025
Modul Ajar :	Matematika
Bab/Topik :	Bab 4 / Bangun Datar (Belah Ketupat & Layang-Layang)
Fase/Kelas :	C/ V C
Alokasi Waktu :	3 JP (2x35 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
1. Murid mengenal bangun datar segitiga, persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan trapesium 2. Murid mengetahui konsep keliling dan luas segitiga, persegi, persegi Panjang, jajargenjang, dan trapesium. 3. Murid memiliki pengalaman bekerja kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. 2. Berkebinekaan global dengan cara melatih peserta didik tidak membedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.	

3. Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
4. Bergotong royong dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil belajar.
5. Bernalar kritis dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.
6. Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam mengajukan ide yang berhubungan dengan topik materi.

D. SARANA DAN PRASARANA

1. Media visual gambar belah ketupat dan layang-layang
2. Alat peraga
3. Spidol
4. Papan tulis
5. LKPD
6. LCD
7. Ruang kelas yang bersih aman

E. TARGET PESERTA DIDIK

1. Murid reguler (bukan berkebutuhan khusus)

F. MODEL PEMBELAJARAN

Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Pendekatan Pembelajaran

Pembelajaran Mendalam

Metode Pembelajaran

Diskusi Singkat, Pengantar Materi, Aktivitas Observasi Gambar, Aktivitas Kelompok, Presentasi, Umpan Balik, Sharing dan Refleksi.

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid mampu menganalisis, menghitung, dan menerapkan konsep keliling dan luas bangun datar belah ketupat dan layang-layang dalam konteks kehidupan sehari-hari, seperti merancang kebun, menghitung kebutuhan bahan, atau membuat pola desain, dengan menunjukkan pemahaman melalui proses berpikir komputasional (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, algoritma, dan evaluasi).

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Dengan memahami keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang, murid menyadari bahwa matematika berfungsi sebagai alat berpikir praktis untuk menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari karena konsep tersebut membantu mereka mengenali bentuk geometri di sekitar, seperti pada bangunan atau lahan, serta mengambil keputusan secara tepat dalam merencanakan, memperkirakan kebutuhan, dan mengelola ruang secara efisien.

C. LINTAS DISIPLIN ILMU

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS): Mengukur luas bidang tanah berbentuk belah ketupat untuk pertanian atau perkebunan.

Pendidikan Karakter: Mengembangkan sikap kerja sama, saling menghargai pendapat, dan tanggung jawab dalam kerja kelompok.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat menjelaskan ciri-ciri belah ketupat dan layang-layang berdasarkan sisi, sudut dan sifat khususnya menggunakan buku dengan tepat.
2. Murid dapat menyebutkan rumus keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang dengan media tulis secara benar.
3. Murid dapat menerapkan rumus keliling dan belah ketupat dan layang-layang dalam menyelesaikan masalah kontekstual sederhana.

E. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian pernah melihat ketupat? bentuknya seperti apa ?
2. Kalian pernah main layang-layang, seperti apakah bentuknya ?

3. Coba kalian sebutkan benda di sekitar yang berbentuk belah ketupat dan layang-layang?

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

D. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Guru mengajak murid berdoa bersama dan mengecek kehadiran. *(Mindful)*
2. Guru menanyakan kabar murid dan melakukan ice breaking agar semangat. *(Joyful)*
3. Guru memberikan pengantar dengan menayangkan gambar/teks tentang bangun datar jajar genjang dan trapesium.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada kegiatan hari ini :
Diharapkan murid dapat menjelaskan dan menghitung rumus keliling serta luas jajar genjang & trapesium. *(Meaningful)*
5. Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
 - Apakah kalian pernah melihat ketupat? bentuknya seperti apa ?
 - Kalian pernah main layang-layang, seperti apakah bentuknya ?
 - Coba kalian sebutkan benda di sekitar yang berbentuk belah ketupat dan layang-layang?
6. Menampilkan gambar benda sehari-hari berbentuk belah ketupat dan trapesium. *(Mindful)*

E. Kegiatan Inti

Fase 1 Pemantik dan Eksplorasi

1. Guru menyajikan masalah seperti :
Ibu ingin membuat taplak meja berbentuk belah ketupat dengan diagonal 30 cm dan 40 cm. Ibu juga membuat hiasan dinding berbentuk layang-layang dengan diagonal 20 cm dan 50 cm. Berapakah luas kain yang dibutuhkan? Dekomposisi *(meaningful dan mindful)*
2. Kemudian murid mengidentifikasi masalah yang muncul pada cerita yang dibacakan.
3. Lalu guru memandu pengelompokkan gambar bangun datar (Jajar genjang dan trapesium) berdasarkan ciri, sisi, dan sudutnya. Pengenalan pola *(Meaningful)*

4. Murid mengelompokkan gambar berdasarkan kesamaan sifat (sisi sejajar, jumlah sudutnya)
5. Guru membimbing murid dalam pemilihan data penting dari cerita tersebut, seperti apa saja yang perlu dicatat dan ukuran apa saja yang diperlukan untuk menghitung luas. **Abstraksi**
6. Guru mencontohkan langkah yang beruntun seperti Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} \times d1 \times d2$
Luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times d1 \times d2$. **Algoritma**
7. Murid memperhatikan dan menirukan Langkah perhitungan dengan teliti. **Algoritma (Meaningful)**

Fase 2 Konstruksi dan Aplikasi

8. Murid membentuk kelompok (4–5 orang) dan membagi peran (ketua, penulis, penyaji, pencari informasi).
9. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi untuk menghitung luas dan keliling lapangan bentuk layang-layang dan taman berbentuk belah ketupat.
10. Guru berkeliling memantau diskusi kelompok dan membantu murid yang mengalami kesulitan.
11. Guru memfasilitasi presentasi hasil kerja kelompok.
12. Kemudian guru meminta kepada setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. **(Komunikasi)**
13. Murid mempresentasikan dengan langkah-langkah yang sudah dirancang.
14. Kelompok lain memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang sedang presentasi. **(Kolaborasi dan komunikasi)**
15. Kemudian guru memandu sebagai bahan evaluasi. “apakah Langkah yang dibuat sudah tepat dan apa yang perlu diperbaiki?”
16. Guru memberikan apresiasi kepada murid setelah menyampaikan diskusi mereka dan memberikan poin tambahan untuk kelompok yang berani maju.
17. Guru memberikan soal latihan baru dengan pola yang sama di atas .
 - Sebuah belah ketupat memiliki diagonal 18 cm dan 12 cm. Hitunglah keliling dan luasnya!

- Diketahui layang-layang ABCD dengan diagonal $AC = 20$ cm dan $BD = 15$ cm. Tentukan keliling dan luasnya!

18. Murid menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru. *(Joyful dan Meaningful)*

Fase 3 Kreasi

19. Guru memberikan tugas kreatif dengan membuat desain motif kaos menggunakan bentuk belah ketupat dan layang-layang. Kemudian hitunglah luas motif yang kamu buat.

20. Guru memfasilitasi murid menjelaskan proses berpikir dalam membuat desainnya. *(Mindful dan Meaningful)*

21. Murid menjelaskan secara runtun Langkah-langkah pengerjaannya.

F. Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengajak murid merefleksikan pembelajaran dengan pertanyaan:

- Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?
- Bagian mana yang paling menantang dalam kerja kelompok?

2. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kerja kelompok.

3. Guru menyimpulkan materi dan memberikan apresiasi terhadap seluruh karya murid. *(Meaningful)*

4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

5. Guru menutup kegiatan dengan ice breaking dan berdoa bersama. *(Joyful dan mindful)*

G. ASESMEN

Teknik Penilaian

1. Penilaian Sikap : Jurnal Harian (Observasi)
2. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

3. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja Kelompok dan Individu

Prosedur Penilaian

- a. Penilaian Proses (LKPD)
- b. Penilaian Hasil Belajar (Tes pada kegiatan akhir yaitu evaluasi)

Alat Penilaian

1. Penilaian Sikap : Lembar Pengamatan Sikap
2. Penilaian Pengetahuan : Soal Tes, Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
3. Penilaian Keterampilan : Rubrik / Kriteria Penilaian

H. REFLEKSI

Guru

- Apakah saya sudah memahami cukup baik tentang materi dan aktifitas pembelajaran hari ini ?
- Apakah materi sudah tersampaikan dengan baik kepada murid ?
- Apakah semua murid sudah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai ?

Murid

- Apa saja kesulitanmu dalam menyelesaikan tugas ini ?
- Bagaimana cara kamu mengatasi hambatan tersebut ?
- Pada bagian mana dari hasil pekerjaanmu yang dirasa masih memerlukan bantuan ?
Bantuan seperti apa yang kamu harapkan
- Hal apa yang membuatmu bersemangat belajar hari ini ?

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada murid yang telah menguasai materi pelajaran untuk mempersiapkan ke materi selanjutnya.

2. Remedial

Remedial diberikan kepada murid yang belum menguasai materi dengan memberikan pendampingan dan tugas mandiri di rumah dengan bimbingan orang tua dan dipantau guru.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATEMATIKA

"BELAH KETUPAT DAN LAYANG-LAYANG"

KELAS 5 C

$L = p \times l$

$L = \frac{(b+d) \times t}{2}$

$A = \frac{1}{2} \times a \times b$

KELOMPOK:

Anggota:

MATH



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat menyebutkan rumus keliling, luas belah ketupat dan layang-layang dengan media tulis secara benar.
2. Murid dapat menerapkan rumus keliling, luas belah ketupat dan layang-layang dalam menyelesaikan masalah kontekstual sederhana.



PETUNJUK :

1. Isi kelompok dan anggota kelompok kalian pada bagian awal LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD ini.
3. Pahami setiap ilustrasi masalah yang disajikan.
4. Selesaikan setiap masalah pada setiap kegiatan LKPD sesuai Langkah-langkah pengerjaannya.



Masalah 1



PETUNJUK :

Bacalah ilustrasi masalah berikut dengan cermat!

Bu Dewi adalah seorang pengusaha souvenir kreatif. Ia sedang merancang dua produk baru:

- **Produk A:** Sebuah gantungan kunci dari akrilik berbentuk **Belah Ketupat** dengan ukuran panjang sisi 4 cm, dengan panjang diagonal 1 = 5 cm dan diagonal 2 = 10 cm.
- **Produk B:** Sebuah hiasan dinding berbentuk **Layang-layang** dengan ukuran panjang sisi pendek 5 cm, sisi panjang 10 cm, serta diagonal 1 = 4 cm dan diagonal 2 = 6 cm.
 - a. Berapa keliling dan luas gantungan kunci akrilik?
 - b. Berapakah keliling dan luas hiasan dinding tersebut ?



AYO KITA SELESAIKAN MASALAH IBU DEWI!



1. Apa saja informasi yang diketahui dari soal?

Diketahui:

2. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

3. Ayo tuliskan jawaban sementara kamu disini ya!



Ayo berpikir

Berikut adalah daftar informasi dari pesanan Ibu Amira. Berilah tanda $\checkmark$ pada informasi yang **WAJIB** ada jika kamu ingin menghitung **LUAS**, dan tanda $\times$ pada informasi yang tidak diperlukan (gangguan):

- () Warna akrilik biru transparan.
- () Panjang Diagonal 1.
- () Nama pemesan hiasan.
- () Panjang Diagonal 2.

Jawablah: Dari data Masalah 1, sebutkan angka-angka mana saja yang kamu ambil untuk menghitung **Keliling** Layang-layang?

Jawab:

Kegiatan 1. Keliling dan Luas Belah Ketupat & Layang-Layang

Untuk memahami bagaimana luas dan keliling terbentuk, perhatikan perubahan ukuran pada tabel di bawah ini. Ikuti pola perkalian diagonal dan penjumlahan sisi yang tersedia.

No.	Gambar layang-layang	Panjang sisi	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas (banyak kotak)
1.		$KN = NM = 5 \text{ cm}$ $KL = LM = 10 \text{ cm}$	$KM = 4 \text{ cm}$	$NL = \dots \text{ cm}$	$K = KL + LM + MN + NK$ $K = 10 + 10 + 5 + 5$ $K = 30 \text{ cm}$	$L = (d1 \times d1) : 2$ $L = (4 \times \dots) : 2$ $L = \dots : 2$ $L = \dots \text{ cm}^2$
2.		$OR = RQ = \dots \text{ cm}$ $OP = PQ = \dots \text{ cm}$	$OQ = \dots \text{ cm}$	$RP = \dots \text{ cm}$	$K = OP + PQ + QR + RQ$ $K = \dots + \dots + \dots + \dots$ $K = \dots$ $K = \dots$	$L = (d1 \times \dots) : 2$ $L = (\dots \times \dots) : 2$ $L = \dots$ $L = \dots$
3.		$SU = \dots = \dots \text{ cm}$ $\dots = TV = \dots \text{ cm}$	$\dots$	$\dots$	$K = \dots$ $K = \dots$ $K = \dots$ $K = \dots$	$L = \dots$ $L = \dots$ $L = \dots$ $L = \dots$

No.	Gambar Belah Ketupat	Panjang sisi	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
1.		$PQ=QR=RS=DP$ $= 3 \text{ cm}$	$PR = 5 \text{ cm}$	$SQ = \dots \text{ cm}$	$K = PQ+QR+RS+ SP$ $K = 3 + 3 + 3 + 3$ $K = 4 \times (3)$ $K = 12 \text{ cm}$	$L = (d1 \times d2) : 2$ $L = (\dots \times 10) : 2$ $L = \dots : 2$ $L = \dots \text{ cm}^2$
2.		$AB=BC=CD=DA$ $= \dots$	$AC = \dots$	$CD = \dots$	$K = AB+BC+CD+DA$ $K = \dots + \dots + \dots + \dots$ $K = 4 \times (\dots)$ $K = \dots$	$L = (d1 \times \dots) : 2$ $L = (\dots \times \dots) : 2$ $L = \dots$ $L = \dots$
3.		$FG = \dots = HI = \dots$	$FH = \dots$	$IG = \dots$	$K = \dots$ $K = \dots$ $K = \dots$ $K = \dots$	$L = \dots$ $L = \dots$ $L = \dots$ $L = \dots$

Menyusun Prosedur

Algorithms and procedure

Nah, setelah kamu menemukan keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang coba kamu gunakan informasi yang telah kamu peroleh dan pengetahuan yang kamu miliki untuk menyelesaikan masalah-1 diawal. Tulis jawabanmu pada kotak di bawah ini:

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



Ayo simpulkan!

Evaluation and Refinement

Seorang Andi menghitung luas gantungan kunci (Belah Ketupat) dengan diagonal 1 = 5 cm diagonal 2 = 10 cm. Andi memperoleh perhitungan luas dengan cara yakni :

$$\text{Luas} = 5 + 10 = 15 \text{ cm}^2$$

a. Apakah cara tersebut benar atau tidak? Coba jelaskan dan buktikan.

*Latihan Soal**Decomposition*

1. Ibu Ana ingin membuat sebuah hiasan dinding di kamarnya. Didalam hiasan tersebut terdapat bentuk gabungan bangun datar layang-layang dengan ukuran diagonal 1 $BD = 15$ cm diagonal 2 $AC = 20$ cm panjang sisi = 2 cm & 4 cm. Untuk belah ketupat dengan ukuran diagonal 18 cm dan 12 cm, panjang sisi 3 cm.

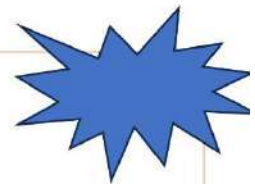
- Hitunglah keliling dan luas masing-masing hiasan dinding tersebut?
- Berapakah luas seluruh hiasan dinding tersebut?

*Abstraction*

2. Seorang siswa membuat **layang-layang mainan** untuk perlombaan di sekolah. Layang-layang tersebut memiliki diagonal pertama sepanjang 24 cm dan diagonal kedua sepanjang 16 cm. Panjang sisi miringnya adalah 15 cm. Untuk menghitung luas kertas yang digunakan, siswa tersebut perlu menentukan luas layang-layang tersebut.

Pertanyaan:

- Data manakah yang tidak diperlukan untuk menghitung luas layang-layang tersebut? Jelaskan.
- Hitunglah luas layang-layang tersebut.



Pattern Recognition

3. Risda membuat beberapa bangun berbentuk **belah ketupat** dengan panjang diagonal 1 yang berbeda-beda, tetapi diagonal 2 nya tetap sama.

No	Diagonal 1	Diagonal 2	Luas
1.	6 cm	10 cm	30 cm^2
2.	8 cm	10 cm	40 cm^2
3.			
4.			

- Berapakah diagonal 1, diagonal 2, dan luas pada pola ke-3 & 4?
- Apakah jumlah Luas pola ke-4 dua kalinya pola 2 ?



C. GLOSARIUM

Bangun Datar: Suatu objek geometri yang terletak pada satu bidang datar, memiliki dua dimensi (panjang dan lebar), tetapi tidak memiliki ketebalan.

Sisi (Ruas Garis): Garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut pada suatu bangun datar.

Titik Sudut: Titik pertemuan atau perpotongan dari dua sisi atau lebih pada suatu bangun datar.

Sudut: Daerah yang dibentuk oleh perpotongan dua buah sinar garis yang bertemu di satu titik (titik sudut). Diukur dalam satuan derajat ($^{\circ}$).

Keliling (K): Jumlah panjang semua sisi yang membatasi suatu bangun datar.

Luas (L): Ukuran daerah (bidang) yang dilingkupi oleh sisi-sisi suatu bangun datar. Diukur dalam satuan persegi (misal: cm^2 , m^2).

Diagonal: Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak bersebelahan. Jajar genjang memiliki dua diagonal.

Belah Ketupat: Bangun datar segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus serta membagi dua sama panjang.

Layang-Layang: Bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.

C. DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Buku Guru dan Buku Siswa Matematika Kelas V Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kemendikbudristek.

Guru Kelas

Samarinda, Februari 2026
Mahasiswa



Dwi Nurliana, S.Pd

NIP. 198612192022212006



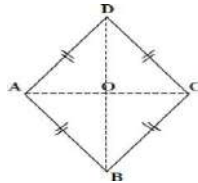
Retno Wahyuningrum

NPM. 2286206068



J. Materi Bahan Ajar

1. Belah Ketupat



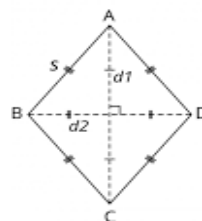
Gambar 1. Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segiempat yang dibentuk oleh gabungan dua segitiga sama kaki yang kongruen dan alasnya berimpit.

Ciri-ciri belah ketupat, yaitu:

- Semua sisi belah ketupat sama panjang
- Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.

Rumus mencari keliling dan luas belah ketupat, yaitu :



Gambar 2. Belah Ketupat

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$K = AB + BC + CD + DA$$

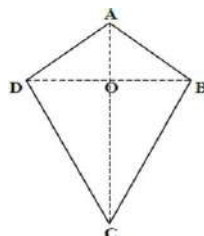
Keterangan :

d : diagonal

Keterangan :

AB, BC, CD, DA : sisi

2. Layang-Layang



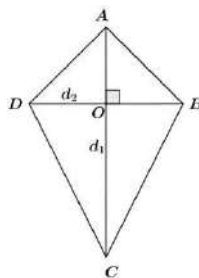
Gambar 3. Layang-Layang

Layang-layang adalah segiempat yang dibentuk dari dua buah segitiga sama kaki yang mana alasnya sama panjang dan berimpit.

Ciri-ciri layang-layang, yaitu:

- Sepasang sisinya sama panjang
- Terdapat sepasang sudut berhadapan yang sama besar
- Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri
- Salah satu diagonal membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang serta kedua diagonal tersebut saling tegak lurus.

Rumus mencari keliling dan luas layang-layang, yaitu :



Gambar 4. Layang-Layang

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Keterangan :

d : diagonal

$$K = AB + BC + CD + DA$$

Keterangan :

AB, BC, CD, DA : sisi

Lampiran 14. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

INSTRUMEN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SD Negeri 004 Samarinda Utara

Kelas : V C

Matrei Pokok : Keliling dan Luas Bangun Datar

Pertemuan : 1

A. Tujuan

Penggunaan instrument ini ialah untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran tentang jenis, keliling, dan luas bangun datar menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam yang berorientasikan pada kemampuan berpikir komputasional matematis serta menciptakan suasana belajar yang mindful, meaningful, dan joyful.

B. Petunjuk

Berikan penilaian anda pada pilihan Ya atau Tidak dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel dibawah ini.

C. Penilaian

Kegiatan Pembelajaran	Aspek Pembelajaran Mendalam	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan	
			Ya	Tidak		Ya	Tidak
Kegiatan Pendahuluan	Joyful dan Mindful	1. Memulai pembelajaran dengan berdoa dan menyapa.	✓		1. Berdoa dan menjawab salam.	✓	
	Meaningful	2. Menyebutkan tujuan pembelajaran untuk melatih berpikir komputasional.	✓		2. Mendengarkan penjelasan tujuan pembelajaran.	✓	
	Mindful	3. Mengaitkan materi bangun datar dengan contoh nyata di sekitar.	✓		3. Menyebutkan contoh benda	✓	

Kegiatan Inti: Pemanik & Eksplorasi	Meaningful dan Mindful	4. Menyajikan masalah kehidupan nyata yang perlu diurai (dekomposisi).	✓		berbentuk bangun datar.		✓		
	Joyful dan Meaningful	5. Memandu pengelompokan bangun datar berdasarkan ciri yang sama (pola).	✓		4. Mengamati masalah dan menentukan bagian- bagian pentingnya.		✓		
	Mindful dan Meaningful	6. Membimbing pemilihan informasi penting dari masalah (abstraksi).	✓		5. Mengelompokkan berbagai bangun datar berdasarkan kesamaan sifat.		✓		
					6. Mencatat data utama dan membuat gambar/sketsa sederhana.				

	Meaningful	7. Mencontohkan langkah runtut menghitung keliling atau luas (algoritma).	✓		7. Memperhatikan dan mengikuti contoh langkah perhitungan.	✓	
Kegiatan Inti: Konstruksi & Aplikasi	Joyful dan Meaningful	8. Memfasilitasi kerja kelompok menyusun langkah penyelesaian (algoritma).	✓		8. Berdiskusi menyusun tahapan menyelesaikan masalah.	✓	
	Meaningful dan Joyful	9. Memberi kesempatan presentasi hasil kerja kelompok.	✓		9. Mempresentasikan langkah-langkah yang dirancang.	✓	
	Mindful dan Meaningful	10. Memandu peninjauan dan	✓		10. Memberi saran atau memperbaiki	✓	

		perbaikan strategi yang dibuat (evaluasi).			langkah berdasarkan masukan.		
Kegiatan Inti: Kreasi	Joyful dan Meaningful	11. Membimbing penerapan langkah yang sudah dibuat pada soal serupa	✓		11. Menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru.	✓	
	Joyful dan Meaningful	12. Memberikan tugas membuat desain yang memadukan semua aspek berpikir komputasional.	✓		12. Membuat karya desain dan menghitung luas/keliling bagian-bagiannya.	✓	
	Mindful dan Meaningful	13. Memfasilitasi penjelasan proses	✓		13. Menjelaskan cara memecah masalah,	✓	

		berpikir dalam karya tersebut.			melihat pola, dan langkah pengerjaan.	
Kegiatan Penutup & Refleksi	Mindful	14. Membimbing perenungan tentang proses belajar yang dialami.	✓		14. Menceritakan hal yang dipelajari, kendala, dan cara mengatasi.	✓
	Meaningful dan Joyful	15. Menyimpulkan pelajaran dan memberi tanggapan atas hasil kerja siswa.	✓		15. Menyimak kesimpulan dan mencatat umpan balik.	✓
	Joyful dan Mindful	16. Menutup pembelajaran dengan doa dan kata penyemangat.	✓		16. Berdoa dan menerima motivasi.	✓

Observer  Dwi Nurliana, S.Pd NIP. 198612192022212006	Samarinda, Peneliti  Retno Wahyuningrum NPM. 2286206068
--	---

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor pada setiap aspek}}{\text{skor maksimal pada setiap aspek}} \times 100$$

Peneliti = Dwi Nurliana, S.Pd

Siswa = 29 orang

Catatan: lebih ditingkatkan kembali cara mengajarnya ke murid-murid. Pelan-pelan saya tidak perlu terburu-buru.

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SD Negeri 004 Samarinda Utara

Kelas : V C

Matrei Pokok : Keliling dan Luas Bangun Datar

Pertemuan : 2

A. Tujuan

Penggunaan instrument ini ialah untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran jenis-jenis, keliling dan luas bangun datar menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam yang berorientasikan pada kemampuan berpikir komputasional matematis serta menciptakan suasana belajar yang mindful, meaningful, dan joyful.

B. Petunjuk

Berikan penilaian anda pada pilihan Ya atau Tidak dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel dibawah ini.

C. Penilaian

Kegiatan Pembelajaran	Aspek Pembelajaran Mendalam	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa		Keterlaksanaan	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Kegiatan Pendahuluan	Joyful dan Mindful	1. Memulai pembelajaran dengan berdoa dan menyapa.	✓			1. Berdoa dan menjawab salam.	✓	
	Meaningful	2. Menyebutkan tujuan pembelajaran untuk melatih berpikir komputasional.	✓			2. Mendengarkan penjelasan tujuan pembelajaran.	✓	
	Mindful	3. Mengaitkan materi bangun datar dengan contoh nyata di sekitar.	✓			3. Menyebutkan contoh benda berbentuk bangun datar.	✓	

Kegiatan Inti: Pematik & Eksplorasi	Meaningful dan Mindful	4. Menyajikan masalah kehidupan nyata yang perlu diurai (dekomposisi).	✓	4. Mengamati masalah dan menentukan bagian-bagian pentingnya.	✓
	Joyful dan Meaningful	5. Memandu pengelompokan bangun datar berdasarkan ciri yang sama (pola).	✓	5. Mengelompokkan berbagai bangun datar berdasarkan kesamaan sifat.	✓
	Mindful dan Meaningful	6. Membimbing pemilihan informasi penting dari masalah (abstraksi).	✓	6. Mencatat data utama dan membuat gambar/sketsa sederhana.	✓

	Meaningful	7. Mencontohkan langkah runtut menghitung keliling atau luas (algoritma).	✓		7. Memperhatikan dan mengikuti contoh langkah perhitungan.	✓	
Kegiatan Inti: Konstruksi & Aplikasi	Joyful dan Meaningful	8. Memfasilitasi kerja kelompok menyusun langkah penyelesaian (algoritma).	✓		8. Berdiskusi menyusun tahapan menyelesaikan masalah.	✓	
	Meaningful dan Joyful	9. Memberi kesempatan presentasi hasil kerja kelompok.	✓		9. Mempresentasikan langkah-langkah yang dirancang.	✓	
	Mindful dan Meaningful	10. Memandu peninjauan dan perbaikan strategi	✓		10. Memberi saran atau memperbaiki langkah berdasarkan masukan.	✓	

		yang dibuat (evaluasi).				
Kegiatan Inti: Kreasi	Joyful dan Meaningful	11. Membimbing penerapan langkah yang sudah dibuat pada soal serupa	✓	11. Menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru.	✓	
	Joyful dan Meaningful	12. Memberikan tugas membuat desain yang memadukan semua aspek berpikir komputasional.	✓	12. Membuat karya desain dan menghitung luas/keliling bagian- bagiannya.	✓	
	Mindful dan Meaningful	13. Memfasilitasi penjelasan proses	✓	13. Menjelaskan cara memecah masalah,	✓	

		berpikir dalam karya tersebut.			melihat pola, dan langkah pengerjaan.	
Kegiatan Penutup & Refleksi	Mindful	14. Membimbing perenungan tentang proses belajar yang dialami.	✓		14. Menceritakan hal yang dipelajari, kendala, dan cara mengatasi.	✓
	Meaningful dan Joyful	15. Menyimpulkan pelajaran dan memberi tanggapan atas hasil kerja siswa.	✓		15. Menyimak kesimpulan dan mencatat umpan balik.	✓
	Joyful dan Mindful	16. Menutup pembelajaran dengan doa dan kata penyemangat.	✓		16. Berdoa dan menerima motivasi.	✓

Observer  Dwi Nurliana, S.Pd NIP. 198612192022212006	Samarinda, Peneliti  Retno Wahyuningrum NPM. 2286206068
--	--

$$Nilai = \frac{\text{skor pada setiap aspek}}{\text{skor maksimal pada setiap aspek}} \times 100$$

Peneliti = Dwi Nurliana, S.Pd

Siswa = 29 Oranej

Catatan: Terus belajar agar tidak grogi. Semangat.

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SD Negeri 004 Samarinda Utara
Kelas : V C
Matrei Pokok : Keliling dan Luas Bangun Datar
Pertemuan : 3

A. Tujuan

Penggunaan instrument ini ialah untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran jenis-jenis, keliling dan luas bangun datar menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam yang berorientasikan pada kemampuan berpikir komputasional matematis serta menciptakan suasana belajar yang mindful, meaningful, dan joyful.

B. Petunjuk

Berikan penilaian anda pada pilihan Ya atau Tidak dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel dibawah ini.

C. Penilaian

Kegiatan Inti: Pemantik & Eksplorasi	Meaningful dan Mindful	4. Menyajikan masalah kehidupan nyata yang perlu diurai (dekomposisi).	✓	4. Mengamati masalah dan menentukan bagian-bagian pentingnya.	✓
	Joyful dan Meaningful	5. Memandu pengelompokan bangun datar berdasarkan ciri yang sama (pola).	✓	5. Mengelompokkan berbagai bangun datar berdasarkan kesamaan sifat.	✓
	Mindful dan Meaningful	6. Membimbing pemilihan informasi penting dari masalah (abstraksi).	✓	6. Mencatat data utama dan membuat gambar/sketsa sederhana.	✓

	Meaningful	7. Mencontohkan langkah runtut menghitung keliling atau luas (algorithm).	✓	7. Memperhatikan dan mengikuti contoh langkah perhitungan.	✓
Kegiatan Inti: Konstruksi & Aplikasi	Joyful dan Meaningful	8. Memfasilitasi kerja kelompok menyusun langkah penyelesaian (algorithm).	✓	8. Berdiskusi menyusun tahapan menyelesaikan masalah.	✓
	Meaningful dan Joyful	9. Memberi kesempatan presentasi hasil kerja kelompok.	✓	9. Mempresentasikan langkah-langkah yang dirancang.	✓
	Mindful dan Meaningful	10. Memandu peninjauan dan perbaikan strategi yang dibuat (evaluasi).	✓	10. Memberi saran atau memperbaiki langkah berdasarkan masukan.	✓

	Joyful dan Meaningful	11. Membimbing penerapan langkah yang sudah dibuat pada soal serupa	✓	11. Menggunakan prosedur yang ada untuk menyelesaikan soal baru.	✓
Kegiatan Inti: Kreasi	Joyful dan Meaningful	12. Memberikan tugas membuat desain yang memadukan semua aspek berpikir komputasional.	✓	12. Membuat karya desain dan menghitung luas/keliling bagian-bagiannya.	✓
	Mindful dan Meaningful	13. Memfasilitasi penjelasan proses berpikir dalam karya tersebut.	✓	13. Menjelaskan cara memecah masalah, melihat pola, dan langkah pengerjaan.	✓
	Mindful	14. Membimbing perenungan tentang	✓	14. Menceritakan hal yang dipelajari,	✓

Kegiatan Penutup & Refleksi		proses belajar yang dialami.			kendala, dan cara mengatasi.		
	Meaningful dan Joyful	15. Menyimpulkan pelajaran dan memberi tanggapan atas hasil kerja siswa.	✓		15. Menyimak kesimpulan dan mencatat umpan balik.	✓	
	Joyful dan Mindful	16. Menutup pembelajaran dengan doa dan kata penyemangat.	✓		16. Berdoa dan menerima motivasi.	✓	

Observer  Dwi Nurliana, S.Pd NIP. 198612192022212006	Samarinda, Peneliti  Retno Wahyuningrum NPM. 2286206068
--	--

$$Nilai = \frac{\text{skor pada setiap aspek}}{\text{skor maksimal pada setiap aspek}} \times 100$$

Peneliti = Dwi Nurliana, S. Pd.

Siswa = 29 Orang

Catatan : Semoga Sukses selalu !

Nilai *Posttest* Berpikir Komputasional Matematis Siswa

No	Nama Siswa	Soal posttest					Total
		1	2	3	4	5	
1	Annisah Rahmah	20	16	16	16	18	86
2	Andhika Pratama	18	16	16	18	14	82
3	Ayunita Azzah Huriah	20	20	18	16	18	92
4	Delta Rayhan Alfarizy	16	16	16	16	14	78
5	Farah Azizah	20	20	20	20	18	98
6	Galih Permana Putra	16	16	14	16	14	76
7	Hesky Anggara Saputra	16	18	16	16	20	86
8	Iksan Pradivka Pratama	14	12	14	12	14	66
9	Jihan Nafisa Putri	12	16	12	16	14	70
10	Jasmine Nur Azzahra	20	20	18	16	18	92
11	Khalisa Nursulaima Dhina	18	16	20	16	18	88
12	Muhammad Affan Faeyza	20	18	16	16	16	86
13	Muhammad Aidil Fikri	16	16	16	16	14	78
14	Muhammad Revan	20	18	16	16	14	84
15	Muhammad Azdzaky Saputra	12	16	16	16	14	74
16	Muhammad Harun Ar Rasyid	18	16	16	16	16	82
17	Muhamad Riski	16	16	16	16	14	78
18	Maryam Salsabilla Zhafira Azzahra	16	18	16	16	14	80
19	Mutiara Putri Azzahra	16	16	16	16	14	78
20	Nur Fahri Syawal	18	18	16	16	14	82
21	Novia Ratu Alma	18	16	16	16	18	84
22	Petronela Arceliana Delpi	20	20	20	20	18	98
23	Ratu Dhea Ananda	18	16	16	16	14	80
24	Radita Maharani	20	20	20	20	18	98
25	Safinatun Naja	16	16	16	16	14	78
26	Tabina Nur Assyifa	20	20	16	16	12	84
27	Tsamara Ufairah Azka	20	20	16	16	14	86
28	Azkha Alkhalifi Sofyan	16	18	16	16	14	80
29	Elisabet Anesa Putri	18	20	16	16	18	88
Jumlah							2412
Rata-Rata							83,17241

Lampiran 16. Output Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.131	29	.200 [*]	.955	29	.242
Posttest	.116	29	.200 [*]	.962	29	.368

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 17. Output Uji Homogenitas

No	Nilai <i>pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	8	86
2	9	82
3	16	92
4	8	78
5	14	98
6	6	76
7	16	86
8	7	66
9	12	70
10	18	92
11	12	88
12	11	86
13	8	78
14	15	84
15	12	74
16	8	82
17	10	78
18	14	80
19	10	78
20	14	82
21	16	84
22	16	98
23	14	80
24	20	98
25	8	78
26	18	84
27	14	86
28	9	80
29	11	88
Jumlah	354	2412
Rata-rata	12,2	83,17
Variance	14,17	59,58
<i>F</i>_{hitung}	$\frac{V_{terbesar}}{V_{terkecil}} = \frac{59,58}{14,17} = 4,20$	
<i>F</i>_{tabel}	1,88	

Lampiran 18. Output Uji *One Sample t-Test*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	29	83.1724	7.71857	1.43330

One-Sample Test

Test Value = 70

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Posttest	9.190	28	.000	13.17241	10.2364	16.1084

Lampiran 19. Output Uji Proporsi

Binomial Test						
		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)
Posttest	Group 1	=>70	28	.97	.75	.003
	Group 2	<70	1	.03		
	Total		29	1.00		

Perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Z_0 = \frac{x - np_0}{\sqrt{np_0(1 - p_0)}}$$

$$Z_0 = \frac{28 - (29)(0,75)}{\sqrt{(29)(0,75)(0,25)}}$$

$$Z_0 = \frac{28 - 21,75}{\sqrt{5,4375}}$$

$$Z_0 = \frac{6,25}{2,33}$$

$$Z_0 = \frac{6,25}{2,33}$$

$$Z_0 = 2,6824$$

$$Z_{hitung} = 2,6824 \text{ nilai } Z_{tabel} = 0,4960$$

Jadi, banyaknya siswa yang memiliki nilai lebih dari 70 ada lebih dari 75% dapat dilihat dari $2,6824 > 0,4960$ atau nilai signifikansi $0,003 < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Lampiran 20. Output Uji *Paired Sample t-Test*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	12.2069	29	3.76430	.69901
	Posttest	83.1724	29	7.71857	1.43330

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	29	.638	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-70.96552	6.05618	1.12460	-73.26917	-68.66187	-63.103	28	.000

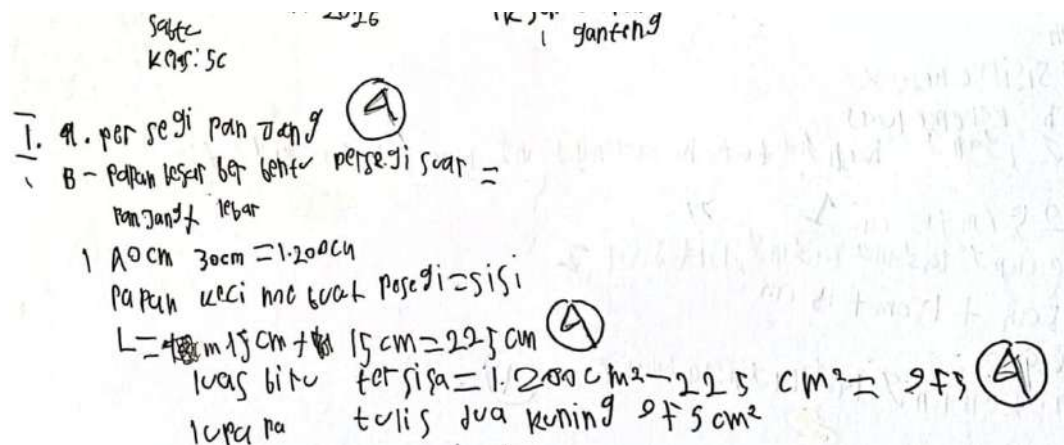
Lampiran 21. Tabel untuk Menguji t_{tabel}

dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

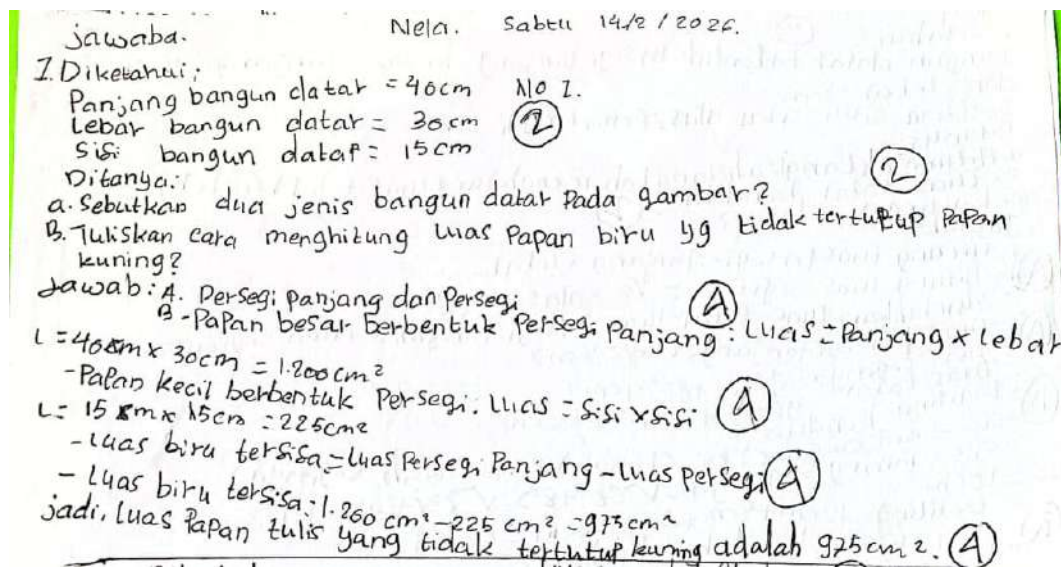
Lampiran 22. Tabel untuk Menguji Z_{tabel}

0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Lampiran 23. Lembar Hasil Jawaban Siswa



Gambar 15. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Satu Nilai Terendah



Gambar 16. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Satu Nilai Tertinggi

2. a. Total ubin = 12

④ karena berselang seling - hijau ada setengahnya maka:

$$\text{Jumlah hijau} = 12 : 2 = 6 \text{ ubin}$$

b. Panjang susunan = $4 \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$

- lebar ~~susunan~~ susunan = $3 \times 20 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$

- keliling = $2 \times (P + L)$ ④

$$= 2 \times (80 \text{ cm} + 60 \text{ cm})$$

$$= 280 \text{ cm}$$

c. - (luas 1 ubin) = $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$

④ - Luas Total = $12 \times 400 \text{ cm}^2 = 4800 \text{ cm}^2$

Gambar 17. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Dua Nilai Terendah

No 2. Diketahui

12 ubin Persegi sisi = 20 cm

susunan: 3 baris, 4 kolom dengan ②

warna hijau dan putih berselang-seling

Ditanya:

A. Jumlah ubin hijau?

B. Panjang lis kayu yang dibutuhkan (keliling susunan)? ②

C. Luas seluruh ubin

Jawab:

A. Total ubin = 12

karena selang-seling, hijau ada ④

Setengah maka:

$$\text{Jumlah hijau} = 12 : 2 = 6 \text{ ubin}$$

B. Panjang susunan = $4 \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$

- lebar susunan = $3 \times 20 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$

- keliling = $2 \times (P + L)$ ④

$$= 2 \times (80 \text{ cm} + 60 \text{ cm})$$

$$= 280 \text{ cm}$$

C. - luas ubin = $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$ ④

- luas Total = $12 \times 400 \text{ cm}^2 = 4800 \text{ cm}^2$

jadi luas seluruh ubin adalah

4.800 cm? ④

Gambar 18. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Dua Nilai Tertinggi

3 Jawab

a panjang sisi tidak

(1) di peroleh kereng luas
layang layang hanya bisa pda diagonal 1 dan 2 luas layang layang $\frac{1}{2} d_1 d_2$

(2) $= \frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$
keliling layang layang sisi + sisi

(4) $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$
 $= 60$
jadi keliling layang layang adalah 60 cm (4)

Gambar 19. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga Nilai Terendah

No 3. diketahui (2)
layang-layang dengan diagonal 1 = 25 cm
diagonal 2 = 12 cm. Panjang sisi 15 cm
ditanya (2)
a: ukuran yang tidak diperlukan untuk
menghitung luas dan alasannya?
b: luas layang-layang?
c: keliling layang-layang?

Jawab:

(A) a: Panjang sisi 15 cm tidak diperlu-
butuh karena luas layang-layang
b: luas diagonal 1 dan 2
A: $\frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$
 $= 150 \text{ cm}$
c: keliling layang-layang = sisi + sisi +
sisi + sisi + sisi
 $= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$
jadi keliling layang-layang adalah
(A) 60 cm.

Gambar 20. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga Nilai Tertinggi

4. B. Jamarap

Hitung luas persegi panjang $12 + 8 = 96 \text{ cm}$ (4)

luas seg. t. $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$

luas total $= 96 \text{ cm} + 24 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$

l. keliling Bendera

- Sisi 12 cm (atas) 8 cm (kanan) 6 cm (bawah segitiga)

- Sisi miring segitiga $= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$ (4)

Keliling $12 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 46 \text{ cm}$

Jadi keliling bendera adalah 46 cm (4)

Gambar 21. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Empat Nilai Terendah

No 4

Diketahui: (2)

Bangun datar berbentuk Persegi panjang dengan: Panjang 12 cm dan lebar 8 cm

Segitiga siku-siku alas: 6 cm, tinggi: 8 cm

Ditanya:

a. Hitung langkah-langkah menghitung luas total bendera?

b. Luas total bendera? (2)

c. keliling bendera?

Jawab:

a. Hitung luas persegi: Panjang $\times$ lebar

(A) - Hitung luas segitiga $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

- Jumlahkan luas total luas Persegi panjang + luas segitiga.

(A) - Luas persegi panjang: $12 \times 8 = 96 \text{ cm}^2$

- Luas segitiga: $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$

- Luas total $= 96 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 120 \text{ cm}^2$

(A) - keliling bendera

- sisi-sisi: 12 cm (atas), 8 cm (kanan), 6 cm (bawah segitiga)

- sisi miring segitiga $= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$

- keliling $= 12 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 46 \text{ cm}$

(A) jadi keliling bendera adalah 46 cm

Gambar 22. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Empat Nilai Tertinggi

5. a. Evaluasi hitungan murid

④ Luas segitiga benar: $24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} : 2$
 $384 : 2 = 192 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang benar: $10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$ ④

Luas benar hijau
 KPM ng = alas + sisi miring = $24 \text{ cm} (2$
 $+ 20 \text{ cm}) = 64 \text{ cm}$

c. Luas hijau = $192 \text{ cm}^2 - 60 \text{ cm} = 132 \text{ cm}^2$ ②

Gambar 23. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Lima Nilai Terendah

No 5.

Diketahui: ②

Segitiga sama kaki: alas = 24 cm , tinggi = 16 cm

Didalamnya ada Persegi Panjang: panjang = 10 cm , lebar = 6 cm alasnya

Sejajar dengan alas segitiga

Hitungan murid: Luas segitiga = 192 cm^2 , Luas Persegi Panjang = 60 cm^2

Luas hijau = 132 cm^2

Panjang sisi miring segitiga: 20 cm

Ditanya:

a. Apakah hitungan murid tepat? jelaskan! ②

b. Keliling segitiga?

c. Luas hijau sebenarnya jika Persegi Panjang tepat di tengah alas?

Jawab:

a. Evaluasi hitungan murid:

④ - Luas segitiga Benar: $24 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} : 2$
 $384 : 2 = 192 \text{ cm}^2$

- Luas persegi Panjang benar: $10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$

- Luas hijau benar ②

b. Keliling segitiga = alas + (2 x sisi miring) = $24 + (2 \times 20 \text{ cm}) = 64 \text{ cm}$ ④

c. Luas hijau = $192 \text{ cm}^2 - 60 \text{ cm}^2 = 132 \text{ cm}^2$ ④

Gambar 24. Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor Lima Nilai Tertinggi

Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian

1. Kegiatan *Pretest* tanggal 06 Februari 2026



Siswa Mengerjakan Soal *Pretest*

2. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-1 tanggal 9 Februari 2026



Persiapan Pembelajaran



Peneliti Menjelaskan Materi



Peneliti Membimbing Siswa

3. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-2 tanggal 11 Februari 2026



Peneliti Menjelaskan Materi



Peneliti Membimbing Siswa



Mempresentasikan Hasil LKPD

4. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ke-3 tanggal 13 Februari 2026



Peneliti menjelaskan materi dengan benda sekitar



Siswa Mengerjakan LKPD

5. Kegiatan *Posttest* tanggal 14 Februari 2026



Siswa Mengerjakan *Posttest*

Lampiran 25. Surat Izin Penelitian

 WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN		BANK : + BPD KALTIM + BUKOPIN + MUJAMALAT + MANDIRI
		Samarinda, 3 Februari 2026
Nomor	: 112 / UWGM / FKIP-PGSD / II / 2026	
Lampiran	: -	
Hal	: Permohonan Ijin Penelitian	
Kepada Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 004 Samarinda Utara di Samarinda		
Sehubungan dengan rencana penelitian untuk Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan tersebut di bawah ini:		
Nama	: RETNO WAHYUNINGRUM	
NPM	: 2286206068	
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Judul Skripsi	: Efektivitas Pembelajaran Mendalam ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 004 Samarinda Utara Tahun Ajaran 2025/2026	
Untuk keperluan tersebut diatas, maka kami mohon izin untuk mengadakan penelitian di Sekolah Bapak/Ibu. Pengurusan segala sesuatunya yang berkaitan dengan penelitian tersebut akan diselesaikan oleh mahasiswa yang bersangkutan.		
Demikian surat ini dibuat atas perhatian Bapak / Ibu diucapkan terima kasih.		
Mengetahui Ketua Program Studi PGSD,  Ratna Khairunnisa, S.Pd., M.Pd NIK. 2016.089.215		
Telp : (0541) 4121117 Fax : (0541) 736572 Email : uwigama@uwgm.ac.id Website : uwgm.ac.id	<i>Kampus unggul, widyakewirausahaan, gemilang, dan mulia.</i>	
		Kampus Biru UWGM Rektorat – Gedung B Jl. K.H. Wahid Hasyim, No 28 Rt.08 Samarinda 75119

Lampiran 26. Surat Selesai penelitiia



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI 004
KECAMATAN SAMARINDA UTARA

Jl. Padat Karya Kelurahan Sempaja Utara, email : sdn004samarindautara2@gmail.com

NSS : 101166006004

NIS : 100040

NPSN : 30401352

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/ **028** /100.01.18.0604

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 004 Samarinda Utara, menerangkan bahwa :

Nama	: Retno Wahyuningrum
NPM	: 2286206068
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang	: Strata 1
Tempat Kuliah	: Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Telah melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi S1 pada tanggal 4 Februari 2026 sampai 14 Februari 2026 di SD Negeri 004 Samarinda Utara Kota Samarinda.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 14 Februari 2026

Kepala Sekolah,


Lilik Ithdrastuti, S.Pd
NIP. 19690806 199210 2 002

