

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian



Nomor : 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Madiun, 19 Mei 2026

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Kepala SDN Jatisari 2
 Kabupaten Madiun
 Di tempat

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Kepala SDN Jatisari 2 untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Ika Melati Ningsih
 NIM : 2202101051
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dalam melakukan penelitian di SDN Jatisari 2 dengan judul:

“Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL Dan ARIAS.”

Demikian, atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

 Dr. Muhi Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.
 NIDN. 0725028401



UNIVERSITAS PGRI MADIUN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Setiabudi No. 85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax. (0351) 459400

Website: www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id

Website Fakultas: fkip.unipma.ac.id Email: fkip@unipma.ac.id

Nomor : 0167.c/N/FKIP/UNIPMA/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Madiun, 19 Mei 2026

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Kepala SDN Jiwan 01
Kabupaten Madiun
Di tempat

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Kepala SDN Jiwan 01 untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dalam melakukan penelitian di SDN Jiwan 01 dengan judul:

“Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL Dan ARIAS.”

Demikian, atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Muhr Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725028401



UNIVERSITAS PGRI MADIUN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Setiabudi No. 85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax. (0351) 459400
Website: www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id
Website Fakultas: fkip.unipma.ac.id Email: fkip@unipma.ac.id

Nomor : 0167.d/N/FKIP/UNIPMA/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Madiun, 19 Mei 2026

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Kepala SDN Wayut 03
Kabupaten Madiun
Di tempat

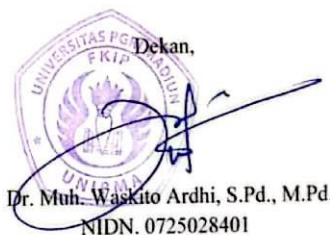
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Kepala SDN Wayut 03 untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

dalam melakukan penelitian di SDN Wayut 03 dengan judul:

“Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL Dan ARIAS.”

Demikian, atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Muh. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725028401

Lampiran 2 Surat Balasan dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI JIWAN 01
 Jl. Raya Solo No. 107 Jiwan Telp. (0351) 467168 Madiun – 63161
 Email : sdnjiwan01@gmail.com

Nomor : 422/17/402.107.110.03/2026
 Perihal : Surat Balasan

Madiun, 22 Mei 2026
 Kepada :
 Yth. Dekan Universitas PGRI Madiun
 Kota Madiun
 Di
 Madiun

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 21 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal Permohonan Izin Penelitian maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama : Ika Melati Ningsih
 NIM : 2202101051
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan izin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SDN Jiwan 01



ELIKEL HANDAYANI, S.Pd.SD
 NIP. 196712241994032003



**PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI WAYUT 03**

Jl. WahyuHidayat III Telp. (0351) 469326 Kode Pos 63171

KECAMATAN JIWAN KABUPATEN MADIUN

Nomor : 422/20/402.107.110.02/2026

Madiun, 22 Mei 2026

Perihal : Surat Balasan

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Madiun
di
Tempat

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 21 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal Permohonan Izin Penelitian maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan ijin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SDN Wayut 03

Ade Puspita Wardhani, S.Pd.
NIP. 198204282011012016



PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI JATISARI 02

Jl. Lawu, No. 34, Jatisari, Geger Telp. (0813) 36002120 Kode Pos 63171
Email : jatisari.two@gmail.com

Madiun, 22 Mei 2026

Nomor :

Perihal : Surat Balasan

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas PGRI Madiun

Di tempat

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 19 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal "Permohonan Izin Penelitian" maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan izin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SEKOLAH DASAR NEGERI JIWAN 01
	Jl. Raya Solo No. 107 Jiwan Telp. (0351) 467168 Madiun – 63161 Email : sdnjiwan01@gmail.com

Nomor : 422/17/402.107.110.03/2026	Madiun, 22 Mei 2026
Perihal : Surat Balasan	Kepada : Yth. Dekan Universitas PGRI Madiun Kota Madiun Di Madiun

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 21 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal Permohonan Izin Penelitian maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama	: Ika Melati Ningsih
NIM	: 2202101051
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan ijin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SDN Jiwan 01



LUKMAN HANDAYANI, S.Pd.SD
 NIP. 196712241994032003



**PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI WAYUT 03**

Jl. Wahyu Hidayat III Telp. (0351) 469326 Kode Pos 63171

KECAMATAN JIWAN KABUPATEN MADIUN

Nomor: 422/20/402.107.110.02/2026

Madiun, 22 Mei 2026

Perihal: Surat Balasan

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas PGRI Madiun

di

Tempat

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 21 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal Permohonan Izin Penelitian maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan ijin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SDN Wayut 03

Ade Puspita Wardhani, S.Pd.
NIP. 198204282011012016



**PEMERINTAH KABUPATEN MADIUN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI JATISARI 02**

Jl. Lawu, No. 34, Jatisari, Geger Telp. (0813) 36002120 Kode Pos 63171
Email : jatisari.tyo@gmail.com

Nomor :

Madiun, 22 Mei 2026

Perihal : Surat Balasan

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Madiun
Di tempat

Dengan Hormat,
Menindaklanjuti surat pengajuan dari Universitas PGRI Madiun, tanggal 19 Mei 2026 Nomor 0167.b/N/FKIP/UNIPMA/2026 perihal "Permohonan Izin Penelitian" maka bersama saya memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan mengikuti aturan sekolah yang sudah disepakati bersama wali kelas IV yang bersangkutan untuk jadwal dan hal-hal lainnya kepada :

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Demikian surat balasan atas permohonan ijin ini dibuat, untuk dapatnya digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SDN Jatisari 02

PUJI ASTUTI, S.Pd
NIP. 19810424 201001 2 026

Lampiran 4 Modul Ajar Model Arias untuk Kelas Eksperimen 1



**UNIVERSITAS PGRI
MADIUN**

RENCANA PEMBELAJARAN MENDALAM (RPM) MATEMATIKA

Tahun Ajaran 2025–2026

Disusun Oleh :
Ika Melati Ningsih

RPM
MATEMATIKA
DEEP LEARNING

A. IDENTITAS RPM

Nama Penyusun	:	Ika Melati Ningsih
Satuan Pendidikan	:	SDN Jiwan 01
Tahun Ajaran	:	2025-2026
Fase	:	B
Kelas / Semester	:	IV / 2 (Genap)
Mata Pelajaran	:	Matematika
Bab	:	Pengukuran Luas dan Volume
Alokasi waktu	:	2 × 35 menit
Hari / Tanggal Pelaksanaan	:	

B. IDENTIFIKASI

Siswa	:	Siswa kelas IV telah memiliki kemampuan dasar mengenal bangun datar dan bangun ruang. Siswa juga sudah bisa menghitung bilangan dan melakukan operasi hitung yang mendukung pembelajaran luas dan volume. Namun, siswa masih memerlukan bimbingan dalam memahami konsep pengukuran luas dan volume menggunakan satuan baku maupun tidak baku serta dalam mengestimasi ukuran suatu benda secara tepat.
Mata Pelajaran	:	Materi “Pengukuran Luas dan Volume” berfokus pada pemahaman cara mengukur dan mengestimasi luas serta volume benda menggunakan satuan baku dan tidak baku. Pembelajaran dikaitkan dengan kegiatan kontekstual di sekitar siswa, seperti mengukur meja, lantai, atau kapasitas kotak pensil, sehingga siswa dapat memahami manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.
Dimensi Profil Kelulusan	:	☐ DPL 1Keimanan dan Ketakwaan
	:	☐ DPL 2Kewargaan
	:	☒ DPL 3Penalaran Kritis
	:	☒ DPL 4 Kreativitas
	:	☐ DPL 5 Kolaborasi
	:	☐ DPL 6 Kemandirian
	:	☐ DPL 7 Kesehatan
	:	☐ DPL 8Komunikasi

C. DESAIN PENELITIAN

1. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase B, murid memiliki kemampuan mengukur dan mengestimasi luas serta volume menggunakan satuan baku dan tidak baku. Murid juga mampu memahami hubungan antara ukuran suatu benda dengan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan pengamatan, pengukuran, dan penyelesaian masalah kontekstual.

2. LINTAS DISIPLIN ILMU

Pembelajaran terintegrasi dengan IPAS melalui pengamatan benda di lingkungan sekitar dan Pendidikan Pancasila dalam melatih kerja sama, tanggung jawab, serta disiplin saat melakukan kegiatan pengukuran. Melalui pembelajaran Matematika, siswa belajar mengukur luas dan volume menggunakan satuan baku dan tidak baku untuk memecahkan masalah sehari-hari.

3. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran (TP) :

Setelah mempelajari materi ini, siswa mampu:

- Mengukur luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku
- Mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku.
- Mengukur volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku
- Mengestimasi volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku.

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) :

- Melalui apersepsi dan pengamatan benda konkret di sekitar kelas, siswa mampu mengenali besaran luas pada berbagai permukaan bidang datar dengan tepat.
- Melalui pengerjaan LKPD, siswa mampu mengukur dan menghitung luas permukaan benda menggunakan satuan baku serta satuan tidak baku secara mandiri.
- Melalui orientasi masalah pada bangun ruang di kelas, siswa mampu memahami konsep volume sebagai kapasitas atau isi yang menempati suatu objek.
- Melalui pengerjaan LKPD, siswa mampu mengestimasi volume berbagai benda berdasarkan analisis dimensi ruang (panjang, lebar, dan tinggi) secara teliti

4. TOPIK PEMBELAJARAN

Pengukuran luas dan volume menggunakan satuan baku dan tidak baku.

5. PRAKTIK PEDAGOGIS

Model Pembelajaran : *Assurance, Relevance, Interest, Assessment* dan *Satisfaction (ARLIS)*

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan presentasi.

Pendekatan Pembelajaran : *Deep Learning*

6. KEMITRAAN PEMBELAJARAN

Diskusi kelompok teman sebaya dan kolaborasi antara guru dengan siswa dalam kegiatan pengukuran benda di lingkungan kelas.

7. LINGKUNGAN PEMBELAJARAN

Lingkungan fisik : Lingkungan kelas yang aktif, kondusif, dan mendukung kegiatan pengamatan serta eksperimen pengukuran.

8. SARANA DAN PRASARANA

- LKPD (Lembar Kerja Siswa).
- Papan tulis.
- Alat tulis menulis.
- Buku paket Matematika siswa kelas 4 SD.
- Buku paket Matematika kelas 4 SD pegangan guru .

D. PENGALAMAN BELAJAR

Pertemuan Pertama dengan Materi “Pengukuran luas”

Aktivitas		Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan menyiapkan siswa untuk berdoa. 2. Salah satu siswa memimpin doa. 3. Guru melakukan absensi dan mengondisikan kelas, memastikan semua siswa siap belajar. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menghubungkan materi sebelumnya dan membangun rasa percaya diri siswa sejak awal. (<i>Meaningful Learning</i>): • “Minggu lalu kalian sudah belajar mengenai pola gambar dan pola bilangan”. • “Nah, menghitung banyak kotak ini sebenarnya sama seperti kita menghitung luas”. 5. Membangun koneksi awal: Guru bercerita singkat. (<i>Meaningful Learning</i>) • “Ibu tadi pagi melihat petugas sekolah ingin memasang keramik di lantai kelas. Sebelum membeli keramik, mereka harus tahu ukuran lantai agar tidak kekurangan. Kalau salah menghitung, keramik bisa kurang atau malah terbuang” 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik yang mudah dan membangun rasa percaya diri untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. (<i>Mindful Learning</i>) “Menurut kalian, bagaimana cara mengetahui besar permukaan lantai tersebut?” 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. “Hari ini kita akan belajar tentang cara mengukur luas bangun datar dengan satuan baku dan tidak baku.” 8. Guru memberikan ice breaking pembukaan kelas. (Tepuk semangat dan tepuk fokus) (<i>Joyful Learning</i>)	10 Menit
Kegiatan Inti	Fase 1 Assurance: menumbuhkan rasa percaya diri 1. Guru memberikan motivasi dan membangun rasa percaya diri. (<i>Joyful Learning</i>) • “Di materi sebelumnya kalian sudah hebat untuk mengikuti, jadi hari ini pastinya kalian akan mampu untuk memahami materi yang akan ibu ajarkan? ” • “Jika ibu bertanya atau ibu memberikan sebuah soal tidak apa-apa jika jawabannya belum tepat, yang penting berani menjawab dan berbicara!” 2. Guru menjelaskan secara singkat mengenai alur tujuan pembelajaran hari ini. (<i>Mindful Learning</i>) 3. Guru memberikan pertanyaan sederhana untuk membangun rasa percaya diri. • “Coba lihat meja ini, menurut kalian permukaannya besar atau kecil?”	5 menit

	• “Coba kalian lihat buku yang ada di meja kalian dan ubin di lantai, manakah yang lebih luas?” 4. Siswa menjawab berdasarkan pemahaman awal dengan percaya diri.	
	Fase 2 Ralevence: menghubungkan materi dengan kehidupan nyata 5. Guru memberikan pertanyaan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (<i>Meaningful Learning</i>) • “Tadi ibu bercerita tentang pekerja yang akan memperbaiki keramik, menurut kalian yang harus diketahui oleh para tukang apa dulu?” • “Bagaimana supaya keramiknya tidak kurang dan tidak berlebihan?” 6. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban tersebut dengan teman-temannya. (<i>Joyful Learning</i>)	5 menit
	Fase 3 Interest: menumbuhkan minat siswa 7. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagikan LKPD pada setiap kelompok. 8. Siswa melakukan diskusi penyelesaian LKPD dengan teman-sekelompoknya. (<i>Joyful Learning dan Meaningful Learning</i>) 9. Siswa dibimbing untuk melakukan eksperimen pengukuran bersama kelompoknya. (<i>Meanngful Learning</i>) 10. Setelah selesai, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. (<i>Mindful Learning</i>)	20 menit
	Fase 4 Assessment: mengukur hasil belajar 11. Siswa di dorong untuk melakukan penilaian terhadap diri sendiri dan temannya. (<i>Mindful Learning</i>) • “Coba perhatikan hasil kelompok teman kalian, apakah sudah sesuai?” • “Menurut kalian, apa yang sudah benar dari hasil mereka?” • “Sekarang coba cek pekerjaan kalian sendiri, apakah sudah tepat?” 12. Guru memberikan umpan balik dan mengevaluasi pemahaman siswa. (<i>Meaningful Learning</i>)	15 menit
	Fase 5 Satisfaction: memberikan apresiasi kepada siswa 13. Guru memberikan apresiasi dan penguatan baik verbal ataupun non verbal. (<i>Joyful Learning</i>) • “Hebat sekali hari ini, semua kelompok bekerja dengan baik.” • “Ibu bangga karena kalian berani mencoba dan bekerja sama.” 14. Guru mengajak siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari (<i>Meaningful Learning</i>)	5 menit
Kegiatan Penutup	1. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dan perasaan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. (<i>Mindful Learning</i>)	10 menit

	2. Guru memberikan apresiasi atas keaktifan dan kerja sama siswa selama pembelajaran berlangsung. (<i>Joyful Learning</i>) 3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	
--	--	--

Pertemuan kedua dengan materi “Pengukuran Volume”

Aktivitas		Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan menyiapkan siswa untuk berdoa. 2. Salah satu siswa memimpin doa. 3. Guru melakukan absensi dan mengondisikan kelas, memastikan semua siswa siap belajar. 4. Guru melakukan apersepsi dengan menghubungkan materi sebelumnya dan membangun rasa percaya diri siswa sejak awal: (<i>Meaningful Learning</i>) • “Pertemuan sebelumnya kita sudah belajar mengenai pengukuran luas. Apakah masih ingat?”. • “Hari ini ini kita akan melanjutkan materi pengukuran, bukan pengukuran luas melainkan volume”. 5. Membangun koneksi awal: Guru bercerita singkat. (<i>Meaningful Learning</i>) • “Kemarin ibu melihat petugas kebersihan sedang mengisi bak mandi di sekolah. Beliau menggunakan ember kecil untuk mengisinya, karena kran di dalam kamar mandi rusak. Beliau harus tahu berapa banyak ember air yang dibutuhkan agar bak itu penuh dan tidak tumpah. Itulah yang disebut mengukur volume atau isi.” 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik yang mudah dan membangun rasa percaya diri untuk mengetahui pengetahuan awal siswa (<i>Mindful Learning</i>) “Menurut kalian, bagaimana memperkirakan isi atau volume wadah agar airnya pas?” 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. “Hari ini kita akan belajar tentang cara mengukur dan mengestimasi volume menggunakan satuan baku dan tidak baku.” 8. Guru memberikan ice breaking pembukaan kelas. (Tepuk semangat dan tepuk fokus) (<i>Joyful Learning</i>)	10 Menit
Kegiatan Inti	Fase 1 Assurance: menumbuhkan rasa percaya diri 1. Guru memberikan memberikan motivasi dan membangun rasa percaya diri. (<i>Joyful Learning</i>) • “Di materi sebelumnya kalian sudah hebat untuk mengikuti, jadi hari ini pastinya kalian akan mampu untuk memahami materi yang akan ibu ajarkan? ” • “Jika ibu bertanya atau ibu memeberikan sebuah soal tidak apa-apa jika jawabannya belum tepat, yang penting berani menjawab dan berbicara!” 2. Guru menjelaskan secara singkat mengenai alur tujuan	5 menit

	pebelajaran hari ini. 3. Guru memberikan pertanyaan sederhana untuk membangun rasa percaya diri. (<i>Mindful Learning</i>) • “Coba lihat galon yang ada di kelas dan botol minum yang kalian punya, dari kedua wadah tersebut mana yang bisa menampung air lebih banyak?” • “Apa yang membuat benda tersebut bisa menampung banyak air?” 4. Siswa menjawab berdasarkan pemahaman awal dengan percaya diri.	
	Fase 2 <i>Ralevence</i>: menghubungkan materi dengan kehidupan nyata 5. Guru memberikan pertanyaan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (<i>Menganingful Learning</i>) • “Tadi ibu bercerita tentang petugas kebersihan yang akan mengisi air, menurut kalian yang harus diketahui oleh para petugas kebersihan?” • “Bagaimana supaya air yang diisi tidak kurang dan tidak berlebihan?” 6. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban tersebut dengan teman-temannya (<i>Joyful Learning</i>)	5 menit
	Fase 3 <i>Interest</i>: menumbuhkan minat siswa 7. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagikan LKPD pada setiap kelompok. 8. Siswa melakukan diskusi penyelesaian LKPD dengan teman-sekelompoknya. (<i>Joyful Learning dan Meaningful Learning</i>) 9. Siswa dibimbing untuk melakukan eksperimen pengukuran bersama kelompoknya. (<i>Meaningful Learning</i>) 10. Setelah selesai, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. (<i>Mindful Learning</i>)	20 menit
	Fase 4 <i>Assessment</i>: mengukur hasil belajar 11. Siswa di dorong untuk melakukan penilaian terhadap diri sendiri dan temannya. (<i>Mindful Learning</i>) • “Coba perhatikan hasil kelompok teman kalian, apakah sudah sesuai?” • “Menurut kalian, apa yang sudah benar dari hasil mereka?” • “Sekarang coba cek pekerjaan kalian sendiri, apakah sudah tepat?” 12. Guru memberikan umpan balik dan mengevaluasi pemahaman siswa. (<i>Meaningful Learning</i>)	15 menit
	Fase 5 <i>Satisfaction</i>: memberikan apresiasi kepada siswa 13. Guru memberikan apresiasi dan penguatan baik verbal ataupun non verbal. (<i>Joyful Learning</i>) • “Hebat sekali hari ini, semua kelompok bekerja dengan baik.” • “Ibu bangga karena kalian berani mencoba dan bekerja	5 menit

	sama.” 14. Guru mengajak siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari (<i>Meaningful Learning</i>)	
Kegiatan Penutup	1. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dan perasaan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. (<i>Mindful Learning</i>) 2. Guru memberikan apresiasi atas keaktifan dan kerja sama siswa selama pembelajaran berlangsung. (<i>Joyful Learning</i>) 3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	10 menit

E. Asesmen Formatif dan Sumatif

Assesmen Awal	: Tanya jawab mengenai pengetahuan awal siswa tentang pengukuran luas dan volume dalam kehidupan sehari-hari.
Assesmen Proses	: Observasi kerja kelompok, ketepatan melakukan pengukuran, dan keaktifan siswa saat diskusi serta presentasi hasil LKPD.
Assesmen Akhir	: Penilaian hasil pengerjaan LKPD kelompok dan kemampuan siswa dalam menyimpulkan materi pengukuran luas dan volume.

F. Pemahaman Bermakna

Siswa memahami bahwa setiap benda di lingkungan sekitar memiliki luas dan volume yang dapat diukur serta diperkirakan. Melalui kegiatan pengamatan dan pengukuran langsung terhadap benda nyata di kelas, siswa belajar bahwa matematika bukan hanya tentang menghitung angka, melainkan melatih nalar kritis, ketelitian, kemandirian, dan kerja sama yang sangat bermanfaat untuk memecahkan berbagai masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari.

G. Materi Bahan Ajar

PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME

A. PENGUKURAN LUAS

1. Pengertian Luas

Luas adalah ukuran yang menunjukkan besar suatu permukaan atau daerah. Permukaan tersebut dapat berupa benda datar seperti:



Lantai

Papan Tulis

Lapangan

Dengan kata lain, luas menggambarkan seberapa besar area yang dapat ditutupi oleh suatu bangun.

2. Pengukuran Luas dengan Satuan Tidak Baku

Pengukuran luas dapat dilakukan dengan menggunakan satuan tidak baku. Satuan tidak baku adalah satuan yang belum memiliki ukuran tetap dan dapat berbeda-beda, tergantung pada alat yang digunakan.

Contoh satuan tidak baku, antara lain:



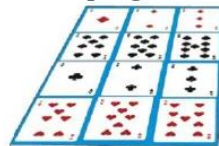
Kertas origami

Buku

Uang

Ubin

Contoh pengukuran dengan satuan tidak baku:



Terlihat buku tersebut tertutup oleh 12 kartu remi = 12 satuan luas



Buku disamping tertutup oleh 9 uang kertas mainan = 9 satuan luas

Apabila satuan luas yang digunakan untuk mengukur suatu luasan berbeda maka akan menghasilkan pengukuran yang berbeda juga.

1 Kartu remi = 1 satuan luas

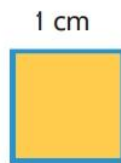
1 Uang = 1 satuan luas

Karena penggunaan satuan tidak baku memiliki kelemahan yaitu hasil pengukuran dapat berbeda jika menggunakan satuan yang berbeda ukuran, maka diperlukan satuan baku agar hasil pengukuran menjadi sama.

3. Pengukuran Luas dengan Satuan Baku

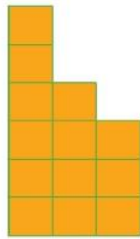
Pada pengukuran luas permukaan yang baku dapat diukur dalam persegi satuan. Ditetapkan bahwa ukuran persegi satuan mempunyai ukuran panjang sisinya 1 cm digunakan sebagai satuan baku.

Perhatikan gambar berikut!

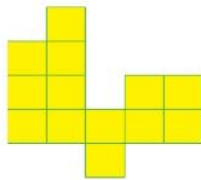


1 cm

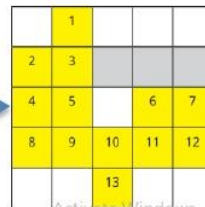
Persegi di samping mempunyai ukuran $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$.
 Luas persegi dengan sisi 1 cm adalah $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$.
 Jadi, untuk mengukur luas permukaan dapat menggunakan satuan baku sentimeter persegi (cm^2).



Susunan persegi disamping memiliki luas 13 cm^2 . Karena satu persegi memiliki luas 1 cm^2 .



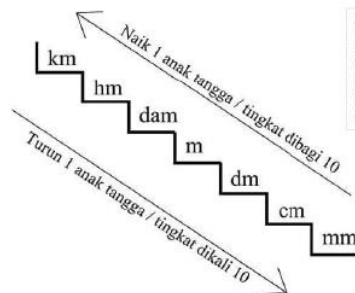
Susunan persegi disamping memiliki luas 13 cm^2 . Karena satu persegi memiliki luas 1 cm^2 .



Pada pengukuran luas, satuan baku yang biasa digunakan adalah cm^2 dan m^2 .
 Hubungannya.

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
 atau
 $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$

$1 \text{ m}^2 = 10.0000 \text{ cm}^2$
 atau
 $10.000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2$



KETERANGAN
 km = kilo meter
 hm = hektometer
 dam = dekameter
 m = meter
 dm = desimeter
 cm = centi meter
 mm = milimeter
 ilmusipil.com

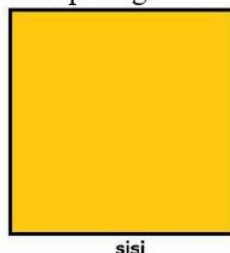
Contoh :

$15 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
 $15 \times 100 = 1500 \text{ cm}$

$7 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
 $7 \times 100 = 700 \text{ cm}$

4. Luas Bangun Datar persegi dan Persegi Panjang

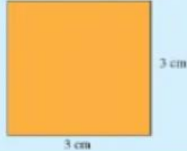
a. Luas persegi



Contoh:

Cara menghitung luas persegi diatas dengan menggunakan rumus.
 $\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$
 Ingat bahwa satuan luas adalah persegi ($\dots^2$).

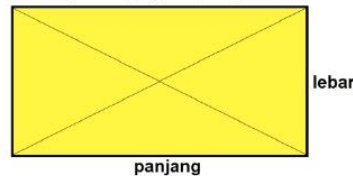
Tentukan luas bangun persegi berikut!



3 cm

Jawab
 Panjang sisi persegi = 3 cm
 Luas = sisi $\times$ sisi
 = 3 cm $\times$ 3 cm
 = 9 cm²
 Jadi, luas persegi adalah 9 cm².

b. Luas persegi panjang



Cara menghitung luas persegi diatas dengan menggunakan rumus.

Luas = panjang $\times$ lebar

Ingat bahwa satuan luas adalah persegi (...²).

Contoh:



7 cm

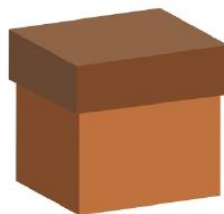
4 cm

Jawab
 Perhatikan panjang sisi persegi panjang.
 Panjang = 7 cm
 Lebar = 4 cm
 Luas = panjang $\times$ lebar
 = 7 cm $\times$ 4 cm
 = 28 cm²

B. PENGUKURAN VOLUME

1. Pengertian volume

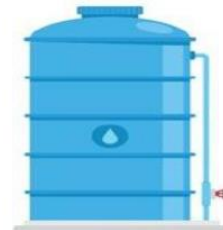
Volume adalah ukuran yang menunjukkan besar ruang yang ditempati oleh suatu benda. Volume berkaitan dengan benda tiga dimensi, seperti kotak, botol, atau tangki air.



Kotak



Botol Air



Tangki Air

Sebagai contoh, volume air dalam sebuah botol menunjukkan banyaknya ruang yang diisi oleh air tersebut.

2. Pengukuran volume dengan satuan tidak baku

Sama seperti luas, volume juga dapat diukur menggunakan satuan tidak baku. Satuan ini biasanya berupa benda yang digunakan untuk mengisi suatu wadah.

Contoh satuan tidak baku untuk volume:



Gelas



Gayung



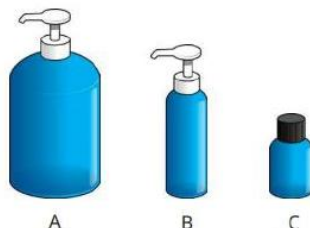
Sendok



Botol

Cara mengukurnya adalah dengan mengisi suatu wadah menggunakan alat tersebut, kemudian menghitung berapa kali pengisian yang diperlukan hingga penuh.

Contoh:



Ibu memiliki 3 botol sabun cair seperti gambar disamping. Ibu ingin memindahkan sabun yang ada di botol satu ke botol yang lain.

Botol sabun A diisi dengan sabun dari botol B.



Volume botol sabun A adalah sama dengan 4 buah botol sabun B.

Jadi, Volume botol sabun A sama dengan 4 volume botol sabun B

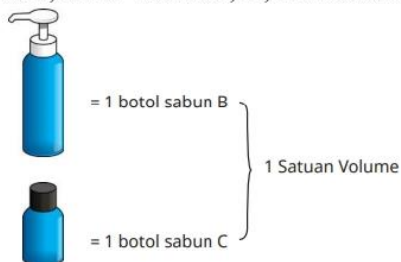
Botol sabun A diisi dengan sabun dari botol C.



Volume botol sabun A adalah sama dengan 10 buah botol sabun C.

Jadi, Volume botol sabun A sama dengan 10 volume botol sabun C

Jadi, botol sabun A, B, dan C merupakan satuan volume tidak baku.



Namun, hasil pengukuran ini tidak selalu akurat karena ukuran alat yang digunakan bisa berbeda-beda.

Pengukuran volume dengan satuan baku

a. Satuan liter

Satuan volume yang baku adalah milimeter ($\text{m}\ell$) dan liter (ℓ). Satuan ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti untuk mengukur air, minyak, atau bahan cair lainnya. Gunakan liter (ℓ) saat mengukur volume cairan dalam jumlah yang besar dan gunakan milimeter ($\text{m}\ell$) jika akan mengukur volume cairan dalam jumlah yang kecil.

Hubungan ukuran volume:

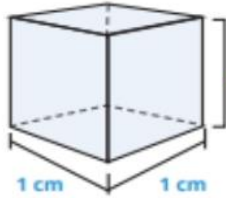
$$1 \ell = 1000 \text{ m}\ell$$

$$1 \ell = 1000 \text{ cm}^3$$

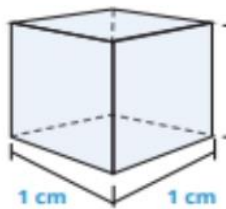
b. Satuan kubik

Satuan kubik digunakan untuk mengukur volume benda padat. Satuan yang sering digunakan adalah sentimeter kubik (cm^3) dan meter kubik (m^3). Gunakan sentimeter kubik (cm^3) untuk wadah kecil dan meter kubik (m^3)

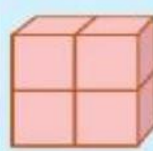
untuk wadah besar. Pengukuran volume dilakukan dengan menggunakan kubus satuan. Jika suatu benda dapat diisi oleh beberapa kubus satuan, maka jumlah kubus tersebut menunjukkan volume benda.



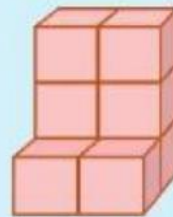
Volume kubus satuan disamping adalah 1 cm^3



Volume kubus satuan disamping adalah 1 m^3



Volume = 4 kubus satuan.



Volume 8 kubus satuan.

Keterkaitan empat satuan volume=

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

Volume kubus

Volume kubus adalah kapasitas isi ruang yang dibatasi oleh 6 sisi berbentuk persegi. Berdasarkan sifatnya yang seluruh sisinya berdimensi sama, maka ditentukan rumus volume kubus sebagai berikut:

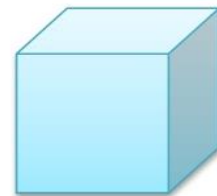
$$V = s^3 = s \times s \times s$$

Keterangan:

V = Volume Kubus

s^3 = sisi $\times$ sisi $\times$ sisi

s = sisi



Volume Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang atau persegi. Rumus volume balok digunakan untuk menghitung kapasitas atau isi ruang dalam balok. Rumus volume balok, yaitu:

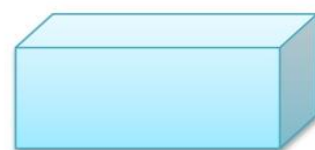
$$V = p \times l \times t$$

Keterangan:

P = Panjang

l = Lebar

t = Tinggi



H. Refleksi

Refleksi Siswa	Refleksi Pendidik
1. Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini? 2. Apa bagian dari materi yang kalian anggap paling menantang atau sulit untuk dipahami? 3. Jika kalian merasa kesulitan, siapa yang akan kalian ajak untuk berdiskusi atau meminta bantuan agar lebih memahami materi ini dengan baik? 4. Jika kalian diminta untuk memberi penilaian, dengan rentang bintang 1 sampai 5, berapa bintang yang kalian berikan untuk pemahaman kalian terhadap materi yang telah diajarkan hari ini?	1. Apakah tujuan kegiatan pembelajaran sudah tercapai dengan baik? 2. Adakah siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran? 3. Apa yang saya lakukan untuk siswa yang belum mencapai? 4. Apakah kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i> berhasil memancing rasa ingin tahu dan partisipasi aktif siswa? 5. Aspek mana dari pembelajaran ini yang perlu saya kembangkan agar siswa lebih termotivasi untuk bertindak nyata dalam menjaga lingkungan?

N. LKPD (Lembar Kerja Siswa)

LKPD pada pembelajaran ini dikembangkan secara terpisah untuk setiap pertemuan dengan fokus isi yang sama, di LKPD 1 dan LKPD 2 memiliki aktivitas eksperimen dan penyelesaian soal HOTS yang dikerjakan secara berkelompok. LKPD 1 digunakan pada pertemuan pertama dengan berfokus pada pengukuran luas menggunakan satuan baku dan tidak baku. Sementara itu, LKPD 2 digunakan pada pertemuan kedua yang berfokus pada pengukuran volume menggunakan satuan tidak baku (seperti botol minum dan air) serta estimasi dimensi ruang.

O. ASESMEN

Rubrik Penilaian Aspek Kognitif.

Rubrik Penilaian Aspek Kognitif:																					
No	Nama Siswa	Kriteria																			
		Mengukur Luas Benda				Mengukur Volume Benda				Penyelesaian Soal HOTS				Mengesti- masi Luas dan Volume Benda				Membuat Kesimpulan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan rubrik penilaian aspek kognitif:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Mengukur Luas Benda	Siswa tidak dapat mengukur luas benda sama sekali.	Siswa hanya mampu mengukur sebagian kecil benda dengan	Siswa umumnya patuh mengukur sebagian besar dengan benar	Siswa dapat mengukur luas menggunakan satuan tidak baku dan

Keterangan rubrik penilaian aspek afektif:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Kepatuhan terhadap aturan kelas	Siswa sering melanggar aturan.	Siswa kadang masih melanggar meski diingatkan.	Siswa umumnya patuh.	Siswa selalu patuh dan jadi teladan.
Tanggung jawab dalam tugas	Siswa tidak menyelesaikan tugas.	siswa menyelesaikan sebagian tugas dengan bantuan yang intensif.	Siswa menyelesaikan tugas dengan baik.	Siswa menyelesaikan tugas lengkap, rapi, dan tepat waktu.
Disiplin (waktu & kerapian)	Siswa tidak disiplin dan sering membuat kondisi kelas kurang kondusif.	Siswa jarang menunjukkan sikap disiplin	Siswa umumnya disiplin selama kegiatan belajar	Siswa selalu hadir tepat waktu dan tertib dalam mengikuti fase pembelajaran.
Keaktifan dalam pembelajaran	Siswa tidak berpartisipasi.	Siswa jarang aktif meski diarahkan.	Siswa cukup aktif menjawab atau bertanya.	Siswa sangat aktif, antusias, dan sering memberi ide.
Sikap menghargai guru & teman	Siswa sering tidak sopan.	Siswa kadang kurang menghargai.	Siswa umumnya sopan kepada guru/teman.	Siswa selalu sopan, ramah, dan santun.

Rubrik Penilaian Aspek Psikomotorik

Rubrik Penilaian Aspek Psikomotorik																					
No	Nama Siswa	Kriteria																			
		Keterampilan Melakukan Eksperimen Luas				Keterampilan Melakukan Eksperimen Volume				Kerja sama dalam kelompok				Kreativitas Penyajian Hasil				Penyampaian hasil kelompok			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan rubrik penilaian aspek psikomotorik:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Keterampilan Melakukan Eksperimen	Siswa tidak terampil atau tidak ikut	Siswa melakukan pengukuran	Siswa melakukan pengukuran	Siswa sangat terampil menyusun alat

Luas	melakukan eksperimen sama sekali.	dengan tidak rapi atau salah dalam membaca angka pada penggaris.	dengan benar, meskipun masih ada celah atau sedikit ketidaktepatan posisi penggaris	ukur tidak baku, serta menggunakan penggaris secara akurat untuk mengukur panjang dan lebar.
Keterampilan Melakukan Eksperimen Volume	Siswa tidak dapat melakukan prosedur eksperimen volume sama sekali.	Siswa melakukan pengukuran dengan kurang hati-hati sehingga banyak yang salah atau tidak tepat dalam mengukur bangun ruang.	Siswa melakukan pengukuran volume dengan benar dan cukup rapi, meskipun ada sedikit kekeliruan saat mengukur dimensi ruang.	Siswa terampil mengukur menggunakan satuan tidak baku, serta alat ukur baku
Kerja sama dalam kelompok	Siswa tidak mau bekerja	Siswa jarang membantu kelompok	Siswa cukup bekerja sama dengan arahan	Siswa sangat aktif, kompak, dan saling membantu
Kreativitas Penyajian Hasil	Siswa tidak menunjukkan kreativitas dalam menyajikan hasil laporannya.	Siswa laporan hasil eksperimen disajikan kurang lengkap.	Siswa menyusun laporan hasil eksperimen dengan cukup baik.	Siswa menyusun laporan hasil eksperimen di LKPD dengan sangat rapi, jelas, dan menyertakan estimasi dimensi ruang secara kreatif. Skor
Penyampaian hasil kelompok	Siswa tidak mau menyampaikan	Siswa menyampaikan singkat/tidak jelas.	Siswa menyampaikan cukup jelas	Siswa menyampaikan runtut, jelas, percaya diri

P. Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:

- melakukan eksplorasi mandiri dengan memperkirakan dan menghitung luas serta volume benda-benda lain yang lebih kompleks di sekitar sekolah secara tertulis.

Remedial:

Siswa yang belum memahami cara menguraikan dan menyusun bangun datar akan:

- Mendapat penjelasan ulang dengan bantuan media konkret.
- Mengerjakan tugas tambahan soal sederhana tentang pengukuran luas dan volume
- Guru memberikan pertanyaan lisan sederhana secara individual untuk memastikan pemahaman siswa.

Q. Bahan Bacaan

Pendidik:

1. Buku paket pegangan guru mata pelajaran Matematika kelas IV SD.
2. Buku LKS Matematika kelas IV SD semester 2.

Siswa:

1. Buku paket Matematika kelas IV SD.
2. Buku LKS Matematika Kelas IV SD.

R. Glosarium

- **Luas Permukaan:** Ukuran besar atau jangkauan bidang datar suatu benda.
- **Volume:** Ukuran seberapa banyak ruang yang dapat ditampung di dalam suatu wadah.
- **Estimasi:** Perkiraan logis tentang ukuran suatu benda sebelum diukur secara nyata.

S. Daftar Pustaka

- Hobri, Susanto, Kristiana, A. I., Fatahillah, A., Waluyo, E., Alfarisi, R., et al. (2022). *Buku Matematika Siswa Kelas 4*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi .
- Hobri, Susanto, Kristiana, A. I., Fatahillah, A., Waluyo, E., Alfarisi, R., et al. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Indriyastuti. (2025). *Dunia Matematika Untuk Kelas 4 SD dan MI*. Surakarta: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Madiun, 2 Mei 2026

Mengetahui

Guru Kelas IV SDN Jatisari 02

Mahasiswa

Alvini Fajar Gumelar, S.Pd
NIP. 198907072023211007

Ika Melati Ningsih
NIM. 2202101051

Lampiran

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal di LKPD

No	Materi Pokok	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Pengukuran luas dengan satuan tidak baku	Mengukur luas menggunakan satuan tidak baku	C2	Eksperimen	Tugas 1
2	Pengukuran luas dengan satuan baku	Mengukur dan menghitung luas benda	C3	Eksperimen dan esai	Tugas 2 no 1 dan 2
3	Pengukuran luas dengan satuan baku	Menentukan dan membandingkan luas benda	C3–C4	Esai	Tugas 2 no 3 dan 4
4	Pengukuran luas dengan satuan tidak baku dan satuan baku	Menyelesaikan soal cerita luas	C3–C4	Esai	Tugas 3
5	Pengukuran volume dengan satuan tidak baku	Mengukur volume menggunakan satuan tidak baku	C2	Eksperimen	Tugas 1
6	Pengukuran volume dengan satuan baku	Mengukur dan menghitung volume benda	C3	Eksperimen dan esai	Tugas 2
7	Pengukuran volume dengan satuan baku dan satuan tidak baku	Membandingkan dan menjelaskan kapasitas benda	C3–C4	Esai	Tugas 3

Lampiran 2 LKPD Pengukuran Luas

Nama Kelompok: Nama Anggota :	LKPD Matematika Pengukuran Volume Kelas IV SD
--	--

Tugas 1
 Mari lakukan eksperimen mengukur volume bangun ruang menggunakan satuan tidak baku yang ada di sekitarmu!

1. Mengukur volume Laci Meja dengan Buku Paket
 - a. Ambil beberapa buku paket yang ukuran dan tebalnya sama.
 - b. Masukkan buku ke dalam laci meja sampai seluruh ruang laci terisi penuh.
 - c. Hasil Pengamatan: volume laci meja adalah sebanyak buku paket.
2. Mengukur volume kotak pensil dengan bolpoin
 - a. Ambil kotak pensil dan bolpoin dengan ukuran dan panjang yang sama.
 - b. Masukkan bolpoin ke dalam kotak pensil sampai penuh.
 - c. Hasil Pengamatan: volume kotak pensil sebanding denganbolpoin.

Tugas 2
 Mari kita lakukan pengukuran langsung menggunakan benda yang ada di kelasmu. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang, lebar, dan tinggi benda tersebut.

1. Kotak pensil	2. Penghapus berbentuk balok
Panjang :	Panjang :
Lebar :	Lebar :
Tinggi :	Tinggi :
Volume :	Volume :

Setelah mencari jawaban dari soal diatas jawablah pertanyaan di bawah ini!

3. Dari pengukuran diatas benda mana yang memiliki volume besar dan mana yang kecil?
 Jawab:
4. Mengapa sebuah wadah bisa memiliki kapasitas atau isi yang lebih besar dibandingkan wadah lainnya?
 Jawab:

Tugas 3
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Sebuah laci dapat diisi dengan 10 buku paket hingga penuh. Apakah volume laci akan berubah jika diisi benda lain? Jelaskan alasanmu!
 Jawab:

2. Andi memiliki akuarium dengan ukuran panjang 60 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 40 cm. Berapakah volume air maksimal yang dapat ditampung akuarium tersebut?
 Jawab:

Lampiran 3 LKPD Pengukuran Volume

Nama Kelompok: Nama Anggota :	LKPD Matematika Pengukuran Luas Kelas IV SD
--	--

Tugas 1
 Mari lakukan eksperimen mengukur luas permukaan benda datar menggunakan satuan tidak baku yang ada di sekitarmu!

- Mengukur Meja Siswa dengan Buku Tulis
 - Ambil beberapa buku tulis yang ukurannya sama.
 - Susun buku tulis di atas meja hingga menutupi seluruh permukaan tanpa ada celah.
 - Hasil Pengamatan: Luas permukaan meja siswa adalah sebanyak buku tulis.
- Mengukur Buku Cetak Matematika dengan Uang Kertas
 - Ambil uang kertas yang berukuran sama.
 - Tutupi permukaan buku matematika menggunakan uang kertas hingga penuh.
 - Hasil Pengamatan: Luas buku matematika adalah sebanyak uang kertas.

Tugas 2
 Mari kita lakukan pengukuran langsung menggunakan benda yang ada di kelasmu. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang dan lebar permukaan benda tersebut.

1. Buku matematika	2. Ubin kelas
Panjang :.....	Panjang :.....
Lebar :.....	Lebar :.....
Luas :.....	Luas :.....

Setelah mencari jawaban dari soal diatas jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Dari ketiga benda di atas, benda mana yang memiliki permukaan paling besar?
 Jawab:
- Mengapa permukaan benda tersebut dikatakan paling luas?
 Jawab:

Tugas 3
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

- Riko mengukur luas meja menggunakan kertas lipat dan membutuhkan 30 lembar.
 Jika temannya menggunakan buku tulis dan hanya membutuhkan 10 buku, mengapa hasil yang diperoleh berbeda?
 Jawab:

- Sebuah taman kecil berbentuk persegi memiliki panjang sisi 4 m.....
 Berapakah luas taman tersebut?
 Jawab:

Lampiran 5 Modul Ajar Model PBL untuk Kelas Eksprimen 2



**UNIVERSITAS PGRI
MADIUN**

RENCANA PEMBELAJARAN MENDALAM (RPM) MATEMATIKA

Tahun Ajaran 2025–2026

Disusun Oleh :
Ika Melati Ningsih

**RPM
MATEMATIKA
DEEP LEARNING**

A. IDENTITAS RPM

Nama Penyusun	:	Ika Melati Ningsih
Satuan Pendidikan	:	SDN Jatisari 02
Tahun Ajaran	:	2025-2026
Fase	:	B
Kelas / Semester	:	IV / 2 (Genap)
Mata Pelajaran	:	Matematika
Bab	:	Pengukuran Luas dan Volume
Alokasi waktu	:	2 × 35 menit
Hari / Tanggal Pelaksanaan	:	

B. IDENTIFIKASI

Siswa	:	Siswa kelas IV telah memiliki kemampuan dasar mengenal bangun datar dan bangun ruang. Siswa juga sudah bisa menghitung bilangan dan melakukan operasi hitung yang mendukung pembelajaran luas dan volume. Namun, peserta didik masih memerlukan bimbingan dalam memahami konsep pengukuran luas dan volume menggunakan satuan baku maupun tidak baku serta dalam mengestimasi ukuran suatu benda secara tepat.
Mata Pelajaran	:	Materi “Pengukuran Luas dan Volume” berfokus pada pemahaman cara mengukur dan mengestimasi luas serta volume benda menggunakan satuan baku dan tidak baku. Pembelajaran dikaitkan dengan kegiatan kontekstual di sekitar siswa, seperti mengukur meja, lantai, atau kapasitas kotak pensil, sehingga siswa dapat memahami manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.
Dimensi Profil Kelulusan	:	[] DPL 1Keimanan dan Ketakwaan
	:	[] DPL 2Kewargaan
	:	[✓] DPL 3Penalaran Kritis
	:	[✓] DPL 4 Kreativitas
	:	[] DPL 5 Kolaborasi
	:	[] DPL 6 Kemandirian
	:	[] DPL 7 Kesehatan
	:	[] DPL 8Komunikasi

C. DESAIN PEMBELAJARAN

1. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase B, murid memiliki kemampuan mengukur dan mengestimasi luas serta volume menggunakan satuan baku dan tidak baku. Murid juga mampu memahami hubungan antara ukuran suatu benda dengan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan pengamatan, pengukuran, dan penyelesaian masalah kontekstual.

2. LINTAS DISIPLIN ILMU
Pembelajaran terintegrasi dengan IPAS melalui pengamatan benda di lingkungan sekitar dan Pendidikan Pancasila dalam melatih kerja sama, tanggung jawab, serta disiplin saat melakukan kegiatan pengukuran. Melalui pembelajaran Matematika, siswa belajar mengukur luas dan volume menggunakan satuan baku dan tidak baku untuk memecahkan masalah sehari-hari.
3. TUJUAN PEMBELAJARAN
Tujuan Pembelajaran (TP) : Setelah mempelajari materi ini, siswa mampu: - Mengukur luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku - Mengestimasi luas menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku. - Mengukur volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku - Mengestimasi volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) : - Melalui apersepsi dan pengamatan benda konkret di sekitar kelas, siswa mampu mengenali besaran luas pada berbagai permukaan bidang datar dengan tepat. - Melalui pengerjaan LKPD, siswa mampu mengukur dan menghitung luas permukaan benda menggunakan satuan baku serta satuan tidak baku secara mandiri. - Melalui orientasi masalah pada bangun ruang di kelas, siswa mampu memahami konsep volume sebagai kapasitas atau isi yang menempati suatu objek. - Melalui pengerjaan LKPD, siswa mampu mengestimasi volume berbagai benda berdasarkan analisis dimensi ruang (panjang, lebar, dan tinggi) secara teliti
4. TOPIK PEMBELAJARAN
Pengukuran luas dan volume menggunakan satuan baku dan tidak baku.
5. PRAKTIK PEDAGOGIS
Model Pembelajaran : <i>Problem Based Learning (PBL)</i>. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan presentasi. Pendekatan Pembelajaran : <i>Deep Learning</i>
6. KEMITRAAN PEMBELAJARAN
Diskusi kelompok teman sebaya dan kolaborasi antara guru dengan siswa dalam kegiatan pengukuran benda di lingkungan kelas.
7. LINGKUNGAN PEMBELAJARAN
Lingkungan fisik : Lingkungan kelas yang aktif, kondusif, dan mendukung kegiatan pengamatan serta eksperimen pengukuran.
8. SARANA DAN PRASARANA
- LKPD (Lembar Kerja Siswa). - Papan tulis. - Alat tulis menulis. - Buku paket Matematika siswa kelas 4 SD. - Buku paket Matematika kelas 4 SD pegangan guru .

D. Pengalaman Pembelajaran

Pertemuan Pertama dengan Materi “Pengukuran luas”

	Aktivitas	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan menyiapkan siswa untuk berdoa. 2. Salah satu siswa memimpin doa. 3. Guru melakukan absensi dan mengondisikan kelas, memastikan semua siswa siap belajar. 4. Guru melakukan apersepsi yaitu dengan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Guru mengingatkan materi sebelumnya: <i>(Meaningful Learning)</i> • “Minggu lalu kalian sudah belajar mengenai pola gambar dan pola bilangan. Kalau kotaknya disusun menjadi bentuk persegi seperti ini, misalnya 2 baris dan 3 kolom, menurut kalian ada berapa kotak semuanya?” • “Nah, menghitung banyak kotak ini sebenarnya sama seperti kita menghitung luas”. 5. Membangun koneksi awal: Guru bercerita singkat. <i>(Meaningful Learning)</i> • “Pagi ini ibu melihat petugas di sekolah yang ingin memasang keramik baru. Namun sebelum membeli keramik, mereka harus mengetahui ukuran lantai kelas agar keramik yang dibeli tidak kekurangan atau kelebihan. Jika salah menghitung, keramik bisa tidak cukup menutup lantai atau justru terbuang sia-sia. Oleh karena itu, diperlukan cara yang tepat untuk mengetahui besar permukaan lantai tersebut.” 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. <i>(Mindful Learning)</i> “Bagaimana cara mengetahui besar permukaan lantai kelas tersebut?” 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. “Hari ini kita akan belajar tentang cara mengukur luas bangun datar dengan satuab baku dan tidak baku.” 8. Guru memberikan ice breaking pembukaan kelas. (Tepuk semangat dan tepuk fokus) <i>(Joyful Learning)</i>	10 Menit
Kegiatan Inti	Fase 1 Orientasi Siswa pada Masalah 1. Guru memberikan permasalahan kepada siswa. <i>(Meaningful Learning)</i> • “Udin berencana untuk memperbaiki paving yang ada di halaman rumahnya karena sudah banyak yang rusak. Tapi Udin merasa bingung untuk membeli berapa paving yang akan digunakan. Bagaimana cara mengetahui luas	8 menit

	halaman rumah Udin agar paving yang dibeli cukup dan tidak kekurangan atau kelebihan? ” 2. Guru mendorong siswa berpikir menyelesaikan masalah dengan mengaitkan pengalaman siswa. (<i>Mindful Learning dan Meaningful Learning</i>)	
	Fase 2 Mengorganisasi Siswa untuk Belajar 3. Guru memberikan penjelasan terkait pengukuran luas dengan satuan tidak baku dan baku berbantuan buku ajar dan papan tulis. (<i>Meaningful Learning</i>) 4. Siswa memperhatikan penjelasan yang di berikan oleh guru dengan seksama. 5. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil. 6. Guru membagikan LKPD yang berisi daftar benda di sekitar kelas yang harus diamati dan panduan pengerjaan LKPD. 7. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban di LKPD. (<i>Joyful Learning dan Meaningful Learning</i>)	12 menit
	Fase 3 Membimbing Pengalaman Individu atau Kelompok 8. Siswa melakukan pengukuran langsung pada permukaan benda yang tercantum di LKPD, contohnya buku atau meja menggunakan penggaris, uang kertas, atau kertas persegi. (<i>Meaningful Learning</i>) 9. Guru berkeliling membimbing siswa dalam mengumpulkan data ukuran panjang serta lebar benda. 10. Guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk memahami jika luas diperoleh dari luas dan panjang benda yang mereka ukur. (<i>Mindful Learning</i>)	15 menit
	Fase 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya 11. Siswa berkejasama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah yang ada di LKPD berdasarkan hasil pengukuran mereka. (<i>Joyful Learning</i>) 12. Memberikan ice breaking. (<i>Joyful Learning</i>) 13. Perwakilan satu kelompok membacakan hasil jawaban dan diskusi mereka dan menjelaskan proses perhitungan yang mereka lakukan di depan kelas. (<i>Mindful Learning</i>)	10 menit
	Fase 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah 14. Guru membimbing siswa untuk memberikan umpan balik terhadap hasil jawaban yang disampaikan oleh kelompok lain. (<i>Mindful Learning</i>) 15. Guru memberikan umpan balik pada setiap kelompok dan menjelaskan lebih dalam mengenai materi yang disampaikan hari ini. (<i>Meaningful Learning</i>) 16. Guru memberikan penilaian pada setiap siswa.	10 menit
Kegiatan	1. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dan perasaan siswa setelah	10

Penutup	mengikuti kegiatan pembelajaran. (<i>Mindful Learning</i>) 2. Guru memberikan apresiasi atas keaktifan dan kerja sama siswa selama pembelajaran berlangsung. (<i>Joyful Learning</i>) 3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	menit
---------	---	-------

Pertemuan kedua dengan materi “Pengukuran Volume”

Aktivitas		Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, dan menyiapkan siswa untuk berdoa. 2. Salah satu siswa memimpin doa. 3. Guru melakukan absensi dan mengondisikan kelas, memastikan semua siswa siap belajar. 4. Guru melakukan apersepsi yaitu dengan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Guru mengingatkan materi sebelumnya: • "Pada pertemuan sebelumnya, kalian sudah belajar mengenai cara mengukur luas. Kita sudah menghitung luas bangun datar seperti meja atau buku tulis." • "Nah, jika kemarin kita menghitung daerah yang datar, apa yang terjadi jika benda tersebut tidak hanya memiliki permukaan yang rata, tetapi juga memiliki ruang di dalamnya?" 5. Membangun koneksi awal: Guru bercerita singkat. • “Kemarin tetangga ibu sedang memindahkan barang dari gudang ke lemari. Dia ingin memasukkan beberapa kardus agar gudang terlihat rapi. Namun, sebelum memasukkannya dia harus memperkirakan apakah isi lemari tersebut cukup untuk menampung semua kardus atau tidak. Jika salah memperkirakan, barang-barang tersebut tidak akan muat dan lemari menjadi terlalu penuh.” 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. "Bagaimana cara kita mengetahui seberapa banyak ruang atau isi yang dapat ditampung di dalam lemari tersebut?" 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. "Untuk menjawab pertanyaan tersebut hari ini kita akan belajar tentang cara mengukur volume suatu bangun ruang menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku." 8. Guru memberikan ice breaking pembukaan kelas. (Tepuk 1,2,3 dan tepuk buka tutup)	10 Menit
Kegiatan Inti	Fase 1 Orientasi Siswa pada Masalah 1. Guru memberikan permasalahan kepada siswa. (<i>Meaningful Learning</i>) “Jika kita memiliki sebuah kotak pensil yang kosong, bagaimana cara kita tahu seberapa banyak ruang di	8 menit

	dalamnya untuk menampung barang?" 2. Guru mendorong siswa berpikir menyelesaikan masalah dengan mengaitkan pengalaman siswa. (<i>Mindful Learning dan Meaningful Learning</i>) "Anak-anak, coba bayangkan saat kalian merapikan alat tulis ke dalam kotak pensil. Kadang ada kotak pensil yang baru diisi sedikit barang sudah penuh, tapi ada juga kotak pensil yang bisa menampung banyak sekali barang sampai muat semua. Menurut kalian, apa yang membedakan bagian dalam dari kedua kotak pensil tersebut?"	
	Fase 2 Mengorganisasi Siswa untuk Belajar 3. Guru memberikan penjelasan terkait pengukuran volume dengan satuan tidak baku dan baku berbantuan buku ajar dan papan tulis. (<i>Meaningful Learning</i>) 4. Siswa memperhatikan penjelasan yang di berikan oleh guru dengan seksama. 5. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil. 6. Guru membagikan LKPD yang berisi daftar benda di sekitar kelas yang harus diamati dan panduan pengerjaan LKPD. 7. Siswa diminta untuk mendiskusikan jawaban di LKPD. (<i>Joyful Learning dan Meaningful Learning</i>)	12 menit
	Fase 3 Membimbing Pengalaman Individu atau Kelompok 8. Siswa melakukan pengukuran langsung pada permukaan benda yang tercantum di LKPD, contohnya buku atau meja menggunakan penggaris, uang kertas, atau kertas persegi. (<i>Meaningful Learning</i>) 9. Guru berkeliling membimbing siswa dalam mengumpulkan data ukuran panjang serta lebar benda. 10. Guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk memahami jika luas diperoleh dari luas dan panjang benda yang mereka ukur. (<i>Mindful Learning</i>)	15 menit
	Fase 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya 11. Siswa berkejasama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah yang ada di LKPD berdasarkan hasil pengukuran mereka. (<i>Joyful Learning</i>) 12. Memberikan ice breaking. (<i>Joyful Learning</i>) 13. Perwakilan satu kelompok membacakan hasil jawaban dan diskusi mereka dan menjelaskan proses perhitungan yang mereka lakukan di depan kelas. (<i>Meaningful Learning</i>)	10 menit
	Fase 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah 14. Guru membimbing siswa untuk memberikan umpan balik terhadap hasil jawaban yang disampaikan oleh kelompok lain (<i>Mindful Learning</i>) 15. Guru memberikan umpan balik pada setia kelompok dan menjelaskan leih dalam mengenai materi yang disampaikan hari ini. (<i>Meaningful Learning</i>) 16. Guru memberikan penilaian pada setiap siswa.	10 menit

Kegiatan Penutup	1. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh siswa dan perasaan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. (<i>Mindful Learning</i>) 2. Guru memberikan apresiasi atas keaktifan dan kerja sama siswa selama pembelajaran berlangsung. (<i>Joyful Learning</i>) 3. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran	10 menit
------------------	--	----------

E. ASSESMEN PEMBELAJARAN

Assesmen Awal	:	Tanya jawab mengenai pengetahuan awal siswa tentang pengukuran luas dan volume dalam kehidupan sehari-hari.
Assesmen Proses	:	Observasi kerja kelompok, ketepatan melakukan pengukuran, dan keaktifan siswa saat diskusi serta presentasi hasil LKPD.
Assesmen Akhir	:	Penilaian hasil pengerjaan LKPD kelompok dan kemampuan siswa dalam menyimpulkan materi pengukuran luas dan volume.

F. Pemahaman Bermakna

Siswa memahami bahwa setiap benda di lingkungan sekitar memiliki luas dan volume yang dapat diukur serta diperkirakan. Melalui kegiatan pengamatan dan pengukuran langsung terhadap benda nyata di kelas, siswa belajar bahwa matematika bukan hanya tentang menghitung angka, melainkan melatih nalar kritis, ketelitian, kemandirian, dan kerja sama yang sangat bermanfaat untuk memecahkan berbagai masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari..

G. Materi Bahan Ajar

PENGUKURAN LUAS DAN VOLUME

A. PENGUKURAN LUAS

1. Pengertian Luas

Luas adalah ukuran yang menunjukkan besar suatu permukaan atau daerah. Permukaan tersebut dapat berupa benda datar seperti:



Lantai

Papan Tulis

Lapangan

Dengan kata lain, luas menggambarkan seberapa besar area yang dapat ditutupi oleh suatu bangun.

2. Pengukuran Luas dengan Satuan Tidak Baku

Pengukuran luas dapat dilakukan dengan menggunakan satuan tidak baku. Satuan tidak baku adalah satuan yang belum memiliki ukuran tetap dan dapat berbeda-beda, tergantung pada alat yang digunakan.

Contoh satuan tidak baku, antara lain:



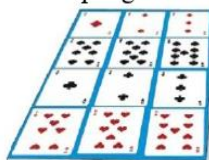
Kertas origami

Buku

Uang

Ubin

Contoh pengukuran dengan satuan tidak baku:



Terlihat buku tersebut tertutup oleh 12 kartu remi = 12 satuan luas



Buku disamping tertutup oleh 9 uang kertas mainan = 9 satuan luas

Apabila satuan luas yang digunakan untuk mengukur suatu luasan berbeda maka akan menghasilkan pengukuran yang berbeda juga.

1 Kartu remi = 1 satuan luas

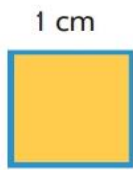
1 Uang = 1 satuan luas

Karena penggunaan satuan tidak baku memiliki kelemahan yaitu hasil pengukuran dapat berbeda jika menggunakan satuan yang berbeda ukuran, maka diperlukan satuan baku agar hasil pengukuran menjadi sama.

3. Pengukuran Luas dengan Satuan Baku

Pada pengukuran luas permukaan yang baku dapat diukur dalam persegi satuan. Ditetapkan bahwa ukuran persegi satuan mempunyai ukuran panjang sisinya 1 cm digunakan sebagai satuan baku.

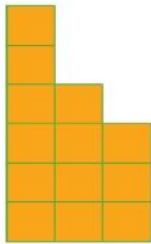
Perhatikan gambar berikut!



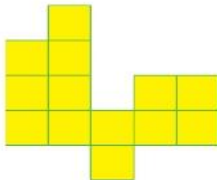
1 cm

1 cm

Persegi di samping mempunyai ukuran $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$.
Luas persegi dengan sisi 1 cm adalah $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$
Jadi, untuk mengukur luas permukaan dapat menggunakan satuan baku sentimeter persegi (cm^2).



Susunan persegi disamping memiliki luas 13 cm^2 . Karena satu persegi memiliki luas 1 cm^2 .



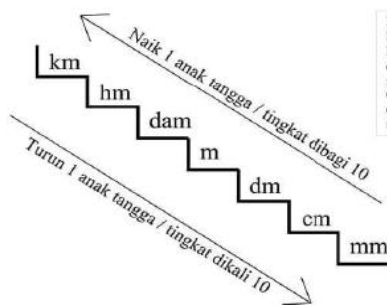
Susunan persegi disamping memiliki luas 13 cm^2 . Karena satu persegi memiliki luas 1 cm^2 .



Pada pengukuran luas, satuan baku yang biasa digunakan adalah cm^2 dan m^2 .
Hubungannya.

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
atau
 $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$

$1 \text{ m}^2 = 10.0000 \text{ cm}^2$
atau
 $10.000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2$



KETERANGAN
km = kilo meter
hm = hektometer
dam = dekameter
m = meter
dm = desimeter
cm = centi meter
mm = milimeter
ilmusipil.com

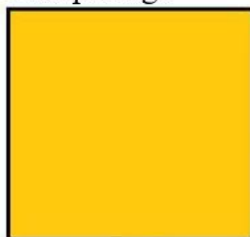
Contoh :

$15 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
 $15 \times 100 = 1500 \text{ cm}$

$7 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
 $7 \times 100 = 700 \text{ cm}$

Luas Bangun Datar persegi dan Persegi Panjang

a. Luas persegi



sisi

Contoh:

Cara menghitung luas persegi diatas dengan menggunakan rumus.
Luas = sisi $\times$ sisi
Ingat bahwa satuan luas adalah persegi ($\dots^2$).

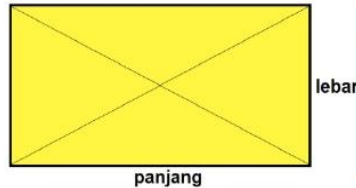
Tentukan luas bangun persegi berikut!



3 cm

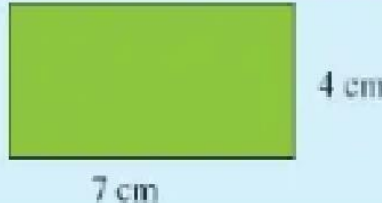
Jawab
 Panjang sisi persegi = 3 cm
 $\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$
 $= 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
 $= 9 \text{ cm}^2$
 Jadi, luas persegi adalah 9 cm².

b. Luas persegi panjang



Cara menghitung luas persegi diatas dengan menggunakan rumus.
 $\text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$
 Ingat bahwa satuan luas adalah persegi (...²).

Contoh:



7 cm

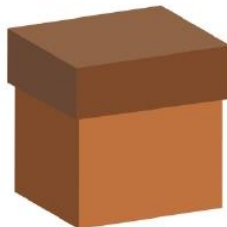
4 cm

Jawab
 Perhatikan panjang sisi persegi panjang.
 Panjang = 7 cm
 Lebar = 4 cm
 $\text{Luas} = \text{panjang} \times \text{lebar}$
 $= 7 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
 $= 28 \text{ cm}^2$

B. PENGUKURAN VOLUME

1. Pengertian volume

Volume adalah ukuran yang menunjukkan besar ruang yang ditempati oleh suatu benda. Volume berkaitan dengan benda tiga dimensi, seperti kotak, botol, atau tangki air.



Kotak



Botol Air



Tangki Air

Sebagai contoh, volume air dalam sebuah botol menunjukkan banyaknya ruang yang diisi oleh air tersebut.

2. Pengukuran volume dengan satuan tidak baku

Sama seperti luas, volume juga dapat diukur menggunakan satuan tidak baku. Satuan ini biasanya berupa benda yang digunakan untuk mengisi suatu wadah. Contoh satuan tidak baku untuk volume:



Gelas



Gayung



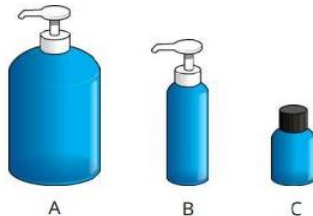
Sendok



Botol

Cara mengukurnya adalah dengan mengisi suatu wadah menggunakan alat tersebut, kemudian menghitung berapa kali pengisian yang diperlukan hingga penuh.

Contoh:



Ibu memiliki 3 botol sabun cair seperti gambar disamping. Ibu ingin memindahkan sabun yang ada di botol satu ke botol yang lain.

Botol sabun A diisi dengan sabun dari botol B.



Volume botol sabun A adalah sama dengan 4 buah botol sabun B.

Jadi, Volume botol sabun A sama dengan 4 volume botol sabun B

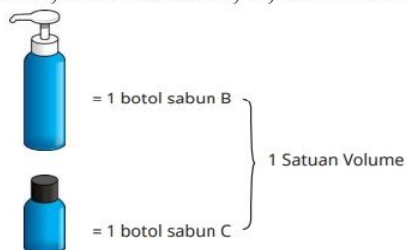
Botol sabun A diisi dengan sabun dari botol C.



Volume botol sabun A adalah sama dengan 10 buah botol sabun C.

Jadi, Volume botol sabun A sama dengan 10 volume botol sabun C

Jadi, botol sabun A, B, dan C merupakan satuan volume tidak baku.



Namun, hasil pengukuran ini tidak selalu akurat karena ukuran alat yang digunakan bisa berbeda-beda.

3. Pengukuran volume dengan satuan baku

a. Satuan liter

Satuan volume yang baku adalah milimeter ($\text{m}\ell$) dan liter (ℓ). Satuan ini banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti untuk mengukur air, minyak, atau bahan cair lainnya. Gunakan liter (ℓ) saat mengukur volume cairan dalam jumlah yang besar dan gunakan milimeter ($\text{m}\ell$) jika akan mengukur volume cairan dalam jumlah yang kecil.

Hubungan ukuran volume:

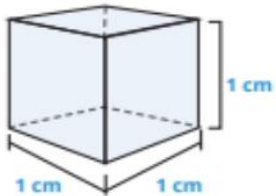
$$1 \ell = 1000 \text{ m}\ell$$

$$1 \ell = 1000 \text{ cm}^3$$

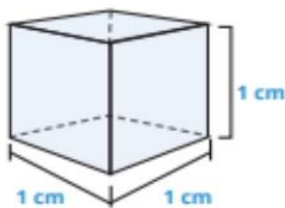
b. Satuan kubik

Satuan kubik digunakan untuk mengukur volume benda padat. Satuan yang sering digunakan adalah sentimeter kubik (cm^3) dan meter kubik (m^3). Gunakan sentimeter kubik (cm^3) untuk wadah kecil dan meter kubik (m^3)

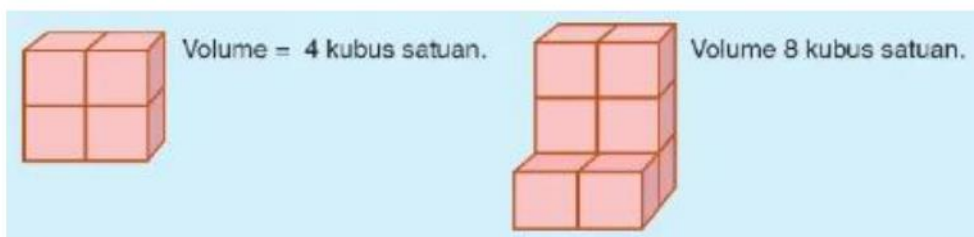
untuk wadah besar. Pengukuran volume dilakukan dengan menggunakan kubus satuan. Jika suatu benda dapat diisi oleh beberapa kubus satuan, maka jumlah kubus tersebut menunjukkan volume benda.



Volume kubus satuan disamping adalah 1 cm^3



Volume kubus satuan disamping adalah 1 m^3



Keterkaitan empat satuan volume=

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

Volume kubus

Volume kubus adalah kapasitas isi ruang yang dibatasi oleh 6 sisi berbentuk persegi. Berdasarkan sifatnya yang seluruh sisinya berdimensi sama, maka ditentukan rumus volume kubus sebagai berikut:

$$V = s^3 = s \times s \times s$$

Keterangan:

V = Volume Kubus

s^3 = sisi $\times$ sisi $\times$ sisi

s = sisi



Volume Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang atau persegi. Rumus volume balok digunakan untuk menghitung kapasitas atau isi ruang dalam balok. Rumus volume balok, yaitu:

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

Keterangan:

p = Panjang

l = Lebar

t = Tinggi



H. Refleksi

Refleksi Siswa	Refleksi Pendidik
1. Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini? 2. Apa bagian dari materi yang kalian anggap paling menantang atau sulit untuk dipahami? 3. Jika kalian merasa kesulitan, siapa yang akan kalian ajak untuk berdiskusi atau meminta bantuan agar lebih memahami materi ini dengan baik? 4. Jika kalian diminta untuk memberi penilaian, dengan rentang bintang 1 sampai 5, berapa bintang yang kalian berikan untuk pemahaman kalian terhadap materi yang telah diajarkan hari ini?	1. Apakah tujuan kegiatan pembelajaran sudah tercapai dengan baik? 2. Adakah siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran? 3. Apa yang saya lakukan untuk siswa yang belum mencapai? 4. Apakah kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i> berhasil memancing rasa ingin tahu dan partisipasi aktif siswa? 5. Aspek mana dari pembelajaran ini yang perlu saya kembangkan agar siswa lebih termotivasi untuk bertindak nyata dalam menjaga lingkungan?

N. LKPD (Lembar Kerja Siswa)

LKPD pada pembelajaran ini dikembangkan secara terpisah untuk setiap pertemuan dengan fokus isi yang sama, di LKPD 1 dan LKPD 2 memiliki aktivitas eksperimen dan penyelesaian soal HOTS yang dikerjakan secara berkelompok. LKPD 1 digunakan pada pertemuan pertama dengan berfokus pada pengukuran luas menggunakan satuan baku dan tidak baku. Sementara itu, LKPD 2 digunakan pada pertemuan kedua yang berfokus pada pengukuran volume menggunakan satuan tidak baku (seperti botol minum dan air) serta estimasi dimensi ruang.

O. ASESMEN

Rubrik Penilaian Aspek Kognitif.

No	Nama Siswa	Kriteria																			
		Mengukur Luas Benda				Mengukur Volume Benda				Penyelesaian Soal HOTS				Mengesti- masi Luas dan Volume Benda				Membuat Kesimpulan			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan rubrik penilaian aspek kognitif:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Mengukur Luas Benda	Siswa tidak dapat mengukur luas benda sama sekali.	Siswa hanya mampu mengukur sebagian kecil benda dengan	Siswa umumnya patuh mengukur sebagian besar dengan benar	Siswa dapat mengukur luas menggunakan satuan tidak baku dan

Keterangan rubrik penilaian aspek afektif:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Kepatuhan terhadap aturan kelas	Siswa sering melanggar aturan.	Siswa kadang masih melanggar meski diingatkan.	Siswa umumnya patuh.	Siswa selalu patuh dan jadi teladan.
Tanggung jawab dalam tugas	Siswa tidak menyelesaikan tugas.	siswa menyelesaikan sebagian tugas dengan bantuan yang intensif.	Siswa menyelesaikan tugas dengan baik.	Siswa menyelesaikan tugas lengkap, rapi, dan tepat waktu.
Disiplin (waktu & kerapian)	Siswa tidak disiplin dan sering membuat kondisi kelas kurang kondusif.	Siswa jarang menunjukkan sikap disiplin	Siswa umumnya disiplin selama kegiatan belajar	Siswa selalu hadir tepat waktu dan tertib dalam mengikuti fase pembelajaran.
Keaktifan dalam pembelajaran	Siswa tidak berpartisipasi.	Siswa jarang aktif meski diarahkan.	Siswa cukup aktif menjawab atau bertanya.	Siswa sangat aktif, antusias, dan sering memberi ide.
Sikap menghargai guru & teman	Siswa sering tidak sopan.	Siswa kadang kurang menghargai.	Siswa umumnya sopan kepada guru/teman.	Siswa selalu sopan, ramah, dan santun.

Rubrik Penilaian Aspek Psikomotorik

Rubrik Penilaian Aspek Fisikomotorik																					
No	Nama Siswa	Kriteria																			
		Keterampilan Melakukan Eksperimen Luas				Keterampilan Melakukan Eksperimen Volume				Kerja sama dalam kelompok				Kreativitas Penyajian Hasil				Penyampaian hasil kelompok			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Keterangan rubrik penilaian aspek psikomotorik:

Kriteria	Skor 1 (Sangat Kurang)	Skor 2 (Kurang)	Skor 3 (Baik)	Skor 4 (Sangat Baik)
Keterampilan Melakukan Eksperimen	Siswa tidak terampil atau tidak ikut	Siswa melakukan pengukuran	Siswa melakukan pengukuran	Siswa sangat terampil menyusun alat

Luas	melakukan eksperimen sama sekali.	dengan tidak rapi atau salah dalam membaca angka pada penggaris.	dengan benar, meskipun masih ada celah atau sedikit ketidaktepatan posisi penggaris	ukur tidak baku, serta menggunakan penggaris secara akurat untuk mengukur panjang dan lebar.
Keterampilan Melakukan Eksperimen Volume	Siswa tidak dapat melakukan prosedur eksperimen volume sama sekali.	Siswa melakukan pengukuran dengan kurang hati-hati sehingga banyak yang salah atau tidak tepat dalam mengukur bangun ruang.	Siswa melakukan pengukuran volume dengan benar dan cukup rapi, meskipun ada sedikit kekeliruan saat mengukur dimensi ruang.	Siswa terampil mengukur menggunakan satuan tidak baku, serta alat ukur baku
Kerja sama dalam kelompok	Siswa tidak mau bekerja	Siswa jarang membantu kelompok	Siswa cukup bekerja sama dengan arahan	Siswa sangat aktif, kompak, dan saling membantu
Kreativitas Penyajian Hasil	Siswa tidak menunjukkan kreativitas dalam menyajikan hasil laporannya.	Siswa laporan hasil eksperimen disajikan kurang lengkap.	Siswa menyusun laporan hasil eksperimen dengan cukup baik.	Siswa menyusun laporan hasil eksperimen di LKPD dengan sangat rapi, jelas, dan menyertakan estimasi dimensi ruang secara kreatif. Skor
Penyampaian hasil kelompok	Siswa tidak mau menyampaikan	Siswa menyampaikan singkat/tidak jelas.	Siswa menyampaikan cukup jelas	Siswa menyampaikan runtut, jelas, percaya diri

I. Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:

- melakukan eksplorasi mandiri dengan memperkirakan dan menghitung luas serta volume benda-benda lain yang lebih kompleks di sekitar sekolah secara tertulis.

Remedial:

Siswa yang belum memahami cara menguraikan dan menyusun bangun datar akan:

- Mendapat penjelasan ulang dengan bantuan media konkret.
- Mengerjakan tugas tambahan soal sederhana tentang pengukuran luas dan volume

- Guru memberikan pertanyaan lisan sederhana secara individual untuk memastikan pemahaman siswa.

J. Bahan Bacaan

Pendidik:

1. Buku paket pegangan guru mata pelajaran Matematika kelas IV SD.
2. Buku LKS Matematika kelas IV SD semester 2.

Siswa:

1. Buku paket Matematika kelas IV SD.
 2. Buku LKS Matematika Kelas IV SD.
-

K. Glosarium

- **Luas Permukaan:** Ukuran besar atau jangkauan bidang datar suatu benda.
 - **Volume:** Ukuran seberapa banyak ruang yang dapat ditampung di dalam suatu wadah.
 - **Estimasi:** Perkiraan logis tentang ukuran suatu benda sebelum diukur secara nyata.
-

L. Daftar Pustaka

- Hobri, Susanto, Kristiana, A. I., Fatahillah, A., Waluyo, E., Alfari, R., et al. (2022). *Buku Matematika Siswa Kelas 4*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi .
- Hobri, Susanto, Kristiana, A. I., Fatahillah, A., Waluyo, E., Alfari, R., et al. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Indriyastuti. (2025). *Dunia Matematika Untuk Kelas 4 SD dan MI*. Surakarta: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

Madiun, 2 Mei 2026

Mengetahui

Guru Kelas IV SDN Jiwan 01

Mahasiswa

Niastoro Simatupang, S.Pd.SD
NIP. 196607122006041013

Ika Melati Ningsih
NIM. 2202101051

Lampiran

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal di LKPD

No	Materi Pokok	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Pengukuran luas dengan satuan tidak baku	Mengukur luas menggunakan satuan tidak baku	C2	Eksperimen	Tugas 1
2	Pengukuran luas dengan satuan baku	Mengukur dan menghitung luas benda	C3	Eksperimen dan esai	Tugas 2 no 1 dan 2
3	Pengukuran luas dengan satuan baku	Menentukan dan membandingkan luas benda	C3–C4	Esai	Tugas 2 no 1 dan 2
4	Pengukuran luas dengan satuan tidak baku dan satuan baku	Menjelaskan perbedaan hasil pengukuran satuan tidak baku dan menghitung luas dan menyelesaikan masalah nyata	C4	Esai	Tugas 3 \
5	Pengukuran volume dengan satuan tidak baku	Mengukur volume menggunakan satuan tidak baku	C2	Eksperimen	Tugas 1
6	Pengukuran volume dengan satuan baku	Mengukur dan menghitung volume benda	C3	Eksperimen dan esai	Tugas 2
7	Pengukuran volume dengan satuan baku dan satuan tidak baku	Membandingkan dan menjelaskan kapasitas benda	C3–C4	Esai	Tugas 3

Lampiran 1 LKPD Pengukuran Luas

Nama Kelompok: Nama Anggota :	LKPD Matematika Pengukuran Luas Kelas IV SD
--	--

Tugas 1
 Mari lakukan eksperimen mengukur luas permukaan benda datar menggunakan satuan tidak baku yang ada di sekitarmu!

- Mengukur Meja Siswa dengan Buku Tulis
 - Ambil beberapa buku tulis yang ukurannya sama.
 - Susun buku tulis di atas meja hingga menutupi seluruh permukaan tanpa ada celah.
 - Hasil Pengamatan: Luas permukaan meja siswa adalah sebanyak buku tulis.
- Mengukur Buku Cetak Matematika dengan Uang Kertas
 - Ambil uang kertas yang berukuran sama.
 - Tutupi permukaan buku matematika menggunakan uang kertas hingga penuh.
 - Hasil Pengamatan: Luas buku matematika adalah sebanyak uang kertas.

Tugas 2
 Mari kita lakukan pengukuran langsung menggunakan benda yang ada di kelasmu. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang dan lebar permukaan benda tersebut.

1. Buku matematika	2. Ubin kelas
Panjang :	Panjang :
Lebar :	Lebar :
Luas :	Luas :

Setelah mencari jawaban dari soal diatas jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Dari ketiga benda di atas, benda mana yang memiliki permukaan paling besar?
 Jawab:
- Mengapa permukaan benda tersebut dikatakan paling luas?
 Jawab:

Tugas 3
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

- Seorang siswa mengukur luas permukaan meja yang sama menggunakan dua alat perbandingan yang berbeda, yaitu uang lembar dan buku tulis. Ketika menggunakan kartu pos, ia membutuhkan 40 lembar untuk menutupi meja. Ketika menggunakan uang, ia hanya membutuhkan 20 buku. Mengapa jumlah kartu pos yang dibutuhkan lebih banyak daripada buku tulis?
 Jawab:

- Lantai di pojok kelas yang berbentuk persegi panjang memiliki ukuran panjang 120 cm dan lebar 80 cm Guru ingin menutup area tersebut menggunakan ubin keramik kecil yang berukuran 20 cm X 20 cm. Berapa banyak ubin keramik yang harus dibeli agar area tersebut tertutup rapat tanpa ada celah? Tuliskan langkah perhitungannya secara runtut!
 Jawab:

Lampiran 2 LKPD Pengukuran Volume

Nama Kelompok: **LKPD Matematika**
Nama Anggota : **Pengukuran Volume**
 **Kelas IV SD**

Tugas 1

Mari lakukan eksperimen mengukur volume bangun ruang menggunakan satuan tidak baku yang ada di sekitarmu!

1. Mengukur volume Laci Meja dengan Buku Paket
 - a. Ambil beberapa buku paket yang ukuran dan tebalnya sama.
 - b. Masukkan buku ke dalam laci meja sampai seluruh ruang laci terisi penuh.
 - c. Hasil Pengamatan: volume laci meja adalah sebanyak buku paket.
2. Mengukur volume kotak pensil dengan bolpoin
 - a. Ambil kotak pensil dan bolpoin dengan ukuran dan panjang yang sama.
 - b. Masukkan bolpoin ke dalam kotak pensil sampai penuh.
 - c. Hasil Pengamatan: volume kotak pensil sebanding dengan bolpoin.

Tugas 2

Mari kita lakukan pengukuran langsung menggunakan benda yang ada di kelasmu. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang, lebar, dan tinggi benda tersebut.

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| 1. Kotak pensil | 2. Penghapus berbentuk balok |
| Panjang : | Panjang : |
| Lebar : | Lebar : |
| Tinggi : | Tinggi : |
| Volume : | Volume : |

Setelah mencari jawaban dari soal diatas jawablah pertanyaan di bawah ini!

3. Dari pengukuran diatas benda mana yang memiliki volume besar dan mana yang kecil?

Jawab:

4. Mengapa sebuah wadah bisa memiliki kapasitas atau isi yang lebih besar dibandingkan wadah lainnya?

Jawab:

Tugas 3

Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Wadah A dapat diisi penuh dengan 6 gelas air. Wadah B yang bentuknya lebih lebar tetapi lebih pendek juga dapat diisi penuh dengan 6 gelas air yang sama. Apakah kedua wadah tersebut memiliki volume yang sama? Berikan alasanmu!

Jawab:

2. Di sudut kelas terdapat sebuah wadah penyimpanan barang berbentuk balok dengan panjang 40 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 20 cm. Siswa ingin memasukkan kotak-kotak masker kecil yang masing-masing memiliki volume sebesar 2.000cm³ ke dalam wadah tersebut. Berapa banyak kotak masker paling banyak yang dapat dimasukkan ke dalam wadah penyimpanan tersebut hingga penuh?

Jawab:

Lampiran 6 Kisi-Kisi Instrumen Test

Level Kognitif	Kemampuan Numerasi	Materi/Sub Bab	Indikator Soal	No soal
C2 (<i>Knowing</i>)		Pengertian luas	Disajikan pertanyaan tentang konsep luas, siswa mampu menentukan arti luas sebagai ukuran permukaan suatu bidang	1
		Pengertian volume	Disajikan soal cerita tentang akuarium, siswa mampu menentukan konsep volume sebagai kapasitas ruang suatu benda	2
		Satuan tidak baku	Disajikan contoh alat ukur tidak baku, siswa mampu menentukan jenis satuan yang digunakan	3
		Satuan tidak baku	Disajikan pernyataan tentang pengukuran menggunakan benda nyata, siswa mampu menjelaskan alasan termasuk satuan tidak baku	4
		Luas dengan satuan tidak baku	Disajikan beberapa benda, siswa mampu menentukan benda yang tepat diukur luas permukaannya	5
		Luas dengan satuan baku	Disajikan beberapa satuan ukuran, siswa mampu menentukan satuan yang digunakan untuk luas	6
		Luas persegi	Disajikan informasi tentang bangun persegi, siswa mampu menentukan rumus luas persegi	7
		Volume balok	Disajikan informasi tentang bangun balok, siswa mampu menentukan rumus volume balok	8
C3 (<i>Applying</i>)		Luas dengan satuan tidak baku	Disajikan kegiatan atau tabel pengukuran menggunakan alat ukur tidak baku, siswa mampu menentukan kegiatan pengukuran yang tepat sesuai fungsi pengukurannya	9
		Luas dengan satuan tidak baku	Disajikan ukuran permukaan benda menggunakan satuan tidak baku, siswa mampu menghitung banyak satuan yang diperlukan untuk menutupi permukaan	10
		Luas persegi panjang dengan satuan baku	Disajikan ukuran sisi papan berbentuk persegi dan informasi kebutuhan stiker, siswa mampu	11

		menentukan jumlah stiker yang diperlukan menggunakan rumus luas persegi	
	Volume dengan satuan tidak baku	Disajikan informasi jumlah gayung untuk mengisi satu galon, siswa mampu menentukan jumlah gayung yang diperlukan untuk beberapa galon	12
	Luas persegi panjang dengan satuan baku	Disajikan ukuran panjang dan lebar lapangan, siswa mampu menghitung luas lapangan menggunakan rumus luas persegi panjang	13
	Volume kubus dengan satuan baku	Disajikan ukuran sisi kubus dan ukuran benda pengisi, siswa mampu menentukan banyak benda yang dapat memenuhi kubus	14
	Luas dengan satuan baku	Disajikan gambar denah panggung (T-Shape), siswa dapat menghitung luas gabungan persegi panjang dan persegi	15
	Volume dengan satuan baku	Disajikan gambar gabungan bangun ruang, siswa mampu menghitung volume seluruh bangun	16
C4 (Reasoning)	Luas persegi panjang dengan satuan baku	Disajikan tabel luas poster dan ukuran papan mading, siswa mampu menganalisis kecocokan ukuran poster dengan luas papan mading	17
	Volume balok dengan satuan baku	Disajikan ukuran tangki dan informasi pengurangan volume air setiap jam, siswa mampu menentukan kondisi sisa air berdasarkan hasil perhitungan	18
	Luas dengan satuan baku	Disajikan gambar taman gabungan dan biaya pemasangan rumput, siswa mampu menentukan kecukupan anggaran berdasarkan luas taman dan biaya pemasangan	19
	Volume dengan satuan baku	Disajikan gambar dua akuarium dan jumlah persediaan air, siswa mampu menganalisis kecukupan air untuk memenuhi kedua akuarium	20

Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Soal Pre-test

LEMBAR VALIDASI SOAL *PRE-TEST* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS IV

Penyusun : Ika Melati Ningsih
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Penelitian : Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV
SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model
Pembelajaran PBL Dan ARIAS

Sehubungan dengan adanya penelitian di atas, maka melalui lembar ini dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kevalidan soal *pretest* matematika terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV yang akan digunakan untuk penelitian. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki soal tersebut agar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Sasaran Program : Ahli Materi
Validator : Dr. Wasilatul Murtafi'ah, M.Pd
NIDN/NIK : 0702118601
Asal Instansi : Universitas PGRI Madiun
Tanggal : 13 Mei 2026

A. Petunjuk Pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan skor pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, terhadap instrument *pre-test* pada setiap kolom butir nomor soal dengan penjelasan sebagai berikut:
 - a. Skor 4 : Sangat Setuju
 - b. Skor 3 : Setuju
 - c. Skor 2 : Kurang Setuju
 - d. Skor 1 : Tidak Setuju
2. Apabila terdapat saran masukan dan saran dari Bapak/Ibu, tuliskan pada kolom komentar/saran.

B. Penilaian

[illegible]

C. Saran dan Komentar

Cek kembali indikator dan soal untuk setiap level knowing, applying dan reasoning.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen soal *pre-test* kemampuan numerasi ini dinyatakan

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(.✓) Layak digunakan di lapangan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan di lapangan

Berikan tanda (✓) pada salah satu yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Madiun, 13 Mei 2026

Validator



Dr. Wasilatul Murtafi'ah, M.Pd
NIDN. 0702118601

LEMBAR VALIDASI
SOAL *PRE-TEST* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
NUMERASI SISWA KELAS IV

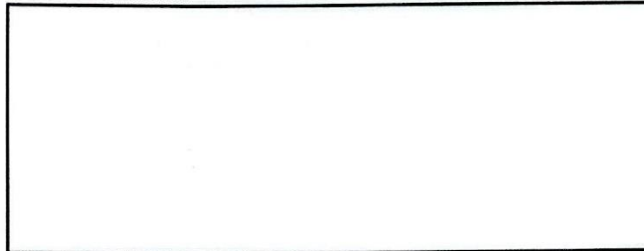
Penyusun : Ika Melati Ningsih
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Penelitian : Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV
 SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model
 Pembelajaran PBL Dan ARIAS

Sehubungan dengan adanya penelitian di atas, maka melalui lembar ini dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kevalidan soal *pretest* matematika terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV yang akan digunakan untuk penelitian. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki soal tersebut agar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Sasaran Program : Ahli Materi
 Validator : Dr. Octarina Hidayatus Sholikhah, M. Pd
 NIDN/NIK : 0701109001
 Asal Instansi : Universitas PGRI Madiun
 Tanggal : 20 Mei 2026

A. Petunjuk Pengisian:

1. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan skor pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, terhadap instrument *pre-test* pada setiap kolom butir nomor soal dengan penjelasan sebagai berikut:
 - a. Skor 4 : Sangat Setuju
 - b. Skor 3 : Setuju
 - c. Skor 2 : Kurang Setuju
 - d. Skor 1 : Tidak Setuju
2. Apabila terdapat saran masukan dan saran dari Bapak/Ibu, tuliskan pada kolom komentar/saran.

C. Saran dan Komentar**D. Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen soal *pre-test* kemampuan numerasi ini dinyatakan

- (✓) Layak digunakan tanpa revisi
(...) Layak digunakan di lapangan dengan revisi
(...) Tidak layak digunakan di lapangan

Berikan tanda (✓) pada salah satu yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Madiun, 20 Mei 2026

Validator



Dr. Octarina Hidayatus Sholikhah M. Pd
NIDN. 0701109001

Lampiran 8 Lembar Validasi Ahli soal Post-test

LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS IV

Penyusun : Ika Melati Ningsih
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Penelitian : Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV
SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model
Pembelajaran PBL Dan ARIAS

Sehubungan dengan adanya penelitian di atas, maka melalui lembar ini dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kevalidan soal *post-test* matematika terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV yang akan digunakan untuk penelitian. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki soal tersebut agar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Sasaran Program : Ahli Materi
Validator : Dr. Wasilatul Murtafi'ah, M.Pd
NIDN/NIK : 0702118601
Asal Instansi : Universitas PGRI Madiun
Tanggal : 13 Mei 2026

A. Petunjuk Pengisian:

1. Kami mohon Bapak/Ibu untuk memeberikan skor pada kolom penilaian yang sesuai dengan penialain Bapak/Ibu, terhadap instrumen *post-test* pada setiap kolom butir nomor soal dengan penjelasan sebagai berikut:
 - a. Skor 4 : Sangat Setuju
 - b. Skor 3 : Setuju
 - c. Skor 2 : Kurang Setuju
 - d. Skor 1 : Tidak Setuju
2. Apabila terdapat saran masukan dan saran dari Bapak/Ibu, tuliskan pada kolom komentar/saran.

B. Penilaian

[illegible]

C. Saran dan Komentor

Cermati kembali indikator dan soal untuk setiap level agar dapat membedakan kemampuan yang diperlukan untuk setiap level soal numerasi

D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen soal *post-test* kemampuan numerasi ini dinyatakan

(...) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan di lapangan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan di lapangan

Berikan tanda (✓) pada salah satu yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Madiun, 13 Mei 2026

Validator



Dr. Wasilatul Murtafi'ah, M.Pd
NIDN. 0702118601

LEMBAR VALIDASI
SOAL *POST-TEST* MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
NUMERASI SISWA KELAS IV

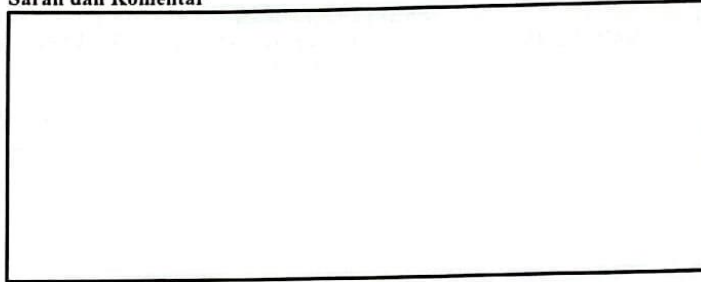
Penyusun : Ika Melati Ningsih
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Penelitian : Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV
 SD Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model
 Pembelajaran PBL Dan ARIAS

Sehubungan dengan adanya penelitian di atas, maka melalui lembar ini dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap kevalidan soal *post-test* matematika terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV yang akan digunakan untuk penelitian. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki soal tersebut agar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Sasaran Program : Ahli Materi
 Validator : Dr. Octarina Hidayatus Sholikhah, M. Pd
 NIDN/NIK : 0701109001
 Asal Instansi : Universitas PGRI Madiun
 Tanggal : 20 Mei 2026

A. Petunjuk Pengisian:

1. Kami mohon Bapak/Ibu untuk memberikan skor pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, terhadap instrumen *post-test* pada setiap kolom butir nomor soal dengan penjelasan sebagai berikut:
 - a. Skor 4 : Sangat Setuju
 - b. Skor 3 : Setuju
 - c. Skor 2 : Kurang Setuju
 - d. Skor 1 : Tidak Setuju
2. Apabila terdapat saran masukan dan saran dari Bapak/Ibu, tuliskan pada kolom komentar/saran.

C. Saran dan Komentar**D. Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen soal *post-test* kemampuan numerasi ini dinyatakan

(☒) Layak digunakan tanpa revisi

(...) Layak digunakan di lapangan dengan revisi

(...) Tidak layak digunakan di lapangan

Berikan tanda (☒) pada salah satu yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Tbu.

Madiun, 20 Mei 2026

Validator



Dr. Octarina Hidayatus Sholikhah M. Pd

NIDN. 0701109001

Lampiran 9 Berita Acara Bimbingan dan Validasi Sumber Pustaka

BERITA ACARA BIMBINGAN DAN VALIDASI VALIDASI SUMBER PUSTAKA

Pada hari Kamis, 25 Juni 2026 telah dilakukan Validasi Sumber Penulisan Skripsi atas nama mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Ika Melati Ningsih
NIM : 2202101051
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV Di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL dan ARIAS
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Elly's Mersina Mursidik, M.Pd
2. Dr. Hendra Erik Rudyanto, M.Pd

Berdasarkan hasil bimbingan dan validasi pustaka dengan rincian sebagai berikut:

- a. Isi skripsi mahasiswa yang bersangkutan telah sesuai dengan format dan memenuhi syarat.
- b. Validasi sumber pustaka berjumlah 11 buku dan 39 jurnal telah sesuai dengan yang dituliskan dalam skripsi.

Untuk itu mahasiswa tersebut berhak/tidak berhak mengikuti ujian skripsi. Demikian berita acara ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui
Pembimbing I


Dr. Elly's Mersina Mursidik, M.Pd
NIDN. 0705038201

Madiun, 25 Juni 2026
Pembimbing II


Dr. Hendra Erik Rudyanto, M.Pd
NIDN. 0706128801

Mengetahui
Ketua Program Studi


Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd
NIDN. 0701018803

Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli soal Post-test

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Y	Y ²
ADR	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	25
ALF	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10	100
AYD	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6	36
DCY	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	49
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
IMK	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
IKN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
KNS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	144
RAP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
SYF	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
ΣX	7	8	7	8	6	6	6	9	9	6	3	8	7	4	4	5	4	6	5	7	125	1837
ΣX^2	49	64	49	64	36	36	36	81	81	36	9	64	49	16	16	25	16	36	25	49		
ΣXY	103	106	103	107	88	94	93	116	115	88	57	106	96	76	66	78	76	93	77	99		
r tabel	0,762	0,600	0,762	0,627	0,637	0,786	0,761	0,641	0,613	0,637	0,742	0,600	0,584	0,909	0,644	0,656	0,909	0,761	0,631	0,660		
r hitung	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576		
keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		

Uji Validitas Soal Pre-Test

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Y	Y ²
ADR	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
ALF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6	36
AYD	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	16
DCY	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9	81
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
IMK	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
IKN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	361
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
KNS	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	49
RAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
SYF	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	6	36
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16	256
ΣX	6	9	6	7	6	9	7	9	8	7	7	8	6	5	3	9	7	9	7	8	144	2246
ΣX^2	36	81	36	49	36	81	49	81	64	49	49	64	36	25	9	81	49	81	49	64		
ΣXY	99	132	101	123	100	131	116	130	121	112	109	122	96	91	56	129	116	132	107	123		
r hitung	0,685	0,703	0,736	0,726	0,710	0,674	0,823	0,644	0,673	0,720	0,643	0,700	0,609	0,798	0,586	0,615	0,823	0,703	0,592	0,726		
r tabel	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576	0,576		
keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		

Uji Validitas Soal Post-Test

Lampiran 11 Hasil Uji Reabilitas

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor Total
ADR	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
ALF	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
AVD	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
DCY	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
IMK	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
IKN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
KNS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12
RAP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SYF	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Jumlah	7	8	7	8	6	6	6	9	9	6	3	8	7	4	4	5	4	6	5	7	125
k	20																				
k-1	19																				
p	0,583	0,667	0,583	0,667	0,500	0,500	0,500	0,750	0,750	0,500	0,250	0,667	0,583	0,333	0,333	0,417	0,333	0,500	0,417	0,583	
q	0,417	0,333	0,417	0,333	0,500	0,500	0,500	0,250	0,250	0,500	0,750	0,333	0,417	0,667	0,667	0,583	0,667	0,500	0,583	0,417	
pq	0,243	0,222	0,243	0,222	0,250	0,250	0,250	0,188	0,188	0,250	0,188	0,222	0,243	0,222	0,222	0,243	0,222	0,250	0,243	0,243	
$\sum pq$	4,604																				
varians skor total	48,629																				
Reabilitas KR20	0,953																				
Syarat	0,70																				
Keputusan	Reliabel																				

Uji Reabilitas Soal *Pre-Test*

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor Total
ADR	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
ALF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6
AVD	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
DCY	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
IMK	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
IKN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
KNS	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7
RAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
SYF	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	6
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16
Jumlah	6	9	6	8	6	9	7	9	8	7	7	8	6	5	3	9	7	9	7	8	144
k	20																				
k-1	19																				
p	0,500	0,750	0,500	0,667	0,500	0,750	0,583	0,750	0,667	0,583	0,583	0,667	0,500	0,417	0,250	0,750	0,583	0,750	0,583	0,667	
q	0,500	0,250	0,500	0,333	0,500	0,250	0,417	0,250	0,333	0,417	0,417	0,333	0,500	0,583	0,750	0,250	0,417	0,250	0,417	0,333	
pq	0,250	0,188	0,250	0,222	0,250	0,188	0,243	0,188	0,222	0,243	0,243	0,222	0,250	0,243	0,188	0,188	0,243	0,188	0,243	0,222	
$\sum pq$	4,472																				
varians skor total	47,091																				
Reabilitas KR20	0,953																				
Syarat	0,70																				
Keputusan	Reliabel																				

Uji Reabilitas Soal *Post-Test*

Uji Kesukaran Soal *Pre-Test*

Lampiran 12 Hasil Uji Kesukaran

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
ADR	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
ALF	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
AYD	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
DCY	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
IMK	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
IKN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
KNS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12
RAP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SYF	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
B	7	8	7	8	6	6	6	9	9	6	3	8	7	4	4	5	4	6	5	7	
Js	12																				
P(TK)	0,58	0,67	0,58	0,67	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	0,50	0,25	0,67	0,58	0,33	0,33	0,42	0,33	0,50	0,42	0,58	
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

Uji Kesukaran Soal *Pre-Test*

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
IMK	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
IKN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
ADR	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16
DCY	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
KNS	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7
ALF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6
SYF	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	6
AYD	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
RAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
B	6	9	6	8	6	9	7	9	8	7	7	8	6	5	3	9	7	9	7	8	
Js	12																				
P(TK)	0,50	0,75	0,50	0,67	0,50	0,75	0,58	0,75	0,67	0,58	0,58	0,67	0,50	0,42	0,25	0,75	0,58	0,75	0,58	0,67	
Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	

Uji Kesukaran Soal *Post-Test*

Lampiran 13 Hasil Uji Daya Beda

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
SYF	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17
KNS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12
ALF	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
DCY	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7
AYD	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
ADR	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
IMK	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
IKN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
RAP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Batas Atas	6	5	6	6	5	5	5	6	6	5	3	6	5	4	3	4	4	5	4	5	16,33
Batas Bawah	1	3	1	2	1	1	1	3	3	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	2	4,50
Daya Pembeda	0,83	0,33	0,83	0,67	0,67	0,67	0,67	0,50	0,50	0,67	0,50	0,67	0,50	0,67	0,33	0,50	0,67	0,67	0,50	0,50	1,97
Keterangan	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Uji Daya Beda Soal *Pre-Test*

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah
FRN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
IMK	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
IKN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
KYH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
ADR	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
AKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16
DCY	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
KNS	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7
ALF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6
SYF	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	6
AYD	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
RAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Batas Atas	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	5	6	5	5	3	6	6	6	5	6	18,33
Batas Bawah	1	3	1	2	1	3	1	3	2	1	2	2	1	0	0	3	1	3	2	2	5,67
Daya Pembeda	0,67	0,50	0,67	0,67	0,67	0,50	0,83	0,50	0,67	0,83	0,50	0,67	0,67	0,83	0,50	0,50	0,83	0,50	0,50	0,67	2,11
Keterangan	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

Uji Daya Beda Soal *Post-Test*

Lampiran 14 Instrumen Soal dan Kunci Jawaban Soal Pre-test

SOAL *PRE-TEST*

MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Materi : Pengukuran Luas dan Volume

Petunjuk:

1. Tulislah dengan jelas nama, no absen, kelas, sekolah, dan tanggal.
2. Jawaban dikerjakan dengan cara memberi tanda silang pada huruf a, b, c, dan d di depan jawaban yang paling benar!
3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
4. Laporkan kepada guru, jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal yang kurang.

Nama	:	Sekolah	:
No Absen	:	Tanggal	:
Kelas	: IV		

1. Ukuran yang menunjukkan besar suatu permukaan atau daerah disebut...
 - a. Volume
 - b. Luas
 - c. Tinggi
 - d. Lebar
2. Achi ingin mengetahui jumlah maksimal air yang dapat ditampung oleh sebuah akuarium berbentuk kubus hingga penuh. Kapasitas ruang di dalam akuarium tersebut dinamakan
 - a. Volume
 - b. Luas
 - c. Tinggi
 - d. Lebar
3. Pengukuran menggunakan buku, ubin, atau kertas origami disebut menggunakan satuan...
 - a. Tinggi
 - b. Lebar
 - c. Tidak baku
 - d. Baku
4. Pengukuran luas menggunakan kertas origami disebut pengukuran dengan satuan tidak baku karena ...
 - a. Ukurannya selalu sama
 - b. Hasilnya tidak dapat dibandingkan
 - c. Ukuran satuan dapat berbeda-beda
 - d. Menggunakan penggaris

5. Luas menunjukkan besar permukaan suatu benda. Benda berikut yang dapat diukur luasnya adalah...
 - a. Meja belajar
 - b. Botol minum
 - c. Lemari
 - d. Laci meja

6. $cm^2, m^2, m^3, cm^3, liter$
 Satuan yang digunakan untuk mengukur luas adalah ...
 - a. Liter dan cm^3
 - b. cm^2, m^2, m^3 , dan cm^3
 - c. m^3 dan cm^3
 - d. cm^2 dan m^2

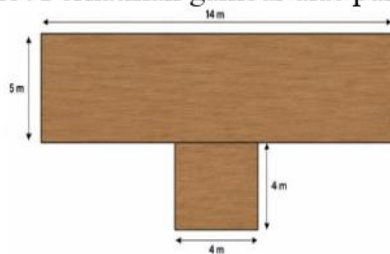
7. Sebuah persegi memiliki empat sisi yang sama panjang. Rumus yang tepat untuk menghitung luas persegi adalah...
 - a. Panjang $\times$ lebar
 - b. Sisi $\times$ sisi
 - c. Sisi $\times$ sisi $\times$ sisi $\times$ sisi
 - d. Panjang + Lebar

8. Sebuah lemari memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Rumus yang tepat untuk menentukan volumenya adalah...
 - a. Sisi $\times$ sisi
 - b. Panjang $\times$ lebar
 - c. Panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi
 - d. Panjang + lebar + tinggi

9. Perhatikan kegiatan berikut!
 - 1) Mengukur panjang papan menggunakan pensil
 - 2) Mengukur luas lantai menggunakan ubin
 - 3) Mengukur isi botol menggunakan gayung
 - 4) Mengukur berat badan menggunakan penggaris
 Kegiatan yang menggunakan satuan tidak baku dengan tepat adalah ...
 - a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 3
 - c. 1 dan 4
 - d. 3 dan 4

10. Harit ingin menutup permukaan meja menggunakan buku tulis. Jika panjang meja adalah 6 buku dan lebarnya adalah 4 buku, maka jumlah buku tulis yang diperlukan untuk menutup seluruh meja adalah.....
 - a. 20 buku
 - b. 10 buku
 - c. 24 buku
 - d. 30 buku

11. Sebuah papan catur berbentuk persegi memiliki panjang sisi 8 cm. Papan tersebut akan ditemplei stiker warna. Jika 1 cm^2 membutuhkan 2 stiker kecil, maka jumlah stiker yang diperlukan adalah...
- 64 stiker
 - 96 stiker
 - 128 stiker
 - 256 stiker
12. Satu galon kecil dapat diisi penuh oleh 9 gayung air. Jika Johan ingin mengisi penuh 4 galon kecil yang sama, berapa banyak gayung air yang diperlukan...
- 13 gayung
 - 27 gayung
 - 36 gayung
 - 45 gayung
13. Sebuah kotak hadiah memiliki sisi 5 cm. Volume kotak hadiah tersebut adalah ...
- 25 cm^3
 - 75 cm^3
 - 100 cm^3
 - 125 cm^3
14. Sebuah kotak mainan berbentuk kubus memiliki panjang sisi 7 cm. Jika kotak akan diisi mainan berukuran 1 cm^3 , berapa banyak mainan yang diperlukan ...
- 49 mainan
 - 147 mainan
 - 343 mainan
 - 400 mainan
15. Perhatikan gambar alas panggung berikut!



Seluruh alas panggung akan ditutup karpet. Luas karpet yang dibutuhkan adalah ...

- 70 m^2
- 74 m^2
- 86 m^2
- 90 m^2

16. Perhatikan gambar dibawah ini!



Seorang siswa memiliki rak buku kecil yang menyatu dengan kotak mainan di meja belajarnya. Keduanya digabung menjadi satu kesatuan seperti pada gambar. Volume seluruh benda gabungan tersebut adalah ...

- a. 250 cm^3
- b. 375 cm^3
- c. 625 cm^3
- d. 750 cm^3

17. Perhatikan tabel berikut!

Poster	Luas poster
Poster A	5000 cm^2
Poster B	6000 cm^2
Poster C	7000 cm^2

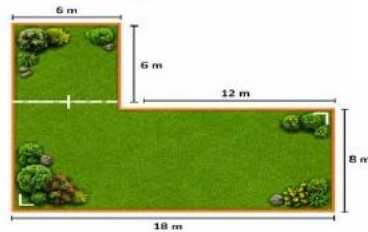
Jimmy akan membuat poster untuk ditempel di papan mading berukuran panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Poster buatan Jimmy yang pas menutupi papan tanpa kekurangan adalah...

- a. Poster A karena luasnya kecil
- b. Poster C karena paling besar
- c. Poster B karena luasnya sama
- d. Semua salah, ukuran tidak pas

18. Tangki balok berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 150 cm terisi air penuh. Karena kran dibuka, air keluar sebanyak 40 liter setiap jam. Jika kran terbuka selama 10 jam, bagaimanakah kondisi sisa air di dalam tangki...

- a. Air dalam tangki habis tidak sisa
- b. Berkurang 500 l, air jadi 2.500 l
- c. Berkurang 500 l, air jadi 1.500 l
- d. Berkurang 50 l, air jadi 2.950 l

19. Perhatikan gambar berikut!



Taman pada gambar akan dipasang rumput sintetis seharga Rp75.000 per m^2 . Jika anggaran pemilik adalah Rp16.000.000, apakah uang tersebut cukup untuk menutup seluruh taman...

- 168 m^2 dan uang cukup
- 168 m^2 dan uang tidak cukup
- 180 m^2 dan uang cukup
- 180 m^2 dan uang tidak cukup

20. Perhatikan gambar berikut!



Dua akuarium berhimpit dihubungkan pipa di dasarnya sehingga air mengalir seimbang. Pak Ating memiliki persediaan air sebanyak 50.000 cm^3 untuk mengisi kedua akuarium tersebut hingga tinggi air tepat 20 cm. Pernyataan yang tepat adalah ...

- Air cukup karena volume total kedua akuarium 36.000 cm^3
- Air tidak cukup karena volume total kedua akuarium 54.000 cm^3
- Air cukup karena volume total kedua akuarium 52.000 cm^3
- Air tidak cukup karena volume total kedua akuarium 72.000 cm^3

Kunci Jawaban *Pre-test*

No	Jawaban	Pembahasan Jawaban	Indikator Kemampuan Numerasi
1	B	Luas merupakan ukuran yang menunjukkan besar permukaan atau daerah suatu benda datar. Jadi jawaban yang tepat adalah b. Luas.	1. Mengetahui informasi pada soal yakni ukuran yang menunjukkan besar permukaan benda. 2. Memahami konsep bahwa luas digunakan untuk mengukur besar permukaan benda dua dimensi. 3. Menyimpulkan bahwa besaran yang digunakan untuk mengukur permukaan suatu daerah adalah luas.
2	A	Volume merupakan ukuran yang menunjukkan kapasitas atau isi ruang suatu bangun ruang. Akuarium berbentuk kubus dapat menampung air sehingga yang dimaksud adalah volume. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Volume.	1. Mengetahui informasi pada soal bahwa pengukuran dilakukan menggunakan buku, ubin, dan kertas origami. 2. Memahami konsep bahwa alat ukur yang ukurannya tidak ditetapkan secara standar disebut satuan tidak baku. 3. Menyimpulkan bahwa pengukuran tersebut termasuk pengukuran menggunakan satuan tidak baku.
3	C	Buku, ubin, dan kertas origami merupakan alat ukur yang tidak memiliki ukuran standar resmi sehingga termasuk satuan tidak baku. Jadi jawaban yang tepat adalah c. Tidak baku.	1. Mengetahui informasi pada soal bahwa pengukuran dilakukan menggunakan buku, ubin, dan kertas origami. 2. Memahami konsep bahwa alat ukur yang ukurannya tidak ditetapkan secara standar disebut satuan tidak baku. 3. Menyimpulkan bahwa pengukuran tersebut termasuk pengukuran menggunakan satuan tidak baku..
4	C	Pengukuran	1. Mengetahui informasi pada

		menggunakan kertas origami disebut satuan tidak baku karena ukuran kertas yang digunakan dapat berbeda-beda pada setiap orang sehingga hasil pengukuran bisa berbeda. Jadi jawaban yang tepat adalah c. Ukuran satuan dapat berbeda-beda.	soal bahwa pengukuran luas dilakukan menggunakan kertas origami. - Memahami konsep bahwa satuan tidak baku dapat menghasilkan ukuran berbeda karena ukuran alat ukurnya tidak selalu sama. - Menyimpulkan bahwa alasan pengukuran tersebut termasuk satuan tidak baku adalah ukuran satuannya dapat berbeda-beda.
5	A	Luas menunjukkan besar permukaan suatu benda. Meja belajar memiliki permukaan datar yang dapat diukur luasnya. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Meja belajar.	- Mengetahui informasi penting pada soal yakni luas digunakan untuk mengukur permukaan suatu benda. - Memahami konsep bahwa benda yang memiliki permukaan datar dapat diukur luasnya. - Menyimpulkan bahwa meja belajar merupakan benda yang dapat diukur luas permukaannya.
6	D	Satuan luas menggunakan satuan berpangkat dua seperti cm^2 dan m^2 . Sedangkan m^3 , cm^3 , dan liter digunakan untuk mengukur volume. Jadi jawaban yang tepat adalah d. cm^2 dan m^2 .	- Mengetahui informasi pada soal berupa beberapa jenis satuan ukuran yaitu cm^2, m^2, m^3, cm^3, dan liter. - Memahami konsep bahwa satuan luas menggunakan pangkat dua, sedangkan satuan volume menggunakan pangkat tiga atau liter. - Menyimpulkan bahwa satuan yang digunakan untuk mengukur luas adalah cm^2 dan m^2.
7	B	Persegi memiliki empat sisi sama panjang sehingga luas persegi dihitung menggunakan rumus sisi $\times$ sisi. Jadi jawaban yang tepat adalah b. Sisi $\times$ sisi.	- Mengetahui informasi pada soal bahwa bangun yang dimaksud adalah persegi yang memiliki empat sisi sama panjang. - Memahami konsep rumus luas persegi yaitu sisi $\times$ sisi.

			3. Menyimpulkan bahwa rumus yang tepat untuk menghitung luas persegi adalah sisi $\times$ sisi.
8	C	Lemari berbentuk balok karena memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Rumus volume balok adalah panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi. Jadi jawaban yang tepat adalah c. Panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi.	1. Mengidentifikasi informasi pada soal bahwa, sebuah akuarium berbentuk balok dengan panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi. 2. Menerapkan konsep dengan memilih rumus yang sesuai dan menggunakan satuan yang benar yakni rumus volume balok $V = p \times l \times t$ $V = 10 \times 5 \times 4 = 200 \text{ cm}^3$ 3. Menafsirkan hasil jawaban dengan benar dari hasil penyelesaian, bahwa hasil volume akuarium adalah 200 cm^3 dari perkalian panjang, lebar, dan tinggi dari balok
9	B	Kegiatan yang tepat menggunakan satuan tidak baku adalah mengukur luas lantai menggunakan ubin dan mengukur isi botol menggunakan gayung. Pengukuran panjang koridor menggunakan ubin dan berat badan menggunakan penggaris tidak tepat. Jadi jawaban yang tepat adalah b.	1. Mengetahui informasi penting pada soal bahwa lemari memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi. 2. Memahami konsep volume bangun balok menggunakan rumus panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi. 3. Menyimpulkan bahwa rumus yang tepat untuk menentukan volume lemari adalah panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi.
10	C	Diketahui: Panjang meja = 6 buku Lebar meja = 4 buku Ditanyakan: Jumlah buku yang diperlukan? Jawab: $L = 6 \times 4 = 24$ Menghitung stiker Setiap 1 cm^2 membutuhkan 2	1. Memahami informasi yang ada, yaitu panjang meja 6 buku dan lebar meja 4 buku menggunakan satuan tidak baku berupa buku. 2. Menerapkan konsep dengan benar yakni, dengan menggunakan rumus luas menggunakan satuan tidak baku dengan menghitung banyak buku yang menutupi

		stiker kecil. Jadi: $64 \times 2 = 128$. Jadi, jumlah buku tulis yang diperlukan untuk menutup seluruh meja adalah 24 buku.	permukaan meja melalui $6 \times 4 = 24$. 3. Menafsirkan hasil jawaban dengan benar dari operasi hitung yang telah dilaksanakan, yakni jumlah buku tulis yang diperlukan adalah 24 buku.
11	C	Diketahui: Papan catur berbentuk persegi dengan sisi 8 cm. Setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker kecil. Ditanyakan: Jumlah stiker yang diperlukan? Jawab: 1. Menghitung L catur $L = s \times s$ $L = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$ 2. Menghitung stiker Setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker kecil. Jadi: $64 \times 2 = 128$. Jadi jumlah stiker yang diperlukan adalah 128 stiker.	1. Mengetahui informasi penting dari soal yakni, papan berbentuk persegi dengan sisi 8 cm dan setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker. 2. Menerapkan konsep dengan benar yakni, dengan menggunakan rumus persegi $L = s \times s$ dan melakukan operasi perkalian untuk menghitung luas papan dengan jumlah stiker tiap cm² $64 \times 2 = 128$. 3. Menafsirkan hasil jawaban dengan benar dari operasi hitung yang telah dilaksanakan, yakni stiker yang diperlukan adalah 128.
12	C	Diketahui: 1 galon butuh 9 gayung Johan mengisi 4 galon Ditanyakan: Jumlah gayung dibutuhkan untuk 4 galon? Jawab: Untuk mengetahui jumlah seluruh gayung yang diperlukan, digunakan operasi perkalian karena setiap galon membutuhkan jumlah gayung yang sama. Banyak gayung	1. Mengidentifikasi informasi yang ada pada soal bahwa, bahwa 1 galon membutuhkan 9 gayung air dan Johan akan mengisi 4 galon. 2. Menyelesaikan soal dengan menerapkan konsep perkalian karena setiap galon membutuhkan jumlah gayung yang sama, maka digunakan operasi perkalian, serta menghitung operasi dengan benar $9 \times 4 = 36$. 3. Menyimpulkan dan memilih jawaban yang benar dari

		untuk 1 galon = 9 gayung. Banyak galon = 4 galon. Maka: $9 \times 4 = 36$. Jadi jumlah gayung air yang diperlukan untuk mengisi 4 galon adalah 36 gayung.	hasil penyelesaian masalah, yakni hasil perhitungan menunjukkan bahwa untuk mengisi 4 galon diperlukan 36 gayung air.
13	C	Diketahui: Sisi kotak hadiah = 5 cm Ditanyakan: Volume kotak hadiah? Jawab: Karena kotak berbentuk kubus, maka rumus volume kubus adalah: $V = s \times s \times s$ $V = 5 \times 5 \times 5$ $V = 125 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kotak hadiah adalah 125 cm^3. Jadi jawaban yang tepat adalah d. 125 cm^3.	1. Mengetahui informasi penting pada soal yakni kotak hadiah berbentuk kubus dengan panjang sisi 5 cm, serta memahami bahwa yang ditanyakan adalah volume kotak hadiah. 2. Menerapkan konsep volume kubus dengan menggunakan rumus $V = s \times s \times s$ kemudian melakukan operasi hitung $5 \times 5 \times 5 = 125$ dan menggunakan satuan volume cm^3 dengan tepat. 3. Menyimpulkan hasil penyelesaian bahwa volume kotak hadiah adalah 125 cm^3.
14	C	Diketahui: Kubus memiliki panjang sisi 7 cm Kubus akan diisi kubus kecil berukuran 1 cm^3 Ditanyakan: Jumlah kubus kecil untuk memenuhi kubus? Jawab: 1. Volume kubus $V = s \times s \times s$ $V = 7 \times 7 \times 7$ $= 343 \text{ cm}^3$ Karena setiap kubus kecil volumenya 1 cm^3, maka diperlukan 343 kubus kecil. Jadi jawaban yang tepat adalah c. 343 kubus kecil.	1. Mengidentifikasi informasi yang ada di soal jika, terdapat kubus dengan sisi 7 cm dan kubus besar akan diisi oleh kubus kecil berukuran 1 cm^3. 2. Menerapkan konsep dengan, menerapkan rumus volume kubus, melakukan operasi dengan benar $V = s \times s \times s$ $V = 7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$. Serta, memahami bahwa volume kubus sama dengan jumlah kubus kecil yang dapat mengisinya. 3. Menyimpulkan jawaban dengan benar dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, Karena setiap kubus

			kecil volumenya 1 cm^3 , maka diperlukan 343 kubus kecil.
15	C	Diketahui: - Panggung berbentuk gabungan persegi panjang dan persegi - Persegi panjang memiliki panjang 14 m dan lebar 5 m - Bagian bawah berbentuk persegi dengan sisi 4 m. Ditanyakan: Luas karpet yang dibutuhkan? Jawab: - Luas persegi panjang $L = p \times l$ $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$ - Luas persegi $L = s \times s$ $4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$ - Luas seluruh panggung $70 + 16 = 86 \text{ m}^2$ Jadi, luas karpet yang dibutuhkan adalah 86 m^2. Jadi jawaban yang tepat adalah b. 86 m^2.	- Mengidentifikasi informasi dari gambar yang disajikan yaitu terdapat panggung yang terdiri dari gabungan bangun datar persegi dan persegi panjang. Persegi panjang memiliki panjang 14 m dan lebar 5 m. Bagian bawah berbentuk persegi dengan sisi 4 m. - Menentukan langkah hitung yang tepat dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dan luas persegi, kemudian menjumlahkan kedua luas bangun gabungan dengan benar. Luas persegi panjang $L = p \times l$ $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$ Luas persegi $L = s \times s$ $4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$ Luas seluruh panggung $70 + 16 = 86 \text{ m}^2$ - Menafsirkan hasil jawaban dari penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, luas karpet yang dibutuhkan adalah 86 m^2
16	C	Diketahui: - Rak buku berbentuk balok berukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. - Kotak mainan berbentuk kubus dengan sisi 5 cm. Ditanyakan: Volume seluruh bangun? Jawab: - Volume rak (balok)	- Mengidentifikasi informasi dari gambar dan cerita yang disajikan dengan benar, yakni sebuah gambar gabungan 2 bangun ruang rak buku berbentuk balok berukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm dan kotak mainan berbentuk kubus dengan sisi 5 cm. - Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume balok dan kubus untuk

		$V = p \times l \times t$ $10 \times 5 \times 10$ $= 500 \text{ cm}^3$ 2. Volume kotak mainan (kubus) $V = s \times s \times s$ $5 \times 5 \times 5$ $= 125 \text{ cm}^3$ 3. Total volume $500 + 125 = 625 \text{ cm}^3$ Jadi, volume seluruh bangun adalah 625 cm^3. Maka jawaban yang cocok adalah c. 625 cm^3	mengetahui volume dari rak dan kotak maiana, serta menggunakan operasi penjumlahan untuk mengetahui volume seluruh benda. Volume rak (balok) $V = p \times l \times t$ $10 \times 5 \times 10 = 500 \text{ cm}^3$ Volume kotak mainan (kubus) $V = s \times s \times s$ $5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$ Total volume $500 + 125 = 625 \text{ cm}^3$ Menafsirkan hasil jawaban dari penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, karena $500 + 125 = 625 \text{ cm}^3$ maka, volume seluruh bangun adalah 625 cm^3
17	B	Diketahui: - Papan mading memiliki panjang 120 cm dan lebar 50 cm. - Luas poster A 5000 cm^2 - Luas poster B 6000 cm^2 - Luas poster C 7000 cm^2 Ditanyakan: Poster yang tepat untuk menutupi papan mading? Jawab: 1. Luas papan mading $L = p \times l$ $L = 120 \times 50$ $= 6000 \text{ cm}^2$ 2. Membandingkan Poster A = 5000 cm^2, terlalu kecil. Poster B = 6000	1. Mengidentifikasi informasi yang disajikan pada tabel dan soal cerita yakni, papan mading yaitu panjang 120 cm dan lebar 50 cm, luas poster A 5000 cm^2, luas poster B 6000 cm^2, luas poster C 7000 cm^2 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus luas persegi panjang untuk menghitung luas papan mading yang selanjutnyadigunakan untuk membandingkan poster yang cocok untuk ditempel. Serta melakukan operasi hitung dengan runtut dan baik, yakni Luas papan mading $L = p \times l$ $L = 120 \times 50$ $= 6000 \text{ cm}^2$ Membandingkan: Poster A = 5000 cm^2, terlalu kecil.

		cm^2, sama dengan luas papan. Poster C = 7000 cm^2, terlalu besar. Jadi poster yang paling sesuai adalah Poster B karena luasnya tepat sama dengan luas papan masing. Jadi jawaban yang tepat adalah b. Poster B.	Poster B = 6000 cm^2, sama dengan luas papan. Poster C = 7000 cm^2, terlalu besar. 3. Menyimpulkan jawaban dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, poster yang paling sesuai adalah Poster B karena luasnya tepat sama dengan luas papan masing.
18	B	Diketahui: • Tangki berbentuk balok dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm berisi air penuh. • Air keluar 40 liter setiap jam. Ditanyakan: Sisa air dalam tangki jika kran dinyalakan selama 10 jam? Jawab: 1. Menghitung volume awal tangki $V = p \times l \times t$ $= 200 \times 100 \times 100$ $= 2.000.000 \text{ cm}^3$ Karena, $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ liter}$, maka volume air awal 2000 liter 2. Menghitung jumlah air yang keluar Air keluar setiap jam = 40 liter. Lama waktu = 10 jam. Maka, $40 \times 10 = 400 \text{ l}$ 3. Menghitung sisa air $2000 - 400 = 1600 \text{ l}$ Jadi, air berkurang 400 liter dan sisa air menjadi 1600 liter. Jadi jawaban yang tepat adalah b.	1. Mengidentifikasi informasi dari soal cerita yang disajikan, Tangki berbentuk balok dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm berisi air penuh. Air keluar 40 liter setiap jam. 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume balok untuk menghitung volume air, menghitung volume awal tangki secara bertahap, mengubah satuan cm^3 menjadi liter, serta menggunakan operasi perkalian untuk menghitung total air yang keluar operasi pengurangan untuk menentukan sisa air. Menghitung volume awal tangki $V = p \times l \times t$ $= 200 \times 100 \times 100$ $= 2.000.000 \text{ cm}^3$ Karena, $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ liter}$, maka volume air awal 2000 liter Air keluar 1jam = 40 liter. Lama waktu = 10 jam. Maka, $40 \times 10 = 400 \text{ l}$ Menghitung sisa air $2000 - 400 = 1600 \text{ l}$ 3. Menyimpulkan jawaban dengan melihat hasil penyelesaian yang telah

			dilaksanakan, Jadi, air berkurang 400 liter dan sisa air menjadi 1600 liter.
19	C	Diketahui: - Taman berbentuk gabungan persegi dan persegi panjang - Panjang = 18 m - Lebar = 8 m - Sisi = 6 m 1 m^2 = Rp75.000 Ditanya: Luas seluruh taman dan apakah anggaran pemilik untuk menutup taman cukup? Jawab: - Luas taman persegi $L = s \times s = 6 \times 6$ $= 36 m^2$ - Luas taman persegi panjang $L = p \times l = 18 \times 8$ $= 144 m^2$ - Total taman $144 + 36 = 180 m^2$ - Biaya pemasangan $180 \times 75.000 =$ $= Rp 13.500.000$ Karena anggaran Rp16.000.000 lebih besar daripada biaya yang diperlukan, maka uang cukup untuk menutup seluruh taman. Jadi jawaban yang tepat adalah c.	- Mengidentifikasi informasi penting dari gambar dan permasalahan yang disediakan yaitu, terdapat sebuah taman yang terdiri dari gabungan bangun datar persegi dan persegi panjang yang memiliki panjang = 18 m, lebar = 8 m, Sisi = 6 m, dan harga rumput 1 m^2 = Rp75.000 - Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus luas persegi dan persegi panjang untuk mengetahui luas seluruh taman dan menggunakan operasi perkalian untuk mengetahui cukup tidaknya biaya yang dianggarkan. Luas taman persegi $L = s \times s = 6 \times 6 = 36 m^2$ Luas taman persegi panjang $L = p \times l = 18 \times 8 = 144 m^2$ Total taman $144 + 36 = 180 m^2$ Biaya pemasangan $180 \times 75.000 =$ $= Rp 13.500.000$ - Menafsirkan jawaban dari hasil operasi hitung yang telah dilakukan dengan benar, Karena anggaran lebih besar daripada biaya yang diperlukan, maka uang cukup untuk menutup seluruh taman.
20	A	Diketahui: - Akuarium 1 memiliki p = 60 cm, l = 30 cm, t air = 20 cm - Akuarium 2 memiliki p = 30 cm, l = 30 cm, t air = 20 cm Ditanyakan:	Mengidentifikasi informasi penting yang disajikan dari gambar yakni, terdapat gabungan bangun ruang yakni akuarium 1 berbentuk balok yang memiliki p = 60 cm, l = 30 cm, t air = 20 cm dan akuarium 2 berbentuk kubus yang memiliki p = 30 cm, l =

	Apakah persediaan air 50.000 cm³ cukup untuk mengisi kedua akuarium hingga tinggi 20 cm? Jawab: 1. Volume air akuarium pertama $V = p \times l \times t$ $= 60 \times 30 \times 20$ $= 36.000 \text{ cm}^3$ 2. Volume air akuarium kedua $V = 30 \times 30 \times 20$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ 3. Total volume air $36.000 + 18.000$ $= 54.000 \text{ cm}^3$ Persediaan air Pak Ating hanya 50.000 cm³ sehingga air tidak cukup untuk memenuhi kedua akuarium. Jadi jawaban yang tepat adalah b. Air tidak cukup karena volume total kedua akuarium 54.000 cm³.	30 cm, t air = 20 cm. 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume dengan benar serta menggunakan operasi penjumlahan untuk mengetahui total air, yaitu Volume air akuarium pertama $V = p \times l \times t$ $= 60 \times 30 \times 20$ $= 36.000 \text{ cm}^3$ Volume air akuarium kedua $V = 30 \times 30 \times 20$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ Total volume air $36.000 + 18.000$ $= 54.000 \text{ cm}^3$ 3. Menafsirkan jawaban dari hasil operasi hitung yang telah dilakukan dengan benar yaitu, volume total air adalah 54.000 cm³. Jadi, persediaan air Pak Ating hanya 50.000 cm³ sehingga air tidak cukup untuk memenuhi kedua akuarium.
--	--	---

Lampiran 15 Instrumen Soal dan Kunci Jawaban Soal Post-test

SOAL POST-TEST

MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Materi : Pengukuran Luas dan Volume

Petunjuk:

1. Tulislah dengan jelas nama, no absen, kelas, sekolah, dan tanggal.
2. Jawaban dikerjakan dengan cara memberi tanda silang pada huruf a, b, c, dan d di depan jawaban yang paling benar!
3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
4. Laporkan kepada guru, jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal yang kurang.

Nama :	Sekolah :
No Absen :	Tanggal :
Kelas : IV	

1. Besaran matematika yang mengukur seberapa banyak ruang dua dimensi yang tertutup oleh suatu objek datar dinamakan...
 - a. Volume
 - b. Luas
 - c. Tinggi
 - d. Lebar
2. Besaran matematika yang menyatakan ukuran besarnya ruangan tiga dimensi yang dapat ditempati atau ditampung oleh suatu bangun ruang disebut...
 - a. Volume
 - b. Luas
 - c. Tinggi
 - d. Lebar
3. Pengukuran menggunakan uang mainan, ubin, gayung, dan botol disebut menggunakan satuan...
 - a. Tinggi
 - b. Lebar
 - c. Tidak baku
 - d. Baku
4. Alasan utama mengapa kita tidak disarankan menggunakan telapak tangan atau kertas lipat untuk transaksi jual beli tanah atau bangunan adalah ...
 - a. Kertas lipat harganya terlalu murah.
 - b. Dapat menimbulkan perbedaan hasil karena ukuran tangan atau kertas tiap orang berbeda.
 - c. Telapak tangan hanya boleh digunakan mengukur panjang pita saja.
 - d. Luas tanah tidak memiliki permukaan yang rata seperti kertas lipat.

5. Saat kita ingin memasang karpet baru untuk menutupi seluruh permukaan lantai kamar, besaran yang tepat untuk diukur dari lantai tersebut adalah..
 - a. Luas
 - b. Volume
 - c. Tinggi
 - d. Berat
6. Perhatikan satuan dibawah ini!
 $cm^2, m^2, dm^2, cm^3, liter$
 Satuan yang tidak digunakan untuk mengukur luas adalah ...
 - a. Liter dan cm^3
 - b. $cm^2, m^2, dan dm^2$
 - c. $m^2 dan cm^2$
 - d. cm^2
7. Sebuah meja berbentuk persegi panjang. Rumus yang tepat untuk menentukan luasnya adalah...
 - a. Panjang $\times$ lebar
 - b. Panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi
 - c. Panjang + lebar
 - d. Panjang + lebar + tinggi
8. Achi memiliki akuarium kecil berbentuk kubus di kamarnya. Jika Achi ingin menghitung jumlah air yang dapat ditampung oleh akuarium tersebut hingga penuh, rumus yang tepat adalah...
 - a. Sisi $\times$ sisi $\times$ sisi
 - b. Sisi $\times$ sisi
 - c. Panjang $\times$ lebar
 - d. Panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi
9. Perhatikan pengukuran tidak baku di bawah ini!

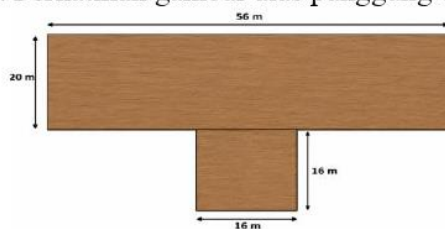
No	Nama Siswa	Objek yang diukur	Alat yang Dipakai
1	Harit	Panjang koridor kelas	Ubin lantai
2	Achi	Luas sampul buku	Potongan kertas
3	Mahen	Berat badan kucing	Uang
4	Hema	Isi ember	Gayung

Berdasarkan tabel di atas, kegiatan penerapan pengukuran yang tepat dan fungsional ditunjukkan oleh nomor ...

- a. (1), (2), dan (3)
- b. (1), (2), dan (4)
- c. (2), (3), dan (4)
- d. (1), (3), dan (4)

10. Harit ingin menutup penuh papan berukuran panjang 15 buku dan lebar 10 buku menggunakan kertas persegi. Jika setiap kertas luasnya 1 satuan, berapa jumlah kertas yang diperlukan...
- 25 buku
 - 50 buku
 - 150 buku
 - 300 buku
11. Sebuah papan catur berbentuk persegi memiliki panjang sisi 20 cm. Papan tersebut akan ditemplei stiker warna. Jika 1 cm^2 membutuhkan 2 stiker kecil, maka jumlah stiker yang diperlukan adalah...
- 400 stiker
 - 600 stiker
 - 800 stiker
 - 900 stiker
12. Satu galon kecil dapat diisi penuh oleh 12 gayung air. Jika Johan ingin mengisi penuh 4 galon kecil yang sama, berapa banyak gayung air yang diperlukan...
- 48 gayung
 - 480 gayung
 - 150 gayung
 - 200 gayung
13. Sebuah lapangan memiliki panjang 370 cm dan lebar 120 cm. luas lapangan tersebut adalah ...
- 490 cm^2
 - 980 cm^2
 - 44.400 cm^2
 - 444.000 cm^2
14. Sebuah kotak mainan berbentuk kubus memiliki panjang sisi 10 cm. Jika kotak akan diisi mainan berukuran 1 cm^3 . Berapa banyak mainan yang diperlukan ...
- 100 mainan
 - 300 mainan
 - 1.000 mainan
 - 1.200 mainan

15. Perhatikan gambar alas panggung berikut!



Seluruh alas panggung akan ditutupi karpet. Luas karpet yang dibutuhkan adalah ...

- a. 1.120 m^2
- b. 120 m^2
- c. 376 m^2
- d. 1.376 m^2

16. Perhatikan gambar dibawah ini!



Seorang siswa memiliki rak buku kecil yang menyatu dengan kotak mainan di meja belajarnya. Keduanya digabung menjadi satu kesatuan seperti pada gambar. Volume seluruh benda gabungan tersebut adalah ...

- a. 8.064 cm^3
- b. 9.792 cm^3
- c. 10.363 cm^3
- d. 11.520 cm^3

17. Perhatikan tabel berikut!

Poster	Luas poster
Poster A	4.000 cm^2
Poster B	4.800 cm^2
Poster C	5.700 cm^2

Jimmy akan membuat poster untuk ditempel di papan mading berukuran panjang 80 cm dan lebar 60 cm. Poster buatan Jimmy yang pas menutupi papan tanpa kekurangan adalah.....

- a. Poster A karena luasnya kecil
- b. Poster C karena paling besar
- c. Poster B karena luasnya sama
- d. Semua salah, ukuran tidak pas

18. Tangki balok berukuran panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm terisi air penuh. Karena kran dibuka, air keluar sebanyak 40 liter setiap jam. Jika kran terbuka selama 10 hours, bagaimanakah kondisi sisa air di dalam tangki...
- Air dalam tangki habis tidak sisa
 - Berkurang 400 l, air jadi 1.600 l
 - Berkurang 400 l, air jadi 1.200 l
 - Berkurang 40 l, air jadi 1.960 l

19. Perhatikan gambar berikut!



Taman pada gambar akan dipasang rumput sintetis seharga Rp75.000 per m^2 . Jika anggaran pemilik adalah Rp16.000.000, apakah uang tersebut cukup untuk menutup seluruh taman?

- 2.900 m^2 dan uang cukup
 - 2.900 m^2 dan uang tidak cukup
 - 3.900 m^2 dan uang cukup
 - 3.900 m^2 dan uang tidak cukup
20. Perhatikan gambar berikut!



Dua akuarium berhimpit dihubungkan pipa di dasarnya sehingga air mengalir seimbang. Pak Ating memiliki persediaan air sebanyak 300.000 cm^3 untuk mengisi kedua akuarium tersebut hingga tinggi air tepat 20 cm. Pernyataan yang tepat adalah.....

- Air sisa, karena ia hanya memerlukan 216.000 cm^3 air sehingga persediaannya bersisa sebanyak 84.000 cm^3
- Air kurang, karena total kebutuhan air untuk mencapai tinggi seimbang 20 cm adalah 360.000 cm^3
- Air pas, karena jumlah kapasitas wadah di bawah ketinggian pipa penghubung tepat bernilai 300.000 cm^3
- Air kurang, karena ia memerlukan total air sebanyak 792.000 cm^3 untuk mengisi kedua akuarium tersebut hingga penuh sampai atas..

Kunci jawaban *Post-test*

No	Jawaban	Pembahasan Jawaban	Indikator Kemampuan Numerasi
1	B	Luas merupakan besaran yang digunakan mengukur besar permukaan suatu benda datar. Karena soal menanyakan ukuran ruang 2D yang tertutup oleh objek datar, maka jawaban yang tepat adalah b. Luas.	1. Mengetahui informasi penting pada soal yakni adanya soal ukuran permukaan pada objek 2D. 2. Memahami konsep bahwa luas digunakan untuk mengukur besar permukaan suatu benda datar. 3. Menyimpulkan besaran yang dimaksud adalah luas.
2	A	Volume merupakan besaran yang digunakan untuk mengukur kapasitas atau isi suatu bangun ruang tiga dimensi. Karena soal membahas ruangan tiga dimensi yang t ditempati atau ditampung, maka jawaban yang tepat adalah a. Volume.	1. Mengetahui informasi penting pada soal yakni adanya soal tentang ruang tiga dimensi yang ditempati. 2. Memahami konsep bahwa volume digunakan untuk menentukan kapasitas atau isi suatu bangun ruang. 3. Menyimpulkan bahwa besaran yang dimaksud pada soal adalah volume.
3	C	Uang mainan, ubin, gayung, dan botol termasuk alat ukur yang tidak memiliki ukuran standar resmi sehingga disebut satuan tidak baku. Jadi jawaban yang tepat adalah c. Tidak baku.	1. Mengetahui informasi pada soal bahwa pengukuran menggunakan uang mainan, ubin, gayung, dan botol. 2. Memahami konsep bahwa alat ukur yang tidak memiliki ukuran tetap disebut satuan tidak baku. 3. Menyimpulkan bahwa pengukuran menggunakan satuan tidak baku.
4	B	Telapak tangan atau kertas lipat tidak disarankan digunakan dalam transaksi jual beli tanah karena ukuran setiap orang atau benda dapat berbeda sehingga hasil pengukurannya tidak sama. Jadi jawaban yang tepat	1. Mengetahui informasi penting pada soal yakni penggunaan telapak tangan atau kertas lipat sebagai alat ukur. 2. Memahami konsep bahwa satuan tidak baku dapat menghasilkan ukuran berbeda karena tidak memiliki standar ukuran

		adalah b. Dapat menimbulkan perbedaan hasil karena ukuran tangan atau kertas tiap orang berbeda.	yang tetap. 3. Menyimpulkan bahwa penggunaan alat ukur tersebut dapat menyebabkan hasil pengukuran berbeda-beda..
5	A	Karpet digunakan untuk menutupi permukaan lantai sehingga besaran yang diukur adalah luas permukaan lantai. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Luas.	1. Mengetahui informasi pada soal bahwa karpet digunakan untuk menutupi seluruh permukaan lantai kamar. 2. Memahami konsep bahwa luas digunakan untuk mengukur besar permukaan suatu benda datar. 3. Menyimpulkan bahwa besaran yang tepat untuk diukur adalah luas.
6	A	Satuan luas menggunakan satuan berpangkat dua seperti cm^2 , m^2 , dan dm^2 . Sedangkan cm^3 dan liter digunakan untuk mengukur volume. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Liter dan cm^3 .	1. Mengetahui informasi pada soal berupa beberapa jenis satuan ukuran yaitu cm^2 , m^2 , dm^2 , cm^3 , dan liter. 2. Memahami konsep bahwa satuan luas menggunakan pangkat dua, sedangkan satuan volume menggunakan pangkat tiga atau liter. 3. Menyimpulkan bahwa satuan yang tidak digunakan untuk mengukur luas adalah liter dan cm^3 .
7	A	Meja berbentuk persegi panjang sehingga luasnya dihitung menggunakan rumus panjang $\times$ lebar. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Panjang $\times$ lebar.	1. Mengetahui informasi penting pada soal bahwa benda berbentuk persegi panjang. 2. Memahami konsep rumus luas persegi panjang yaitu panjang $\times$ lebar. 3. Menyimpulkan bahwa rumus yang tepat untuk menentukan luas meja adalah panjang $\times$ lebar.
8	A	Akuarium berbentuk kubus sehingga volume dihitung menggunakan	1. Mengetahui informasi penting pada soal bahwa akuarium berbentuk kubus

		rumus sisi $\times$ sisi $\times$ sisi. Jadi jawaban yang tepat adalah a. Sisi $\times$ sisi $\times$ sisi.	dan digunakan untuk menampung air. - Memahami konsep rumus volume kubus yaitu sisi $\times$ sisi $\times$ sisi. - Menyimpulkan bahwa rumus yang tepat untuk menghitung kapasitas akuarium adalah sisi $\times$ sisi $\times$ sisi.
9	B	Pengukuran yang tepat menggunakan satuan tidak baku adalah mengukur luas sampul buku menggunakan potongan kertas dan mengukur isi ember menggunakan gayung. Mengukur panjang koridor menggunakan ubin kurang tepat karena ubin lebih sesuai untuk luas, sedangkan uang tidak digunakan untuk mengukur berat badan. Jadi jawaban yang tepat adalah b. (1), (2), dan (4).	- Mengetahui informasi kegiatan pengukuran pada masing-masing nomor yakni nomor 1 mengukur panjang koridor menggunakan ubin lantai, nomor 2 mengukur luas sampul buku menggunakan potongan kertas, nomor 3 mengukur berat badan kucing menggunakan uang, dan nomor 4 mengukur isi ember menggunakan gayung. - Menerapkan konsep penggunaan alat ukur tidak baku dengan mencocokkan alat ukur terhadap jenis objek yang diukur, yaitu potongan kertas cocok untuk mengukur luas dan gayung cocok untuk mengukur isi atau volume. - Menyimpulkan bahwa kegiatan pengukuran yang tepat dan fungsional ditunjukkan oleh nomor 2 dan 4.
9	C	Diketahui: Panjang meja = 15 buku Lebar meja = 10 buku Ditanyakan: Jumlah buku tulis? Jawab: $L = p \times l$ $L = 15 \times 10$ $= 150$ Jadi, jumlah buku tulis	- Memahami informasi yang ada, yaitu panjang meja 15 buku dan lebar meja 10 buku menggunakan satuan tidak baku berupa buku tulis. - Menerapkan konsep luas menggunakan satuan tidak baku dengan menghitung

		yang diperlukan untuk menutup seluruh meja adalah 150 buku.	banyak buku yang menutupi permukaan meja melalui perkalian $15 \times 10 = 150$. 3. Menyimpulkan bahwa diperlukan 150 buku atau 150 satuan luas untuk menutupi seluruh permukaan meja.
11	C	Diketahui: Papan catur berbentuk persegi dengan sisi 20 cm. Setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker kecil. Ditanyakan: Jumlah stiker yang diperlukan? Jawab: 1. Menghitung L catur $L = s \times s$ $L = 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ 2. Menghitung stiker Setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker kecil. Jadi: $400 \times 2 = 800$ Jadi jumlah stiker yang diperlukan adalah 800 stiker. Jadi jawaban yang tepat adalah c. 800 stiker.	1. Mengetahui informasi penting dari soal yakni, papan berbentuk persegi dengan sisi 20 cm dan setiap 1 cm² membutuhkan 2 stiker. 2. Menerapkan konsep dengan benar yakni, dengan menggunakan rumus persegi $L = s \times s$ dan melakukan operasi perkalian untuk menghitung luas papan dengan jumlah stiker tiap cm² $400 \times 2 = 800$. 3. Menafsirkan hasil jawaban dengan benar dari operasi hitung yang telah dilaksanakan, yakni stiker yang diperlukan adalah 800.
12	C	Diketahui: 1 galon butuh 12 gayung Johan mengisi 4 galon Ditanyakan: Jumlah gayung dibutuhkan untuk 4 galon? Jawab: Untuk mengetahui jumlah seluruh gayung yang diperlukan, digunakan operasi perkalian karena setiap	1. Mengidentifikasi informasi yang ada pada soal bahwa, bahwa 1 galon membutuhkan 12 gayung air dan Johan akan mengisi 4 galon. 2. Menyelesaikan soal dengan menerapkan konsep perkalian karena setiap galon membutuhkan jumlah gayung yang sama, maka digunakan operasi perkalian, serta menghitung operasi

		galon membutuhkan jumlah gayung yang sama. Banyak gayung untuk 1 galon = 12 gayung. Banyak galon = 4 galon. Maka: $12 \times 4 = 48$. Jadi jumlah gayung air yang diperlukan untuk mengisi 4 galon adalah 48 gayung. Jadi jawaban yang tepat adalah c. 48 gayung.	dengan benar $12 \times 4 = 48$. 3. Menyimpulkan dan memilih jawaban yang benar dari hasil penyelesaian masalah, yakni hasil perhitungan menunjukkan bahwa untuk mengisi 4 galon diperlukan 48 gayung air.
13	C	Diketahui: Panjang lapangan= 370 cm Lebar lapangan= 120 cm Ditanyakan: Luas lapangan? Jawab: $L = p \times l$ $L = 370 \times 120$ $= 44.400 \text{ cm}^2$ Jadi, luas lapangan adalah 44.400 cm ² . Jadi jawaban yang tepat adalah c. 44.400 cm ² .	1. Mengetahui informasi penting pada soal yakni lapangan berbentuk persegi panjang dengan panjang 370 cm dan lebar 120 cm, serta memahami bahwa yang ditanyakan adalah luas lapangan. 2. Menerapkan konsep luas persegi panjang dengan menggunakan rumus $L = p \times l$ kemudian melakukan operasi hitung $370 \times 120 = 44.400$ serta menggunakan satuan luas cm ² dengan benar. 3. Menyimpulkan hasil penyelesaian bahwa luas lapangan adalah 44.400 cm ² .
14	C	Diketahui: Kubus memiliki panjang sisi 10 cm Kubus akan diisi kubus kecil berukuran 1 cm ³ Ditanyakan: Jumlah kubus kecil untuk memenuhi kubus? Jawab: 1. Volume kubus $V = s \times s \times s$ $V = 10 \times 10 \times 10$ $= 1.000 \text{ cm}^3$ Karena setiap kubus	1. Mengidentifikasi informasi yang ada di soal jika, terdapat kubus dengan sisi 7 cm dan kubus besar akan diisi oleh kubus kecil berukuran 1 cm ³ . 2. Menerapkan konsep dengan, menerapkan rumus volume kubus, melakukan operasi dengan benar $V = s \times s \times s$ $V = 10 \times 10 \times 10$ $= 1.000 \text{ cm}^3$. Serta, memahami bahwa volume kubus sama dengan jumlah

		kecil volumenya 1 cm^3, maka diperlukan 1.000 kubus kecil. Jadi jawaban yang tepat adalah c. 1.000 kubus kecil.	kubus kecil yang dapat mengisinya. 3. Menyimpulkan jawaban dengan benar dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, Karena setiap kubus kecil volumenya 1 cm^3, maka diperlukan 343 kubus kecil.
15	C	Diketahui: - Panggung berbentuk gabungan persegi panjang dan persegi - Persegi panjang memiliki panjang 14 m dan lebar 5 m - Bagian bawah berbentuk persegi dengan sisi 4 m. Ditanyakan: Luas karpet yang dibutuhkan? Jawab: - Luas persegi panjang $L = p \times l$ $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$ - Luas persegi $L = s \times s$ $4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$ - Luas seluruh panggung $70 + 16 = 86 \text{ m}^2$ Jadi, luas karpet yang dibutuhkan adalah 86 m^2. Jadi jawaban yang tepat adalah b. 86 m^2.	- Mengidentifikasi informasi dari gambar yang disajikan yaitu terdapat panggung yang terdiri dari gabungan bangun datar persegi dan persegi panjang. Persegi panjang memiliki panjang 14 m dan lebar 5 m. Bagian bawah berbentuk persegi dengan sisi 4 m. - Menentukan langkah hitung yang tepat dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dan luas persegi, kemudian menjumlahkan kedua luas bangun gabungan dengan benar. Luas persegi panjang $L = p \times l$ $14 \times 5 = 70 \text{ m}^2$ Luas persegi $L = s \times s$ $4 \times 4 = 16 \text{ m}^2$ Luas seluruh panggung $70 + 16 = 86 \text{ m}^2$ - Menafsirkan hasil jawaban dari penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, luas karpet yang dibutuhkan adalah 86 m^2
16	B	Diketahui: Rak buku berbentuk balok berukuran panjang 24 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 28	Mengidentifikasi informasi dari gambar dan cerita yang disajikan dengan benar, yakni sebuah gambar gabungan 2 bangun ruang rak buku

		cm. Kotak mainan berbentuk kubus dengan sisi 12 cm. Ditanyakan: Volume seluruh bangun? Jawab: 1. Volume rak (balok) $V = p \times l \times t$ $24 \times 12 \times 28$ $= 8.064 \text{ cm}^3$ 2. Volume kotak mainan (kubus) $V = s \times s \times s$ $12 \times 12 \times 12$ $= 1.728 \text{ cm}^3$ 3. Total volume $8.064 + 1.728$ $= 9.792 \text{ cm}^3$ Jadi, volume seluruh bangun adalah 9.792 cm^3. Maka jawaban yang cocok adalah c. 9.792 cm^3	berbentuk balok berukuran panjang 24 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 28 cm dan kotak mainan berbentuk kubus dengan sisi 12 cm. 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume balok dan kubus untuk mengetahui volume dari rak dan kotak maiana, serta menggunakan operasi penjumlahan untuk mengetahui volume seluruh benda. Volume rak (balok) $V = p \times l \times t$ $= 24 \times 12 \times 28$ $= 8.064 \text{ cm}^3$ Volume kotak mainan (kubus) $V = s \times s \times s$ $= 12 \times 12 \times 12$ $= 1.728 \text{ cm}^3$ Total volume $8.064 + 1.728 = 9.792 \text{ cm}^3$ Menafsirkan hasil jawaban dari penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, karena $8.064 + 1.728 = 9.792 \text{ cm}^3$ maka, volume seluruh bangun adalah 9.792 cm^3
17	B	Diketahui: - Papan mading memiliki panjang 80 cm dan lebar 60 cm. - Luas poster A 4.000 cm^2 - Luas poster B 4.800 cm^2 - Luas poster C 5.700 cm^2 Ditanyakan: Poster yang tepat untuk menutupi papan	1. Mengidentifikasi informasi yang disajikan pada tabel dan soal cerita yakni, papan mading yaitu panjang 8- cm dan lebar 60 cm, luas poster A 4000 cm^2, luas poster B 4.800 cm^2, luas poster C 5.700 cm^2 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus luas persegi panjang untuk menghitung luas papan mading yang selanjutnyadigunakan untuk

		mading? Jawab: 1. Luas papan mading $L = p \times l$ $L = 80 \times 60$ $= 4.800 \text{ cm}^2$ 2. Membandingkan Poster A = 4000 cm², terlalu kecil. Poster B = 4.800 cm², sama dengan luas papan. Poster C = 5.700 cm², terlalu besar. Jadi poster yang paling sesuai adalah Poster B karena luasnya tepat sama dengan luas papan mading. Jadi jawaban yang tepat adalah b. Poster B.	membandingkan poster yang cocok untuk ditempel. Serta melakukan operasi hitung dengan runtut dan baik, yakni Luas papan mading $L = p \times l$ $L = 80 \times 60$ $= 4.800 \text{ cm}^2$ Membandingkan Poster A = 4000 cm², terlalu kecil. Poster B = 4.800 cm², sama dengan luas papan. Poster C = 5.700 cm², terlalu besar. 3. Menyimpulkan jawaban dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar yakni, poster yang paling sesuai adalah Poster B karena luasnya tepat sama dengan luas papan mading.
18	B	Diketahui: • Tangki berbentuk balok dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm berisi air penuh. • Air keluar 40 liter setiap jam. Ditanyakan: Sisa air dalam tangki jika kran dinyalakan selama 10 jam? Jawab: 1. Menghitung volume awal tangki $V = p \times l \times t$ $= 200 \times 100 \times 100$ $= 2.000.000 \text{ cm}^3$ Karena, 1000 cm³ = 1 liter, maka volume air awal 2000 liter 2. Menghitung jumlah air yang keluar Air keluar setiap jam	1. Mengidentifikasi informasi dari soal cerita yang disajikan, Tangki berbentuk balok dengan panjang 200 cm, lebar 100 cm, dan tinggi 100 cm berisi air penuh. Air keluar 40 liter setiap jam. 2. Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume balok untuk menghitung volume air, menghitung volume awal tangki secara bertahap, mengubah satuan cm³ menjadi liter, serta menggunakan operasi perkalian untuk menghitung total air yang keluar operasi pengurangan untuk menentukan sisa air. Menghitung volume awal tangki $V = p \times l \times t$ $= 200 \times 100 \times 100$ $= 2.000.000 \text{ cm}^3$ Karena, 1000 cm³ = 1 liter,

		= 40 liter. Lama waktu = 10 jam. Maka, $40 \times 10 = 400 \text{ l}$ 3. Menghitung sisa air $2000 - 400 = 1600 \text{ l}$ Jadi, air berkurang 400 liter dan sisa air menjadi 1600 liter. Jadi jawaban yang tepat adalah b.	maka volume air awal 2000 liter Air keluar 1jam = 40 liter. Lama waktu = 10 jam. Maka, $40 \times 10 = 400 \text{ l}$ Menghitung sisa air $2000 - 400 = 1600 \text{ l}$ Menyimpulkan jawaban dengan melihat hasil penyelesaian yang telah dilaksanakan, Jadi, air berkurang 400 liter dan sisa air menjadi 1600 liter.
19	C	Diketahui: - Taman berbentuk gabungan persegi dan persegi panjang - Panjang = 50 m - Lebar = 40 m - Sisi = 30 m $1 \text{ m}^2 = \text{Rp}75.000$ Ditanya: Luas seluruh taman dan apakah anggaran pemilik untuk menutup taman cukup? Jawab: - Luas taman persegi $L = s \times s$ $= 30 \times 30$ $= 900 \text{ m}^2$ - Luas taman persegi panjang $L = p \times l$ $= 50 \times 40$ $= 2.000 \text{ m}^2$ - Total taman $2.000 + 900$ $= 2.900 \text{ m}^2$ - Biaya pemasangan $2.900 \times 75.000 =$ $= \text{Rp } 217.500.000$ Karena anggaran Rp16.000.000 lebih kecil daripada biaya	- Mengidentifikasi informasi penting dari gambar dan permasalahan yang disediakan yaitu, terdapat sebuah taman yang terdiri dari gabungan bangun datar persegi dan persegi panjang yang memiliki panjang = 50 m, lebar = 40 m, Sisi = 30 m, dan harga rumput $1 \text{ m}^2 = \text{Rp}75.000$ - Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus luas persegi dan persegi panjang untuk mengetahui luas seluruh taman dan menggunakan operasi perkalian untuk mengetahui cukup tidaknya biaya yang dianggarkan. Luas taman persegi $L = s \times s = 30 \times 30$ $= 900 \text{ m}^2$ Luas taman persegi panjang $L = p \times l = 50 \times 40$ $= 2.000 \text{ m}^2$ Total taman $2.000 + 900 = 2.900 \text{ m}^2$ Biaya pemasangan $2.900 \times 75.000 =$ $= \text{Rp } 217.500.000$ - Menafsirkan jawaban dari hasil operasi hitung yang telah

		yang diperlukan, maka uang tidak cukup untuk menutup seluruh taman. Jadi jawaban yang tepat adalah b.	dilakukan dengan benar, Karena anggaran lebih kecil daripada biaya yang diperlukan, maka uang tidak cukup untuk menutup seluruh taman.
20	A	Diketahui: - Akuarium 1 memiliki $p = 120 \text{ cm}$, $l = 60 \text{ cm}$, $t \text{ air} = 20 \text{ cm}$ - Akuarium 2 memiliki $p = 60 \text{ cm}$, $l = 60 \text{ cm}$, $t \text{ air} = 20 \text{ cm}$ Ditanyakan: Total volume air? Jawab: - Volume air akuarium pertama $V = p \times l \times t$ $= 120 \times 60 \times 20$ $= 144.000 \text{ cm}^3$ - Volume air akuarium kedua $V = 60 \times 60 \times 20$ 72.000 cm^3 - Total volume air $144.000 + 72.000$ $= 216.000 \text{ cm}^3$ - Sisa air $300.000 - 216.000$ $= 84.000 \text{ cm}^3$ Jadi, Jawaban yang tepat adalah a. Air sisa, karena hanya memerlukan 216.000 cm^3 air sehingga persediaannya bersisa sebanyak 84.000 cm^3.	- Mengidentifikasi informasi penting yang disajikan dari gambar yakni, terdapat gabungan bangun ruang yakni akuarium 1 berbentuk balok yang memiliki $p = 120 \text{ cm}$, $l = 60 \text{ cm}$, $t \text{ air} = 20 \text{ cm}$ dan akuarium 2 berbentuk kubus yang memiliki $p = 60 \text{ cm}$, $l = 60 \text{ cm}$, $t \text{ air} = 20 \text{ cm}$. - Menerapkan konsep dengan menggunakan rumus volume dengan benar serta menggunakan operasi penjumlahan untuk mengetahui total air, yaitu Volume air akuarium pertama $V = p \times l \times t$ $= 120 \times 60 \times 20$ $= 144.000 \text{ cm}^3$ Volume air akuarium kedua $V = 60 \times 60 \times 20$ $= 72.000 \text{ cm}^3$ Total volume air $144.000 + 72.000$ $= 216.000 \text{ cm}^3$ Sisa air $300.000 - 216.000$ $= 84.000 \text{ cm}^3$ - Menafsirkan jawaban dari hasil operasi hitung yang telah dilakukan dengan benar yaitu, air sisa, karena hanya memerlukan 216.000 cm^3 air sehingga persediaannya bersisa sebanyak 84.000 cm^3.

Lampiran 16 Hasil Data Penelitian

HASIL KELAS EKSPERIMEN 1

Nama	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-test</i>
ABF	70	90
ADA	60	100
ALK	75	80
ALF	80	100
ANG	70	75
AQL	65	90
AUL	70	75
AYM	65	90
ARS	70	85
BAN	55	90
DLA	65	85
IBY	70	100
INY	60	85
MAD	75	85
ASD	65	90
HSR	90	100
NBL	95	95
NDA	55	95
ORN	75	80
ALF	75	80
SHB	55	85
VTM	55	95
ZIL	75	90
VNY	55	95

HASIL KELAS EKSPERIMEN 2

Nama	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
ABY	70	95
ALD	65	80
ALK	75	85
AMD	65	75
ARL	80	90
ARF	90	75
ARN	90	100
ARY	70	80
CNT	45	85
CHK	55	65
EDW	80	90
FHM	65	75
FNA	90	95
GSL	60	85
GLP	65	85
JVT	80	80
KSH	65	75
MRM	80	90
NFS	80	85
NOY	55	70
NGT	55	85
RBC	70	100
RSK	65	70
STM	55	75
VRH	65	80
VOL	70	80
VKO	65	90
YAN	50	65
ZHR	60	70
JSM	60	80

Lampiran 17 Hasil Uji Normalitas

Mencari nilai w _{penyebut} (SS)				Mencari Nilai W Pembilang (b2)					
No	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	i	ai	xn+1-i	xi	(xn+1-i - x1)	ai(xn+1-i - xi)
1	75	-13,96	194,84	1	0,4493	100	75	25	11,2325
2	75	-13,96	194,84	2	0,3098	100	75	25	7,745
3	80	-8,96	80,25	3	0,2554	100	80	20	5,108
4	80	-8,96	80,25	4	0,2145	100	80	20	4,29
5	80	-8,96	80,25	5	0,1807	95	80	15	2,7105
6	85	-3,96	15,67	6	0,1512	95	85	10	1,512
7	85	-3,96	15,67	7	0,1245	95	85	10	1,245
8	85	-3,96	15,67	8	0,0997	95	85	10	0,997
9	85	-3,96	15,67	9	0,0764	90	85	5	0,382
10	85	-3,96	15,67	10	0,0539	90	85	5	0,2695
11	90	1,04	1,09	11	0,0321	90	90	0	0
12	90	1,04	1,09	12	0,0107	90	90	0	0
13	90	1,04	1,09					jumlah	35,4915
14	90	1,04	1,09					w pembilang (b2)	1259,647
15	90	1,04	1,09					w penyebut (SS)	1348,96
16	90	1,04	1,09					w (b2/SS)	0,934
17	95	6,04	36,50					tabel w	0,916
18	95	6,04	36,50						
19	95	6,04	36,50						
20	95	6,04	36,50						
21	100	11,04	121,92						
22	100	11,04	121,92						
23	100	11,04	121,92						
24	100	11,04	121,92						
total	2135		1348,96						
rata rata	88,96								

Uji Normalitas *Post-Test* di Kelas Eksperimen 1

Mencari nilai w_penyebut (SS)				Mencari Nilai W Pembilang (b2)					
No	x	$x-\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	i	ai	$xn+1-i$	x_i	$(xn+1-i - x_1)$	$ai(xn+1-i - x_i)$
1	65	65,00	4225,00	1	0,4254	100	65	35	14,889
2	65	65,00	4225,00	2	0,2944	100	65	35	10,304
3	70	70,00	4900,00	3	0,2487	95	70	25	6,2175
4	70	70,00	4900,00	4	0,2148	95	70	25	5,37
5	70	70,00	4900,00	5	0,1870	90	70	20	3,74
6	75	75,00	5625,00	6	0,1630	90	75	15	2,445
7	75	75,00	5625,00	7	0,1415	90	75	15	2,1225
8	75	75,00	5625,00	8	0,1219	90	75	15	1,8285
9	75	75,00	5625,00	9	0,1036	85	75	10	1,036
10	75	75,00	5625,00	10	0,0862	85	75	10	0,862
11	80	80,00	6400,00	11	0,0697	85	80	5	0,3485
12	80	80,00	6400,00	12	0,0537	85	80	5	0,2685
13	80	80,00	6400,00	13	0,0381	85	80	5	0,1905
14	80	80,00	6400,00	14	0,0227	85	80	5	0,1135
15	80	80,00	6400,00	15	0,0076	80	80	0	0
16	80	80,00	6400,00					jumlah	49,7355
17	85	85,00	7225,00					w pembilang (b2)	2473,620
18	85	85,00	7225,00					w penyebut (SS)	203475,000
19	85	85,00	7225,00					w (b2/ss)	0,012
20	85	85,00	7225,00					tabel w	0,916
21	85	85,00	7225,00					n (x)	2455
22	85	85,00	7225,00					rata-rata $\bar{x}$	81,833
23	90	90,00	8100,00					$n (x - \bar{x})^2$	203475,00
24	90	90,00	8100,00						
25	90	90,00	8100,00						
26	90	90,00	8100,00						
27	95	95,00	9025,00						
28	95	95,00	9025,00						
29	100	100,00	10000,00						
30	100	100,00	10000,00						

Uji Normalitas *Post-Test* di Kelas Eksperimen 2

Lampiran 18 Hasil Uji Homogenitas

UJI HOMOGENITAS

No	X1	X2	F-Test Two-Sample for Variances		
1	75	65			
2	75	65		X1	X2
3	80	70	Mean	88,958	81,833
4	80	70	Variance	58,650	88,764
5	80	70	Observations	24	30
6	85	75	df	23	29
7	85	75	F	0,661	
8	85	75	P(F<=f) one-tail	0,156	
9	85	75	F Critical one-tail	0,508	
10	85	75			
11	90	80			
12	90	80			
13	90	80			
14	90	80			
15	90	80			
16	90	80			
17	95	85			
18	95	85			
19	95	85			
20	95	85			
21	100	85			
22	100	85			
23	100	90			
24	100	90			
25		90			
26		90			
27		95			
28		95			
29		100			
30		100			
$\bar{x}$	88,958	81,833			
Varians	58,650	88,764			
F hitung	1,513		var terbesar/var terkecil		
df (n-1)	23	29			
α	0,05				
F tabel	1,910				

Fhitung < Ftabel = H0 diterima, data bersifat homogen

Lampiran 19 Hasil Uji Hipotesis

No	x	y	x^2	y^2	t hitung	1,624
1	75	65	5625	4225	t tabel	2,007
2	75	65	5625	4225	T hitung < T tabel H0 ditolak dan Ha diterima	
3	80	70	6400	4900		
4	80	70	6400	4900		
5	80	70	6400	4900		
6	85	75	7225	5625	$t_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 \cdot N_2}\right)}}$	
7	85	75	7225	5625		
8	85	75	7225	5625		
9	85	75	7225	5625		
10	85	75	7225	5625		
11	90	80	8100	6400		
12	90	80	8100	6400		
13	90	80	8100	6400		
14	90	80	8100	6400		
15	90	80	8100	6400		
16	90	80	8100	6400		
17	95	85	9025	7225		
18	95	85	9025	7225		
19	95	85	9025	7225		
20	95	85	9025	7225		
21	100	85	10000	7225		
22	100	85	10000	7225		
23	100	90	10000	8100		
24	100	90	10000	8100		
25		90		8100		
26		90		8100		
27		95		9025		
28		95		9025		
29		100		10000		
30		100		10000		
Total	2135	1885	191275	149225		
Mean	88,958	78,542	7969,792	6217,708		
SDT Deviasi	7,658	7,144				
Varians	58,650	51,042				

Lampiran 20 Dokumentasi Kegiatan



Pemberian soal *pre-test* di SDN Wayut 03



Pemberian soal *post-test* di SDN Wayut 03



Pemberian soal *pre-test* di SDN Jatisari 02



Pemberian soal *post-test* di SDN Jatisari 02



Pemberian perlakuan di pertemuan pertama di SDN Jatisari 02



Pemberian perlakuan di pertemuan kedua di SDN Jatisari 02



Pemberian soal *pre-test* di SDN Jiwan 01



Pemberian soal *post-test* di SDN Jiwan 01



Pemberian perlakuan di pertemuan pertama di SDN Jiwan 01



Pemberian perlakuan di pertemuan kedua di SDN Jiwan 01

Lampiran 21 Validasi Sumber Pustaka

VALIDASI SUMBER PUSTAKA PENULISAN SKRIPSI

Nama : Ika Melati Ningsih
 NIM : 2202101051
 Program Studi : Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Dosen Pembimbing I : Dr. Ellys Mersina Mursidik, S.Pd., M.Pd.
 Dosen Pembimbing II : Dr. Hendra Erik Rydyanto, S.Pd., M.Pd.
 Studi Komparasi Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV
 Judul Skripsi : SD di Kabupaten Madiun Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL dan ARIAS

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Anantasia, G., & Rindrayani, S. R. (2025). Metodologi penelitian quasi eksperimen. ADIBA: Journal of Education, 5(2), 183–192	186	44	✓	
2.	Andrian, A., Khairan, & Basrul. (2023). Implementation of the ARIAS model in ict subjects in increasing the quality of student learning. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan</i> , 4(1), 199–210	201-205	5, 28, 34, 37	✓	
3.	Ardianti, R., Siliwangi, U., Siliwangi, J., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based learning: Apa dan bagaimana. <i>DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics</i> , 3(1), 27–35. https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416	34	19	✓	
4.	Argote, J. G., & González, W. C. (2024). Problem-based learning (PBL): Review of the topic in the context of health education. <i>Seminars in Medical Writing and Education</i> , 3, 1–7. https://doi.org/10.56294/mw202457	2	15, 72	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
5.	Baharuddin, M.R., Sukmawati, & Christy. (2022). Deskripsi kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan operasi pecahan. <i>Pedagogy</i> , 6(2), 90–101.	93	13	✓	
6.	Cresswell, J. W., & Cresswell, J. D. (2023). <i>Research design qualitative, quantitative, and methods approaches</i> (6th ed.). Sage Publications.	5	43	✓	
7.	Fuada, R. M., Ismaya, E. A., Handayani, R., et al. (2025). Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VI melalui model ARIAS berbantuan denah Kota Kudus. <i>Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)</i> , 6(1), 194–206. https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.820	294	6, 72	✓	
8.	Gal, I., Grotluschen, A., Tout, D., & Kaiser, G. (2020). Numeracy, adult education, and vulnerable adults: A critical view of a neglected field. <i>ZDM - Mathematics Education</i> , 52(3), 377–394. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01155-9	378	11	✓	
9.	Hasanah, A. U., Ambarini, R., & Shiang, G. Y. (2023). An analysis of learning activities for problem-based learning in the procedure text lesson plan. <i>PRIMER: Jurnal Ilmiah Multidisiplin</i> , 1(5), 503–513. https://doi.org/10.55681/primer.v1i5.192	507-508	21	✓	
10.	Haspar, Amin, B. D., & Azis, A. (2017). Penerapan model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevan, Interest, Assessment, Satisfaction) untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada peserta didik kelas VII SMP DH Pepabri Makassar. <i>JPF Jurnal Pendidikan Fisika</i> , 2, 147–153. https://doi.org/10.26618/jpf.v2i2.230	150	37	✓	
11.	Hermansyah. (2020). Problem based learning in Indonesian learning. <i>Social, Humanities, and Education Studies (SHES): Conference Series</i> , 3, 2257–2262. https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57121	2260	22	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
12.	Ismail, R., Imawan, O. R., Inayah, S., Trisnawati, Nirfayanti, Kau, M. S., et al. (2024). <i>Pembelajaran dengan problem based learning strategi dan implementasi</i> . CV. Edupedia Publisher.	4-5	14	✓	
13.	Jannah, R., & Nurmawanti, I. (2024). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) berbasis experiential learning terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV. <i>Journal of Classroom Action Research</i> , 6(1), 119–127. https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.6745	119-120	6	✓	
14.	Khairunnisa, Zain, M. H., & Syam, H. (2025). Problem based learning: Konsep, karakteristik, dan fondasinya dalam membangun abad 21. <i>Jurnal Edu Research Indonesian Institute for Corporate Learning and Studies (IICLS)</i> , 6(1), 2330–2338. https://doi.org/10.47827/jer.v6i2.841	2333-2335	15, 16, 23	✓	
15.	Kingsaiyhad, B. (2022). Steps and challenges of problem-based learning. <i>IJPHS International Journal of Public Health and Health Sciences</i> , 4(1), 48–57.	51-55	20	✓	
16.	Lestari, E. A., Wicaksono, A. G., & Mustofa, M. (2025). Pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan numerasi peserta didik kelas 4 di SD N Sambirejo pada materi pemecahan masalah matematika. <i>Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)</i> , 5(1), 388–393. https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.6731	388	40, 73	✓	
17.	Machali, I. (2021). <i>Metode penelitian kuantitatif</i> (A. Q. Habib, Ed.; 1st ed.). Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.	75	46	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
18.	Ma'rifah, A., Alfi, C., Fatih, M., & Nahdlatul Ulama Blitar, U. (2024). Pengaruh pembelajaran PBL berbasis Wordwall terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas III. <i>AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika</i> , 15(2), 174–189.	174	5	✓	
19.	Manik, A. S., Carlian, Y., & Pratiwi, I. M. (2025). Penerapan model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction): Sebuah model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. <i>Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar</i> , 10, 216–228.	226-227	40	✓	
20.	Marjawati, N. P. R., Ardana, I. M., & Suharta, I. G. P. (2018). Pengaruh model ARIAS terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Singaraja. <i>Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha</i> , 1X(2).	3	28	✓	
21.	Mckinley, J., & Rose, H. (2020). <i>The Routledge handbook of research methods in applied linguistics</i> (1st ed.). Routledge.	134, 135	43	✓	
22.	Mutmainah, A. L., Ruswana, A. M., & Solihah, S. (2023). Kemampuan numerasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan pokok bahasan program linear. <i>J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)</i> , 4(1), 191–197.	191	13	✓	
23.	Nasrum, A. (2018). <i>Uji normalitas data untuk penelitian</i> (1st ed.). Jayapangus Press.	56-57	58, 59	✓	
24.	Nasution, D. O., & Devianty, R. (2026). The effect of the ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction) learning model on the poetry reading achievement of eighth-grade junior high school students. <i>Konfiks Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajaran</i> , 13(2), 220–229. https://doi.org/10.26618/6pw0b582	226-227	35	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
25.	Nurhaswinda, Situmorang, N. I. F., Anggraini, N., & Alpajri, M. (2025). Pentingnya numerasi dan sistem bilangan bagi siswa sekolah dasar. <i>Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora</i> , 4(2), 2899–2811.	2906	1	✓	
26.	Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara. (2017). <i>Dasar-dasar statistik penelitian</i> (1st ed.). SIBUKU MEDIA.	74	44	✓	
27.	Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). <i>Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS</i> (I. Fitria, Ed.; 1st ed.). Deepublish.	46-47	60	✓	
28.	Prihapsari, V. Y., Hadi, fida R., & Pradana, L. N. (2023). Kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. <i>KID Konferensi Ilmiah Dasar</i> , 4, 768–775. http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID	771	11	✓	
29.	Rahim, F. A., BK, Muh. K. U., & Marto, H. (2024). Studi komparatif model problem based learning (PBL) dan model talking stick terhadap peningkatan keterampilan berbicara siswa SDN Pembina Tolitoli. <i>NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan</i> , 5(4), 1611–1617. https://doi.org/10.55681/nusra.v5i4.3240	1611	40	✓	
30.	Rahmawati, S. D., Setiadi, D., & Agustiani, T. (2025). Pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan menulis puisi siswa kelas X di SMK IT Al-Junaediyah. <i>Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya</i> , 9(1), 1–139.	114-115	27, 72	✓	
31.	Safuwani, I. N. A., Kurniawati, R. P., & Mursidik, E. M. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada kelas 5 sekolah dasar. <i>KID Konferensi Ilmiah Dasar</i> , 896–912.	898	13	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
32.	Salsabilah, A. P., & Kurniasih, M. D. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi ditinjau dari efikasi diri pada peserta didik SMP. <i>Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika</i> , 12, 138–149	138	1	✓	
33.	Samad, I., & Nur, M. A. (2024). Kemampuan literasi numerasi matematika melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL). <i>Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika</i> , 7(1), 100–107. https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.3159	100	5	✓	
34.	Sari, R. K., & Saputra, E. (2025). Efektivitas model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) pada mata pelajaran bahasa Indonesia materi teks negosiasi. <i>Jurnal KIBASP (Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran)</i> , 9(1), 88–98. https://doi.org/10.31539/yzlpgx19	95	27	✓	
35.	Shalihah, H., Nufus, H., Ayu Ningtiyas, F., & Fonna, M. (2023). Pengaruh model pembelajaran ARIAS berbantuan video animasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. <i>Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh</i> , 3(2), 30–41.	200	6	✓	
36.	Shofiah, S., Bachtiar, E., Permatasari, D. K., Syahropi, H., Zaman, N., Salam, et al. (2023). <i>Dasar-dasar evaluasi pembelajaran</i> (Sarwandi, Ed.; 1st ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital.	175-176	55	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
37.	Sianturi, C., Simanungkalit, M., & Simamora, D. T. (2023). Pengaruh model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) terhadap hasil belajar PAK siswa kelas IX SMP N 3 Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan tahun pembelajaran 2023/2024. <i>Coram Mundo: Jurnal Teologi dan Pendidikan Agama Kristen</i> , 5(2), 146–160. https://doi.org/10.55606/corammundo.v5i2.214	150	5	✓	
38.	Siwi, K. I. R., Wahyudi, & Ngatman. (2024). ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) dengan media konkret untuk meningkatkan hasil belajar matematika tentang pecahan pada siswa kelas III SD Negeri Sitibentar. <i>Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan</i> , 12(3), 1489–1498. https://doi.org/10.20961/jkc.v12i3.85626	1489, 1491	26, 34	✓	
39.	Soesana, A., Subakti, H., Karwanto, Fitri, A., Kuswandi, S., Sastri, L., et al. (2023). <i>Metodologi penelitian kuantitatif</i> (A. Karim, Ed.; 1st ed.). Yayasan Kita Menulis.	105	44	✓	
40.	Stevana, R., Selarista, & Indra. (2025). Penerapan dan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah serta pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. <i>Nubuat: Jurnal Pendidikan Agama Kristen dan Katolik</i> , 2(4), 153–164. https://doi.org/10.61132/nubuat.v2i4.1601	154	16	✓	
41.	Subiyantoro, S. (2025). <i>Problem & project based learning</i> (Andriyanto, Ed.; 1st ed.). Penerbit Lakeisha.	62-64	17	✓	
42.	Sudrajat, D. (2018). <i>Metode penelitian pendidikan dengan pendekatan kuantitatif</i> (Y. Arifin, Ed.; 2nd ed.). PT. Indo Pustaka Sinergis.	264	62	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
43.	Sugiyono. (2019). <i>Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D</i> (Sutopo, Ed.; 2nd ed.). Alfabeta.	134	46	✓	
44.	Susilowati, H., & Muhammad, A. F. (2025). Rendahnya kemampuan numerasi siswa sekolah dasar di sekolah penggerak. <i>Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri</i> , 11(2), 262–272. https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i02.6729	262	11	✓	
45.	Syahnanda, R. (2022). Pengaruh model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 H. Perak T.P. 2020/2021. <i>Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan (JIMEDU)</i> , 2, 498–503.	498	39, 72	✓	
46.	Syamsidah, & Suryani, H. (2018). <i>Buku model problem based learning (PBL)</i> (1st ed.). Deepublish.	12	4	✓	
47.	Tiara, V., Ninawati, Liska, F., Alya, R., & Barella, Y. (2024). Menggali potensi problem based learning: Definisi, sintaks, dan contoh nyata. <i>SOSIAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS</i> , 2(2), 121–128. https://doi.org/10.62383/sosial.v2i2.153	123, 124	4	✓	
48.	Utari, S. D., Jauhari, N., & Ayundasari, L. (2022). Perbandingan implementasi model pembelajaran ARIAS dan problem based learning dalam meningkatkan hasil belajar Sejarah materi kerajaan Hindu Buddha di SMAN 1 Purwosari Pasuruan. <i>Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)</i> , 2(6), 601–608. https://doi.org/10.17977/um063v2i62022p601-608	601	39, 72	✓	

No	Sumber Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
49.	Widiyanto, J. (2018). <i>Evaluasi pembelajaran (sesuai dengan Kurikulum 2013)</i> (A. Musandi, Ed.; 1st ed.). UNIPMA PRESS.	212	56	✓	
50.	Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L. O., Rusdi, Khairunnisa, Lestari, S. M. P., et al. (2023). <i>Buku ajar metode penelitian</i> . CV Science Techno Direct.	56, 63	52, 54	✓	

Catatan Dosen Pembimbing:

Layak/Tidak Layak untuk di uji (coret yang tidak perlu)

Madiun, 24 Juni 2026

Pembimbing



Dr. Ellys Mersina Mursidik, M.Pd.
NIDN. 0706038201

RIWAYAT HIDUP



Ika Melati Ningsih dilahirkan di Desa Pragak, Kecamatan Parang, Kabupaten Magetan, pada tanggal 29 Maret 2004. Anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Maryono Ibu Sumini. Pendidikan dasar dan menengah ditempuh di Kecamatan Parang. Tamat dari SDN Pragak 1 pada tahun 2016, SMPN 1 Parang pada tahun 2019, dan SMAN 1 Parang pada tahun 2022.

Pendidikan selanjutnya ditempuh di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas PGRI Madiun. Selama menjadi mahasiswa, aktif dalam UKM Kependudukan Cendekia (UKECE). Selama aktif di UKECE selama dua periode, dipercaya menjadi Sekretaris Divisi MI-TEK pada periode pertama, dan Wakil Ketua Divisi MI-TEK pada periode berikutnya. Selain itu, juga pernah menjadi finalis Duta Genre Kabupaten Magetan tahun 2024.