

**Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD**



Disusun Oleh:

Elok Hidayatul Masyiroh

202310530211008

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Januari

**PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS
LITERASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS IV SD**

Diajukan oleh :

**ELOK HIDAYATUL MASYIROH
202310530211008**

Telah disetujui

Pada hari/tanggal, **Kamis/ 2 Januari 2025**

Pembimbing Utama

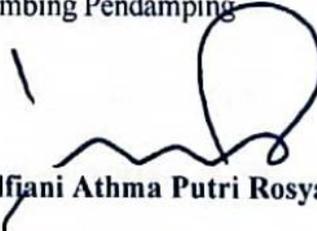


Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si.

Direktur
Pascasarjana
Prof. Muhammad Ariana



Pembimbing Pendamping



Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, M.Pd.

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **ELOK HIDAYATUL MASYIROH**
NIM : **202310530211008**
Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. TESIS dengan judul : **PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS LITERASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SD KELAS IV** Adalah karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 2 Januari 2025

Yang menyatakan,



ELOK HIDAYATUL MASYIROH

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD”. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat selesai berkat bimbingan, bantuan dan motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Prof. Dr. Yus Mochammad Cholily, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan sabar dalam membimbing, memberikan arahan, dan dan motivasi kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan
- 2) Ibu Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, M. Pd. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan
- 3) Bapak Prof. Akhsanul In'am, Ph. D selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan serta saran atas kesempurnaan penyusunan tesis ini
- 4) Bapak Ascc. Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi, MM selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan serta saran atas kesempurnaan penyusunan tesis ini
- 5) Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik program Pascasarjana Univeristas Muhammadiyah Malang
- 6) Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan berkontribusi dalam menyelesaikan tesis ini

Semoga do'a dan dukungan dari semua pihak mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap semoga tesis ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis masih terdapat banyak kekurangan.

Surabaya, 14 Desember 2024

Elok Hidayatul Masyiroh

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
A. PENDAHULUAN	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Model Pembelajaran Problem Based Learning	4
2. Kemampuan Komunikasi Matematis	8
3. Kemampuan Literasi Matematis	11
4. Kerangka Berpikir	15
F. Metode Penelitian	17
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian	17
2. Populasi dan Responden	19
3. Lokasi Penelitian	19
4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	20
5. Uji Keabsahan Data	22
6. Analisis Data Kuantitatif	23
7. Uji Hipotesis	24
8. Analisis Data Kualitatif	24
Refrensi	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sintak Pembelajaran PBL	7
Tabel 2. Kisi-kisi Butir Tes Kemampuan Komunikasi	9
Tabel 3. Sintaks PBL berbasis literasi matematis	16
Tabel 4. Desain Penelitian.....	18
Tabel 5. Kisi-kisi Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis	21
Tabel 6. Kriteria Validitas Instrumen	22
Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	23
Tabel 8. Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	25
Tabel 9. Hasil Uji Validitas	25
Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas.....	26
Tabel 11. Deskripsi Data	27
Tabel 12. Hasil Uji Normalitas	28
Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas	29
Tabel 14. Hasil Uji-T	29
Tabel 15. Subjek Wawancara	30
Tabel 16. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa.....	30
Tabel 17. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Tulis dan Lisan Siswa	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian	19
Gambar 2. Diagram Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis	27



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Rubrik Penilaian.....	48
LAMPIRAN 2. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	51
LAMPIRAN 3. Soal Postest Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis	58
LAMPIRAN 4. Kunci Jawaban Soal Postest.....	60
LAMPIRAN 5. Lembar Validasi Lkpd Ahli 1	64
LAMPIRAN 6. Lembar Validasi Posttest Ahli 1	66
LAMPIRAN 7. Lembar Validasi Lembar Wawancara Ahli.....	69
LAMPIRAN 8. Lembar Validasi Soal Tes (Posttest) Ahli 2.....	71
LAMPIRAN 9. Lembar Validasi Modul Ahli 2.....	73
LAMPIRAN 10. Lembar Validasi Lkpd Ahli 2.....	79
LAMPIRAN 11. Pedoman Penskoran Soal Postest.....	82
LAMPIRAN 12. Pedoman Penskoran Validasi Wawancara.....	84
LAMPIRAN 13. Modul Ajar Pembelajaran	86
LAMPIRAN 14. Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd)	104
LAMPIRAN 15. Hasil Rekapitulasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	114
LAMPIRAN 16. Hasil Perhitungan SPSS.....	116
LAMPIRAN 17. Transkrip Wawancara.....	118
LAMPIRAN 18. Analisis Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa.....	123
LAMPIRAN 19. Hasil Pengerjaan Postest.....	124
LAMPIRAN 20. Hasil Pengerjaan Lkpd.....	127

ABSTRAK

H Masyiroh, Elok 2025. Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang, Pembimbing : (I) Prof. Dr. Yus Mochammad Cholily, M.Si (II) Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, M. Pd.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, subjek penelitian ini yaitu 30 siswa kelas IV untuk kelas eksperimen dan 30 siswa kelas IV untuk kelas kontrol di MI Muhammadiyah 5 Surabaya. Jenis penelitian ini *Mix Methods*, yaitu kuantitatif pada fase pertama dan kualitatif dilakukan pada fase kedua. Hasil dari penelitian yang didapatkan menggunakan uji t menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan hasil sebesar 0,002 yang artinya nilai sig < 0,05. Nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas eksperimen sebesar 76 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 56. Hasil wawancara diperoleh tiga kategori siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan dan terdapat dua subjek yang memiliki hasil berbeda antara kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan siswa.

Kata Kunci: *PBL*, literasi matematis, komunikasi matematis

ABSTRACT

H Masyiroh, Elok 2025. The Effect of Mathematical Literacy-Based Problem-Based Learning on the Mathematical Communication Skills of Fourth-Grade Elementary Students. Thesis. Mathematics Education Study Program, Graduate Program, Muhammadiyah University of Malang. Advisors: (I) Prof. Dr. Yus Mochammad Cholily, M.Si, (II) Dr. Alfiani Athma Putri Rosyadi, M.Pd.

The purpose of this study is to determine the effect of the Mathematical Literacy-Based Problem-Based Learning (PBL) model on students' mathematical communication skills. The research subjects consisted of 30 fourth-grade students in the experimental class and 30 fourth-grade students in the control class at MI Muhammadiyah 5 Surabaya. This study uses a mixed-methods approach, with quantitative analysis conducted in the first phase and qualitative analysis in the second phase. The results, obtained using a t-test, indicate that Mathematical Literacy-Based Problem-Based Learning positively and significantly influences mathematical communication skills, with a result of 0.002, meaning the significance value is < 0.05 . The average score for the experimental class was 76, while the control class had an average score of 56. Interview results revealed three categories of students based on their written and oral mathematical communication skills. Additionally, two subjects demonstrated discrepancies between their written and oral mathematical communication abilities.

Thus, it can be concluded that Mathematical Literacy-Based Problem-Based Learning has a positive and significant effect on students' written and oral mathematical communication skills.

Keywords: PBL, mathematical literacy, mathematical communication

A. PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan di sekolah karena memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari pembelajaran matematika bukan hanya siswa mampu mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, tetapi siswa harus diarahkan kepada pemahan konsep, menjelaskan keterkaitan, serta mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam pemecahan masalah sehari-hari. Pentingnya pelajaran matematika di sekolah, perlu diupayakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga proses pembelajaran lebih bermakna sehingga dapat mewujudkan peningkatan mutu pendidikan Muliandari (2019). Pembelajaran matematika pada abad 21 memiliki fokus untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan mengaitkan pengetahuan pada dunia nyata, penguasaan teknologi, melakukan komunikasi, serta melakukan kolaborasi. Keterampilan yang diharapkan pada abad 21 bisa tercapai asalkan siswa memiliki kemampuan komunikasi Janah dkk (2019).

Salah satu keterampilan komunikasi yang dibutuhkan pada pembelajaran matematika adalah keterampilan komunikasi matematis. Peraturan Menteri Pendidikan No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi menjelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah atau keadaan. Komunikasi matematis sangat diperlukan oleh setiap siswa dalam menghadapi tantangan era globalisasi dan informasi saat ini, pemecahan masalah melalui kemampuan komunikasi matematis juga dapat membangun kepercayaan diri siswa dalam membangun ide ide dan pengetahuan matematisnya La'ia & Harefa (2021). Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam Anggriani & Septian (2019) yaitu : (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram dalam ide matematika; (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan maupun lisan; (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (4) membaca

presentasi matematika evaluasi dan menyusun pertanyaan yang relevan. Tanpa komunikasi yang baik, proses pembelajaran akan terhambat.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa, dimana siswa yang menguasai konsep komunikasi matematis akan secara efektif dapat memahami bagaimana mentransfer keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah, mengekspresikan ide-ide matematis melalui komunikasi lisan maupun tertulis. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan model pembelajaran yang tepat untuk mencapai kemampuan yang diharapkan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami dan mempelajari matematika, karena pada model *Problem Based Learning* siswa dibimbing untuk menemukan sendiri konsep pemecahan masalah yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari Maghfiroh dkk (2021). Penggunaan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika tidak hanya menerima materi, mengerjakan soal, dan menghafalkan rumus saja tetapi siswa menjadi lebih aktif selama pembelajaran dan komunikasi dalam pembelajaran matematika tidak satu arah. Menurut Phasa (2020) *Problem Based Learning* akan memberikan kesempatan kepada siswa menyajikan suatu permasalahan untuk dipecahkan dengan kemampuan berpikir yang tinggi. Namun penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran matematika saja tidak cukup dan kurang maksimal, sehingga diperlukan tambahan yang membantu siswa dan mendukung proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* melalui literasi matematis.

Salah satu keterampilan literasi yang dibutuhkan pada pembelajaran matematika adalah keterampilan literasi matematis. Literasi matematis diartikan sebagai kemampuan untuk merumuskan, menerapkan serta menafsirkan matematika yang melibatkan penalaran, konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika Nurjamil dkk (2021). Sejalan dengan pendapat Hidayat dkk (2019) bahwa literasi matematika merupakan kemampuan seseorang merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika untuk membantu seseorang dalam

mengenali fungsi dari matematika di dunia dan membantunya membuat penilaian serta keputusan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis sangat penting dalam matematika, yang tentunya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dari paparan pembahasan di atas, peneliti ingin memanfaatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Beberapa hasil penelitian pendukung mengenai penggunaan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah Tanjung (2019) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah” menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan melalui model pembelajaran berbasis masalah sebesar 40,31 dari sebelumnya yaitu 21,38. Nurani (2019) yang berjudul “Keefektifan RME dan PBL Berbasis Literasi Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati Kota Semarang” menunjukkan Berdasarkan uji ketuntasan belajar, uji perbedaan rata-rata, dan uji N-Gain di dapatkan bahwa model PBL berbasis literasi matematis lebih efektif jika dibandingkan dengan model *Direct Instruction* di kelas kontrol. Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Erlita dkk (2023) yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi dan Literasi Numerasi Matematis Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal (AKM) Ditinjau dari *Self Regulated Learning*” menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan *Self Regulated Learning* yang tinggi menguasai konsep numerasi secara percaya diri dan efektif dapat memahami bagaimana mentransfer keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah, mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan dan tulisan, serta mampu menggunakan istilah, notasi matematika dan menggambarkan hubungan.

Dari beberapa penelitian di atas, sampai saat ini belum ada penelitian yang menunjukkan hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang

menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbasis literasi matematis.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang adalah “Adakah pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi siswa.

D. Kegunaan Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan baik teoritis maupun praktis. Adapun kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber yang menambah wawasan dan ilmu pengetahuan terhadap pengaruh *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

b. Kegunaan Praktis

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa menjadi lebih aktif selama pembelajaran
- 2) Dapat membantu guru untuk memilih cara pembelajaran yang akan digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa

E. Tinjauan Pustaka

1. Model Pembelajaran Problem Based Learning

a. Pengertian Problem Based Learning

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebuah model pembelajaran yang diawali dengan penemuan sebuah masalah dalam dunia nyata

untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan yang baru dan dikembangkan secara mandiri Aslan (2021). Model pembelajaran *Problem Based Learning* dirancang untuk siswa membangun pengetahuannya sendiri, mencari solusi dari suatu persoalan serta mendapatkan konsep dari materi pelajaran dengan menggunakan persoalan dunia nyata sebagai konteksnya Putri dkk (2020). Menurut Widyastuti dan Airlanda (2021) model pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan mampu membantu siswa untuk terbiasa dalam memecahkan serta menganalisa suatu permasalahan sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa akan terbentuk secara maksimal.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu proses pembelajaran yang dimulai dengan ide-ide dan membangun pemahaman yang telah dimiliki siswa. Penerapan model ini merupakan proses yang memerlukan kepercayaan kepada siswa, yaitu kepercayaan bahwa semua siswa dapat membuat ide yang bermakna tentang pengetahuan sehingga nantinya siswa akan lebih bersemangat mempelajari Widayanti dan Dwi Nur'aini (2020). Model *Problem Based Learning* ditandai dengan penyajian masalah kontekstual yang kemudian dibutuhkan keterampilan siswa dalam menganalisis dan memberikan solusi pada masalah tersebut, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa dan siswa menjadi familiar dengan soal-soal yang disajikan permasalahan kontekstual Widiastuti dan Kurniasih (2021).

Problem Based Learning memiliki karakteristik, sebagaimana yang diungkapkan oleh Marra dkk (2014) sebagai berikut:

- 1) Fokus Pada Masalah (*Problem-Focused*)

Memulai dengan mengatasi masalah yang otentik dan tidak terstruktur serta konstruksi pengetahuan dirangsang oleh masalah dan diterapkan kembali ke masalah

- 2) Berpusat pada Siswa (*Student-Centered*)

Instruktur tidak mendikte kegiatan belajar, melainkan berperan dalam mendukung

3) Mandiri (*Self-Directed*)

Secara individu dan kolaboratif bertanggung jawab dalam proses pembelajaran (menilai diri sendiri), menilai rekan atau teman dan mengakses pengetahuan tentang materi dan pengalaman yang mereka miliki

4) Refleksi Diri (*Self-Reflected*)

Memantau pemahaman dan belajar mengatur strategi belajar

5) Fasilitatif (*Fasilitative*)

Pengajar adalah fasilitator yang mendukung dan memodelkan proses penalaran, memfasilitasi proses kelompok dan dinamika interpersonal, serta menggali pengetahuan siswa secara mendalam

Dari berbagai pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk memperoleh pengetahuan pada pembelajaran dan bertanggungjawab pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata

b. Sintaks Model Pembelajaran Problem Based Learning

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki tahapan-tahapan atau yang disebut sintaks dalam proses pembelajaran dan pelaksanaannya. Rusmono (2014) menjelaskan sintaks *Problem Based Learning* pada tabel berikut

Tabel 1. Sintak Pembelajaran PBL

Tahap Pembelajaran	Perilaku Guru
<p>Tahap 1 Mengorganisasikan siswa kepada masalah spesifik dan kongkret untuk dipecahkan</p>	<p>Guru mengorientasi siswa kepada sebuah masalah spesifik sebagai langkah awal dalam pembelajaran. Masalah yang diajukan adalah masalah yang ada sering ditemui siswa dalam kehidupan nyata.</p>
<p>Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<p>Guru membantu siswa mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu. Baik menetapkan topik, pembagian tugas, maupun pengaturan jadwal yang jelas.</p>
<p>Tahap 3 Membantu penyelidikan mandiri maupun kelompok</p>	<p>Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi pemecahan masalah.</p>
<p>Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran</p>	<p>Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya. Hasil karya yang dimaksud dapat berupa laporan, rekaman, video dan model. Serta membantu mereka berbagi karya</p>
<p>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan serta memberikan umpan balik kepada siswa</p>

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Problem Based Learning

Setiap model pembelajaran yang diterapkan pada sebuah pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Kelebihan PBL menurut Amir (2015):

- 1) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi dunia nyata
- 2) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari, sehingga mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi
- 3) Memiliki kemampuan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil kerja
- 4) Memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar

Sedangkan kekurangan PBL menurut Shoimin (2017) sebagai berikut:

- 1) Tidak dapat diterapkan pada semua materi, karena ada kalanya guru harus berperan aktif selama pembelajaran
- 2) Membutuhkan waktu yang lama
- 3) Susah diterapkan pada kelas dengan tingkat keragaman yang tinggi karena sulit dalam membagi tugas dan peran
- 4) Memungkinkan siswa untuk tidak mempelajari apa yang ingin dipelajari tanpa adanya alasan mengapa mereka harus menyelesaikan masalah tersebut.

Untuk mengatasi kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* maka penerapan model pembelajaran ini bisa dikolaborasikan dengan pembelajaran kelompok, dimana siswa dapat berperan secara aktif untuk berdiskusi dan memecahkan masalah dan tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan seseorang dalam mengorganisasikan dan menyampaikan suatu ide atau gagasan secara lisan maupun tertulis Ulyawati dkk (2020). Salah satu kemampuan dasar matematika yang penting untuk diperhatikan dan dikuasai siswa adalah kemampuan

komunikasi matematis. Darwanto (2019) mendefinisikan komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan algoritma dan cara untuk menyelesaikan masalah dunia nyata secara grafik, sajian tabel, persamaan, kata-kata dan kalimat, serta dugaan gambar-gambar geometri. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk berkomunikasi yang saling berhubungan yang terjadi di kelas, yang meliputi kegiatan menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, mengevaluasi ide, simbol, istilah, dan informasi matematika, dimana terjadi pengalihan atau penyampaian pesan yang berisi tentang materi pembelajaran matematika Melinda dan Zainil (2020). La'ia dan Harefa (2021b) menyatakan kemampuan matematis memiliki tujuan untuk membantu menghasilkan model matematika yang diperlukan dalam pemecahan masalah baik dalam berbagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dua alasan penting kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan dalam pola pikir siswa menurut Baroody dalam Riawati (2019) yaitu:

1) *Mathematics as language.*

Matematika pada dasarnya adalah bahasa, tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (a tool to aid thinking), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga alat yang mampu mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas.

2) *Mathematics learning as social activity.*

Pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial, sebagai tempat interaksi antar siswa, serta sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa

Adapun Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian Ningsih dan Awalludin (2021) sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi Butir Tes Kemampuan Komunikasi

Kisi-kisi	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis	Indikator Kemampuan
------------------	---	----------------------------

		Komunikasi Matematis Lisan
Menggambar	Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan atau menggambarkan secara visual	Mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan atau tanya jawab
Menulis atau menyampaikan	Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah tulisan (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan)	Menjelaskan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah ide lisan (menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan)
Ekspresi Matematika	Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi.	Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika saat menjelaskan informasi yang diperoleh saat menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu tolak ukur seberapa jauh pemahaman siswa terhadap matematika, lebih dari itu proses komunikasi matematika di harapkan dapat membantu siswa untuk mulai membiasakan diri berfikir secara matematis, kritis, dan sistematis, tanpa adanya komunikasi yang baik siswa akan merasa semakin sulit memahami dan akan berdampak pada kurang maksimalnya hasil pembelajaran siswa. Suhenda dan Munandar (2023). Pentingnya kemampuan matematis yang harus dimiliki agar siswa dapat memberikan respon yang tepat baik diantara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung Purnamasari dan Afriansyah (2021). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis

yang baik, cenderung dapat membuat representasi yang beragam dan mudah mendapatkan alternatif penyelesaian permasalahan matematis Yanti dan Novitasar (2021).

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan atau menggambarkan sebuah informasi matematika guna membantu dalam penyelesaian masalah berkaitan dengan kehidupan nyata.

3. Kemampuan Literasi Matematis

a. Pengertian Literasi

Literasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan bahasa dan gambar dalam bentuk yang kaya dan beragam untuk membaca, menulis, mendengarkan, berbicara, melihat, menyajikan, dan berpikir kritis tentang ide-ide Abidin dkk (2021). Kemampuan literasi menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa melalui kegiatan membaca, menulis, menelaah, megobservasi, dan memaknai informasi secara kritis dan idealis untuk membantu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari Harahap dkk (2022). Literasi merupakan pengetahuan dasar dalam pendidikan yang harus diajarkan sejak sekolah dasar karena menurut Gogahu dan Prasetyo (2020) literasi dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pembelajaran efektif di sekolah yang dapat membuat siswa terampil dalam mencari dan mengolah informasi yang dibutuhkan dalam kehidupan berbasis ilmu pengetahuan pada abad ke-21.

Keterampilan literasi yang baik akan membantu seseorang dalam memahami informasi baik lisan maupun tertulis, penguasaan literasi sangat penting dalam mendukung kompetensi-kompetensi yang dimiliki. Kompetensi tersebut dapat saling mendukung apabila seseorang dapat menguasai literasi serta dapat memilah informasi yang dapat mendukung keberhasilan hidup mereka Oktariani dab Ekadiansyah (2020). Terdapat empat tingkatan dalam literasi menurut Wells dalam Avivah (2017) yaitu: 1) *Performative*, pada tingkatan

pertama ini kemampuan seseorang sekedar membaca dan menulis, 2) *Functional*, tingkatan kedua seseorang mampu menggunakan bahasa untuk membantu keperluan hidup, 3) *Informational*, seseorang mulai menunjukkan kemampuannya untuk mengakses pengetahuan, 4) *Epistemic*, pada tingkatan ini seseorang menunjukkan kemampuannya untuk mentransformasikan pengetahuan.

Keempat tingkatan di atas menunjukkan bahwa literasi mengarahkan manusia untuk berproses mengembangkan pengetahuan dan memiliki kecakapan hidup yang dimulai dari kemampuan memecahkan masalah melalui berpikir kritis Oktariani dan Ekadiansyah (2020). Literasi hanya meliputi kegiatan membaca dan menulis, menurut (Nudiati, 2020) ada enam macam literasi dasar yaitu: Literasi Membaca dan Menulis, Literasi Numerasi, Literasi Sains, Literasi Digital, Literasi Finansial, Literasi Budaya dan Kewarganegaraan. Salah satu literasi dasar yang perlu dikuasai dan dikembangkan di sekolah adalah literasi matematis. Kemampuan tersebut diharapkan dapat dikembangkan dalam pendidikan melalui pelajaran-pelajaran yang diajarkan di sekolah terutama matematika, sehingga mampu membekali siswa untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari Aningsih (2018).

Berdasarkan pendapat di atas, maka disimpulkan bahwa secara sederhana, literasi dapat didefinisikan dengan kemampuan membaca dan menulis. Namun, secara luas dapat diartikan bahwa literasi adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan, mengelola, dan menyajikan informasi berupa lisan maupun tulisan untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki, sehingga dapat membantunya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Salah satu literasi dasar yang penting untuk siswa adalah literasi matematis.

b. Kemampuan Literasi Matematis

Literasi matematis didefinisikan dengan kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan dalam memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Kemampuan ini

mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan fenomena. Literasi matematis dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat. Literasi matematis kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dalam memecahkan masalah dunia nyata atau kehidupan sehari-hari OECD (2021).

Literasi matematis adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta untuk menjelaskan bagaimana menerapkan matematika kepada orang lain. Proses tersebut tidak dapat hanya dengan berhitung, tetapi diperlukan kemampuan untuk menalar secara kuantitatif, yang dimulai dengan kemampuan untuk mengenali dan memahami masalah. Salah satu contohnya adalah penggunaan bahasa sehari-hari dalam bentuk wacana (tertulis atau lisan) termasuk konsep matematika yang harus dipahami setiap kalimatnya dan diubah menjadi bahasa matematika Hidayati dkk (2020). Pentingnya kemampuan literasi matematis yang dimiliki siswa, dapat mempermudah untuk memahami kegunaan matematika dalam penyelesaian masalah sehari-hari.

Menurut Muslimah dan Pujiastuti (2020) literasi matematis sama pentingnya dengan keterampilan membaca dan menulis. Membaca dalam konteks matematika berhubungan dengan memahami bahasa matematika, seperti simbol, persamaan aljabar, diagram, dan grafik. Sedangkan menulis dalam konteks matematika berhubungan dengan dengan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis untuk mengungkapkan pemahaman matematis sebagai hasil dari proses membaca, menafsirkan, dan memaknai situasi nyata. Studi evaluasi sistem Pendidikan, yaitu PISA menyatakan ada tiga tahapan dalam literasi matematis yaitu: (1) *Formulate*, merumuskan permasalahan secara sistematis; (2) *Employ*, yaitu menerapkan fakta, konsep, serta langkah-langkah secara matematis untuk mendapatkan solusi; dan (3) *Interprate*, yaitu mentafsirkan, mengaplikasikan serta mengevaluasi hasil matematis OECD (2019).

PISA OECD (2010) membagi literasi matematis kedalam enam level tiap-tiap level menggambarkan ketepatan siswa dalam memecahkan masalah dengan bantuan matematika. Adapun kriteria level literasi matematis menurut PISA sebagai berikut:

- 1) Level 1
Mampu mengidentifikasi melalui pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan matematika pada situasi konteks nyata secara jelas
- 2) Level 2
Mampu menginterpretasikan, mengenali, dan menyelesaikannya masalah matematis
- 3) Level 3
Mampu menyelesaikan masalah menggunakan prosedur yang jelas serta memilih strategi pemecahan masalah., kemudian mengkomunikasikan hasil interpretasinya
- 4) Level 4
Mampu mengidentifikasi informasi dari soal yang melibatkan asumsi-asumsi pada konteks dan menghubungkannya dengan dunia nyata
- 5) Level 5
Mampu mengembangkan strategi dengan model pada situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit. Siswa juga dapat merefleksikan apa yang telah dikerjakan dengan mengkomunikasikannya
- 6) Level 6
Mampu menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, serta merefleksi hasil pengerjaan berdasarkan model pada situasi masalah yang kompleks

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa literasi matematis adalah sebuah kemampuan dalam menerapkan, memahami, dan menjelaskan

proses memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep matematika. Literasi matematis dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika.

4. Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis adalah sebuah kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Melalui kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dapat mengkomunikasikan atau menyampaikan ide-ide berupa simbol atau bahasa matematika yang lain. Tanpa komunikasi yang baik, akan menghambat perkembangan pada pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis yang akan dicapai dalam penelitian ini sesuai dengan indikator-indikator komunikasi matematis yang dipaparkan.

Kemampuan komunikasi matematis yang baik akan menciptakan ide-ide dalam pemecahan masalah sehingga meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki pemahaman dalam pemecahan masalah akan dengan percaya diri untuk menyampaikan ide-ide matematis yang dimilikinya melalui lisan maupun tulisan. Oleh karena itu model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi numerasi diperlukan dalam penelitian ini. Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga dalam pembelajaran terjadi interaksi yang aktif dan siswa lebih memahami konsep materi yang dipelajari. Hal ini dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam berkomunikasi.

Penerapan *Problem Based Learning* memiliki keterkaitan dengan literasi matematis, yaitu dalam pelaksanaannya siswa harus mengumpulkan informasi, mencari penjelasan, dan menemukan solusi permasalahan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat didukung dengan proses literasi matematis sehingga siswa akan menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Hubungan keduanya bisa dilihat melalui sintaks berikut

Tabel 3. Sintaks PBL berbasis literasi matematis

Tahap Pembelajaran PBL	Tahap Literasi Matematis	Perilaku Guru
<p>Tahap 1 Mengorganisasikan siswa kepada masalah spesifik dan kongkret untuk dipecahkan</p>	<p>Tahap 1: <i>Formulate</i> Tahapan formulate diawali dengan adanya permasalahan dalam konteks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengorientasi siswa kepada sebuah masalah spesifik sebagai langkah awal dalam pembelajaran. • Masalah yang diajukan adalah masalah tentang menentukan luas dan keliling bangun datar (persegi, dan persegi panjang) yang ada dalam kehidupan sehari-hari. • Guru memotivasi agar siswa terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.
<p>Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang • Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah, kemudian berusaha mengidentifikasi konsep matematika berupa materi bangun datar yang relevan dengan situasi masalah dan merumuskan situasi matematisnya.
<p>Tahap 3 Membantu penyelidikan masalah mandiri dan kelompok</p>	<p>Tahap 2: <i>Employ</i> menerapkan atau menggunakan penalaran matematis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan Solusi melalui LKPD yang diberikan guru • Pada tahap ini melibatkan penalaran matematis, proses memanipulasi, mengubah, dan melakukan perhitungan melalui LKPD yang diberikan guru

<p>Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja</p>	<p>Tahap 3: <i>Interpret</i> Mempresentasikan hasil matematis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu siswa mempresentasikan hasil pekerjaan/penyelesaian masalah dan alasan atas jawaban permasalahan di depan kelas. Kelompok yang lain menanggapi atau mengkomunikasikan hasil kerja kelompok. • Mengacu pada penyelesaian jawaban siswa, guru dan siswa membuat penegasan atau kesimpulan cara menentukan luas dan keliling bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga).
<p>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>Tahap 4: <i>Evaluate</i> Hasil matematis kemudian diinterpretasikan dan dievaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa membuat kesimpulan cara menentukan luas dan keliling bangun datar (persegi, dan persegi Panjang) • Guru mengadakan refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang: hal-hal yang dirasakan siswa, materi yang belum dipahami dengan baik, kesan dan pesan selama mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki keterkaitan dengan literasi matematis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, ingin mengetahui sejauh mana model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa kelas IV SD.

F. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan *mix method* yaitu kuantitatif dan kualitatif, dimana salah satu metode lebih dominan dan metode

yang lain hanya sebagai pelengkap atau data tambahan. Metode yang lebih dominan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif sebagai pelengkap. Jenis penelitian ini menggunakan *Sequential Explanatory Design* yang dilakukan dengan pengumpulan data kuantitatif pada tahap pertama, kemudian pengumpulan data dan analisis kualitatif pada tahap kedua. Data kuantitatif menggunakan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design* yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis dan kelas kontrol dengan model pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis literasi matematis dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Adapun rancangan desain penelitian berbentuk *Posttest Only Control*. Adapun desain pengambilan data secara kuantitatif pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 4. Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

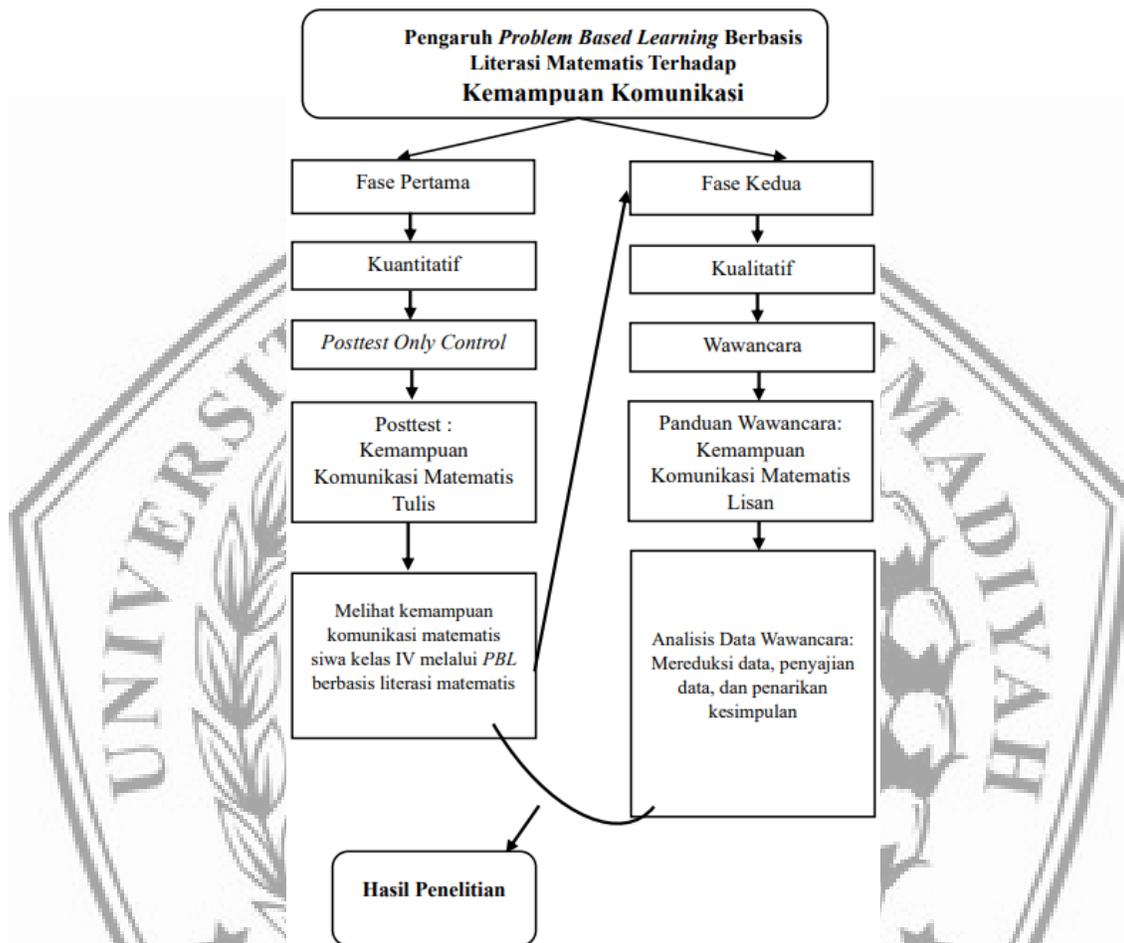
Keterangan:

X = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis

O = Tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengambilan data kualitatif dilakukan dengan cara wawancara, sebagai data tambahan dan memperkuat hasil data kuantitatif. Wawancara dilakukan secara individu setelah siswa mengerjakan soal *posttest*, sehingga alur pada penelitian ini sebagai berikut

Gambar 1. Alur Penelitian



2. Populasi dan Responden

Dalam penelitian ini yang menjadi sasaran adalah siswa kelas IV MI Muhammadiyah 5 Surabaya tahun ajaran 2023/2024 semester genap. Adapun subjek yang digunakan adalah peserta didik kelas IV. Responden yang digunakan terdiri dari dua kelas sebagai objek penelitian. Kelas IV Al-Alim sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas IV Al-Aziz 30 siswa sebagai kelas kontrol.

3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MI Muhammadiyah 5 Surabaya yang beralamat di Jl. Jojoran 1 no.77 Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV yang

berjumlah 4 kelas namun hanya dipilih 2 kelas sebagai sampel. Peneliti melakukan penelitian di sekolah tersebut karena kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan literasi matematis siswa kelas IV di MI Muhammadiyah 5 Surabaya masih belum optimal

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Observasi

Untuk mengidentifikasi masalah dan memperoleh data-data awal di lapangan dengan observasi langsung

2) Tes

Tes yang diberikan berupa *posttest* (setelah pembelajaran berjumlah 2 butir soal uraian (*essay*)). Adapun skor penilaian nantinya menggunakan kisi-kisi soal yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan level literasi matematis.

3) Wawancara

Wawancara yang diberikan menggunakan dan telah disesuaikan dengan kisi-kisi dan pedoman wawancara.

b. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrument. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Tes yang dilakukan dalam penelitian digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis tulis siswa menggunakan model

pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis. Tes diberikan kepada siswa saat di akhir (*Posttest*) pembelajaran dengan jumlah soal sebanyak 2 butir soal menggunakan kisi-kisi soal yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan level literasi matematis

2) Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis lisan siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis. Wawancara yang diberikan kepada siswa dilakukan setelah siswa mengerjakan tes tertulis kemampuan komunikasi matematis. Pertanyaan wawancara yang diberikan telah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut

Tabel 5. Kisi-kisi Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis	Pertanyaan Wawancara
1.	Menjelaskan, menginterpretasikan, dan	Informasi apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
2.	mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah ide lisan (menjelaskan informasi yang ditanyakan)	Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
3.	Mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan atau tanya jawab	Bangun apa yang ditanyakan dalam soal?
4.	Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika saat menjelaskan informasi yang diperoleh saat menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi	Rumus apa yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian soal?
5.		Jelaskan cara atau langkah-langkah yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!
6.		Dapatkah kamu menjelaskan kesimpulan atau hasil akhir dari

	soal yang telah kamu selesaikan?
--	----------------------------------

5. Uji Keabsahan Data

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengetahui atau mengukur tingkat-tingkat kevalidan variabel suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur dan mencapai apa yang diinginkan. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen dikonsultasikan dan diuji melalui uji coba kepada siswa selain sampel dengan karakteristik serupa. Untuk mengetahui tingkat validitas data akan dihitung menggunakan korelasi *product moment pearson* dengan uji signifikan dilakukan dengan menggunakan *r* Tabel untuk responden sebanyak 20 siswa. Kriteria validitas instrumen berikut

Tabel 6. Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,8 < r_{xy} \leq 1$	Validitas Sangat Tinggi
$0,6 < r_{xy} \leq 0,8$	Validitas Tinggi
$0,4 < r_{xy} \leq 0,6$	Validitas Cukup
$0,2 < r_{xy} \leq 0,4$	Validitas Rendah
$r_{xy} \leq 0,2$	Validitas Sangat Rendah

b. Uji Reliabilitass Instrumen

Uji Reliabilitas digunakan untuk menentukan ketetapan suatu tes dapat diteskan pada objek yang sama, cara mengetahui ketetapan ini pada dasarnya melihat kesejajaran hasil. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliable dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien reliabilitas $r_{11} > 0,6$. Dalam uji reliabilitas digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan melihat kriteria reliabilitas instrument sebagai berikut

Tabel 7. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,8 < r_{II} \leq 1,$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,6 < r_{II} \leq 0,8$	Reliabilitas Tinggi
$0,4 < r_{II} \leq 0,6$	Reliabilitas Cukup
$0,2 < r_{II} \leq 0,4$	Reliabilitas Rendah
$0 < r_{II} \leq 0,2$	Reliabilitas Sangat Rendah

6. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data hasil kuantitatif untuk dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji normalitas. Kenormalan data dapat dilihat dari residualnya. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang dilakukan dengan cara uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden kurang dari 100.

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

Keputusan uji: Jika nilai = $0.05 < \text{Sig.}$ maka H_0 diterima. Dengan kata lain sampel data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh pada penelitian homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan pada nilai *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan *SPSS* uji statistic deskriptif dengan melihat hasil tabel *Based on Mean*. Kriteria pengujian homogenitas sebagai berikut.

- Jika nilai = $0.05 < Sig.$ maka data homogen atau tidak ada perbedaan
- Jika nilai = $0.05 > Sig.$ maka data tidak homogen atau ada perbedaan

7. Uji Hipotesis

a. Uji Koefisien Regresi Parsial (Uji-t)

Uji-t dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh atau signifikansi masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Langkah-langkah untuk melakukan uji-t sebagai berikut.

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan X terhadap Y

H_a : Ada pengaruh yang signifikan X terhadap Y

2) Menentukan t_{hitung} dari output SPSS

Adanya pengaruh atau signifikan yang terjadi antara variabel X dengan variabel Y dapat diketahui dari nilai yang dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% atau 0,05

3) Kriteria Pengujian

- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis tidak mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV.
- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV.

8. Analisis Data Kualitatif

a. Analisis Data Wawancara

Proses analisis data wawancara yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa kemudian dipresentasikan berdasarkan skor dan dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan prosedur yang digunakan. Adapun untuk pengkategorian kemampuan komunikasi matematis siswa diadopsi dari Laurens & Ratumanan (2003) sebagai berikut

Tabel 8. Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tingkat Kemampuan Komunikasi	Interval
Tinggi	$80 \leq x \leq 100$
Sedang	$65 \leq x < 80$
Rendah	$x < 65$

- b. Penyajian data dari hasil wawancara disajikan dalam bentuk teks naratif berdasarkan skor dan dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan prosedur yang digunakan
- c. Penarikan kesimpulan dari hasil wawancara yang telah dianalisis akan diperoleh gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa.

G. Hasil dan Pembahasan

a. Analisis Data Kuantitatif

1) Uji Validitas Instrumen

Uji Validitas digunakan untuk mengukur tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan instrumet yang digunakan. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menguji tiap butir soal pada siswa kelas V MI Muhammadiyah 5 Surabaya sebanyak 20 siswa. Hasil uji validitas soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan SPSS menggunakan korelasi product moment pearson kemudian dilakukan pengujian dengan membandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Validitas

Item Soal	Nilai r_{xy}	Nilai r_{tabel}	Hasil
Item Soal 1	0,834	0,361	Valid
Item Soal 2	0,907	0,361	Valid

Nilai r_{xy} diperoleh untuk item soal 1 sebesar 0,834 dan item soal 2 0,907. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua item soal memiliki kriteria validitas sangat tinggi. Sehingga kedua item soal pada instrumen layak digunakan sebagai alat ukur pada penelitian.

Selain uji validitas instrumen menggunakan *SPSS*, dilakukan juga uji validitas instrumen oleh 2 ahli yaitu, Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya dan guru matematika MI Muhammadiyah 5 Surabaya. Berdasarkan penilaian validator pada lembar penilaian validasi instrumen terdapat beberapa revisi, diantaranya ukuran benda yang digunakan pada soal dibuat lebih kontekstual, dan soal yang disajikan harus lebih memuat literasi matematis. Sehingga kesimpulan dari kedua validator terhadap instrumen yang akan digunakan adalah layak digunakan untuk diuji coba setelah dilakukan revisi.

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS* dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan hasil output sebagai berikut

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	Koefisien <i>Cronbranch's Alpha</i>	Jumlah Item Soal	Hasil
0,672	0,60	2	<i>Reliabel</i>

Berdasarkan hasil output diatas dapat diketahui bahwa hasil yang diketahui dari nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,672 dengan 2 item soal, dimana $r_{11} > 0,6$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan pada penelitian ini reliabel dan berada di kategori reliabilitas tinggi

3) Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa

Hasil nilai tes kemampuan komunikasi tulis siswa yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak masing-masing

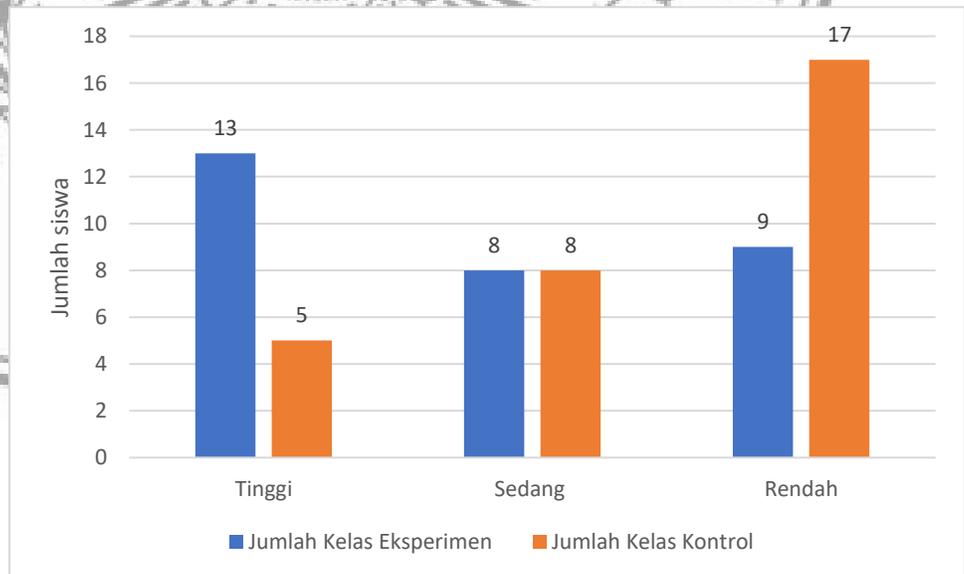
berjumlah 30 siswa. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 2 butir soal, dari hasil pengerjaan siswa diperoleh nilai statistik deskriptif sebagai berikut

Tabel 11. Deskripsi Data

Data	Hasil Kelas Eksperimen	Hasil Kelas Kontrol
Nilai Max	100	96
Nilai Min	25	13
Mean	75	56
Rata-rata	75	56
Std. Deviasi	19,678	21,592

Melalui hasil rekapitulasi nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan di kelas eksperimen dan kontrol diperoleh hasil tingkat kemampuan komunikasi matematis yang disajikan dalam diagram berikut

Gambar 2. Diagram Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis



Dapat dilihat berdasarkan diagram diatas bahwa kelas eksperimen memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi sebanyak 13 siswa, sedang sebanyak 8 siswa, dan rendah sebanyak 9 siswa. Kelas kontrol mendapatkan hasil siswa yang memiliki tingkat kemampuan

komunikasi matematis tinggi sebanyak 5 siswa, sedang sebanyak 8 siswa, dan rendah sebanyak 17 siswa.

b. Uji Hipotesis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data dalam variable yang digunakan dalam penelitian. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan *Saphiro-Walk* yang disajikan dalam tabel

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi	Tes Kemampuan Eksperimen	.123	30	.200 [*]	.935	30	.065
	Tes Kemampuan Kontrol	.122	30	.200 [*]	.972	30	.603

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *p-value* pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 0,065 dimana nilai $0,065 > \text{nilai sig.} = 0,05$ maka data berdistribusi normal. Pada hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol diperoleh nilai *p-value* 0,603 dimana nilai $0,603 > \text{nilai sig.} = 0,05$ maka data berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan diatas maka H_0 diterima artinya data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan pada nilai *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan *SPSS* uji statistic deskriptif dengan melihat pada nilai sig. *Based on Mean* . Pengujian homogenitas disajikan dalam tabel

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi	Based on Mean	.711	1	58	.403
	Based on Median	.775	1	58	.382
	Based on Median and with adjusted df	.775	1	57.639	.382
	Based on trimmed mean	.744	1	58	.392

Hasil *output test of homogeneity of variances* menunjukkan bahwa nilai *sig.* > 0,05 yaitu sebesar 0.43 sehingga varian data dari kedua kelas adalah homogen.

3) Uji-T

Uji-t dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh atau signifikansi masing-masing variable. Uji-t dilakukan dengan *independent test* dan melihat hasil dari *sig. 2-tailed*. Diperoleh hasil data sebagai berikut

Tabel 14. Hasil Uji-T

		Mean Difference	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a		
					Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper	
Hasil tes	Equal variances assumed	19.233	.184	5.229	.002	8.126	29.539
	Equal variances not assumed	19.233	.184	5.229	.002	8.126	29.539

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Pada hasil untuk perhitungan uji-t pada nilai hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil *sig. (2-tailed)* sebesar 0,002 yang artinya nilai *sig* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV.

c. Analisis Data Kualitatif

a. Analisis Skor Data Wawancara

Subjek yang dikenai wawancara dalam penelitian ini sebanyak 6 siswa yang ditinjau dari aspek indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara dilakukan setelah siswa melakukan tes kemampuan komunikasi matematis tulis.

Tabel 15. Subjek Wawancara

No.	Kode Siswa	Aspek Pengangkatan Subjek	Nilai Tes Tulis Komunikasi Matematis
1.	SKM-4 (E)	Tinggi	100
2.	SKM-6 (K)	Tinggi	83
3.	SKM-11(K)	Sedang	79
4.	SKM-14 (E)	Sedang	75
5.	SKM-19 (K)	Rendah	42
6.	SKM-27 (E)	Rendah	54

Keterangan: SKM = Subjek Komunikasi Matematis

Setelah terpilihnya subjek wawancara, maka dilaksanakan wawancara yang mendalam terkait dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis pada seluruh butir soal yang diujikan pada tes. Hasil analisis data wawancara dari 6 siswa diperoleh hasil sebagai berikut.
(Transkrip Wawancara Terlampir)

Tabel 16. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

No.	Kode Siswa	Aspek Pengangkatan Subjek
1.	SKM-4 (E)	Tinggi
2.	SKM-6 (K)	Tinggi
3.	SKM-11(K)	Sedang
4.	SKM-14 (E)	Tinggi
5.	SKM-19 (K)	Rendah
6.	SKM-27 (E)	Sedang

b. Analisis Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa

1) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM-4 (Kelas Eksperimen)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-4 kelas eksperimen menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi lisan kategori tinggi, dimana siswa telah memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan. Siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal, siswa mampu menjelaskan ide-ide matematika secara lisan (menyebutkan bangun datar), menyebutkan simbol-simbol yang digunakan, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dan siswa mampu memberikan hasil akhir beserta kesimpulan dengan benar dan lengkap.

2) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM-6 (Kelas Kontrol)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-6 kelas kontrol menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis lisan kategori tinggi, dimana siswa telah memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan. Dimana siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal, siswa mampu menjelaskan ide-ide matematika secara lisan (menyebutkan bangun datar), menyebutkan simbol-simbol matematika yang digunakan, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan hasil akhir yang tepat, namun siswa belum mampu memberikan kesimpulan dari penyelesaian soal.

3) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM-11 (Kelas Kontrol)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-11 kelas kontrol menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi lisan kategori

sedang, dimana siswa hanya mampu memenuhi 2 indikator. Siswa mampu menyebutkan informasi diketahui dan ditanya dari soal yang telah dibacakan, menyebutkan simbol-simbol matematika yang digunakan dengan tepat, namun siswa belum mampu menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, kurang tepat dalam langkah-langkah pengerjaan sehingga siswa salah menyebutkan hasil akhir dari penyelesaian soal.

4) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM- 14 (Kelas Eksperimen)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-14 kelas kontrol menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi lisan kategori tinggi, dimana siswa telah memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan namun ada sedikit kesalahan dalam menjawab pertanyaan. Kesalahan tersebut meliputi salah dalam menyebutkan satuan, kurang lengkap dalam menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, dan kurang lengkap memberikan kesimpulan. Secara keseluruhan siswa telah paham dengan soal beserta langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan.

5) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM- 19 (Kelas Kontrol)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-19 kelas kontrol menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi lisan kategori rendah, dimana siswa hanya mampu memenuhi 1 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan. Siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya, namun siswa belum mampu menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, belum mampu menyebutkan simbol-simbol atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, dan belum mampu memberikan hasil akhir serta kesimpulannya.

6) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa SKM- 27 (Kelas Eksperimen)

Hasil wawancara yang diperoleh dari SKM-27 kelas eksperimen menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi lisan kategori sedang, dimana siswa mampu menyebutkan 3 indikator tetapi siswa belum lengkap dan sedikit melakukan kesalahan saat menjawab. Siswa menyebutkan informasi diketahui dan ditanya dengan tepat dan lancar, menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal namun belum lengkap, siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal setelah diberikan beberapa bantuan berupa pertanyaan pemantik, siswa mampu memberikan hasil akhir serta kesimpulan meskipun siswa belum menggunakan simbol-simbol matematika yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan soal.

c. Analisis Kemampuan Komunikasi Tulis dan Analisis Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kemampuan komunikasi tulis dan analisis kemampuan komunikasi lisan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol yang disajikan pada sebuah tabel

Tabel 17. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Tulis dan Lisan Siswa

Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis	Tingkat Kemampuan Komunikas Lisan
SKM-4 (E)	Tinggi	Tinggi
SKM-6 (K)	Tinggi	Tinggi
SKM-11 (K)	Sedang	Sedang
SKM-14 (E)	Sedang	Tinggi
SKM-19 (K)	Rendah	Rendah
SKM-27 (E)	Rendah	Sedang

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan hasil SKM-4 kelas eksperimen mendapatkan tes tulis komunikasi matematis dengan kategori tinggi,

siswa mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dengan jelas, lengkap, dan benar. Hasil tes komunikasi lisan SKM-4 memiliki kategori tinggi, siswa mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis jelas, lengkap, benar dan lancar secara lisan. SKM-6 kelas kontrol mendapatkan tes tulis komunikasi matematis dengan kategori tinggi, siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanya, mampu menggambarkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat namun ada sedikit kesalahan dalam menuliskan simbol matematika yang digunakan, dan mampu memberikan kesimpulan. Tes komunikasi matematis lisan SKM-6 berada dikategori tinggi, siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya, menyebutkan bangun datar dan simbol matematika yang berkaitan dengan soal, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan hasil akhir yang tepat, namun siswa belum mampu memberikan kesimpulan.

SKM-11 kelas kontrol mendapatkan hasil tes komunikasi matematis tulis sedang, siswa mampu menuliskan informasi diketahui namun tidak menuliskan yang ditanyakan, kurang lengkap dalam menggambarkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, kurang tepat dalam langkah-langkah penyelesaian masalah yaitu siswa salah dalam mengubah satuan sehingga hasil akhir salah. Hasil tes komunikasi lisan SKM-11 berada pada kategori sedang, siswa mampu menyebutkan informasi diketahui dan ditanya, menyebutkan simbol-simbol matematika yang digunakan dalam penyelesaian, namun belum mampu menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, kurang tepat dalam langkah-langkah pengerjaan sehingga siswa salah menyebutkan hasil akhir. Hasil tes komunikasi tulis pada SKM-19 kelas kontrol mendapatkan kategori rendah, dimana siswa belum mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis tulis, sehingga siswa tidak memberikan jawaban. Hasil tes komunikasi lisan SKM-19 juga mendapatkan kategori rendah, namun mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya, namun belum mampu menyebutkan

bangun datar yang berkaitan dengan soal, belum mampu menyebutkan simbol-simbol atau langkah-langkah yang digunakan, dan belum mampu memberikan hasil akhir serta kesimpulan.

Terdapat dua subjek yang memiliki hasil tes komunikasi tulis dan komunikasi lisan yang berbeda, yaitu SKM-14 dan SKM-27 dari kelas eksperimen, SKM-14 memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tulis sedang, namun memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi. Pada tes komunikasi tulis SKM-14 mampu menuliskan informasi yang diketahui namun tidak menuliskan yang ditanyakan, mampu menggambarkan bangun datar yang berkaitan dengan soal namun salah menuliskan satuan keterangan gambar, menuliskan langkah-langkah dan hasil akhir yang benar dan tepat namun kurang dalam memberikan kesimpulan, sedangkan pada tes komunikasi lisan SKM-14 mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis lisan namun ada sedikit kesalahan dalam menjawab pertanyaan, seperti salah dalam menyebutkan satuan, kurang lengkap dalam menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal, dan kurang lengkap memberikan kesimpulan.

Hasil SKM-27 memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tulis rendah, namun memiliki tingkat kemampuan komunikasi lisan sedang. SKM-27 pada tes komunikasi tulis mampu menuliskan diketahui namun hanya sebagian, mampu menuliskan yang ditanyakan, menggambarkan bangun datar yang berkaitan dengan soal hanya sebagian, namun tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan hasil akhir/kesimpulan, sedangkan pada tes komunikasi lisan SKM-27 mampu menyebutkan informasi diketahui dan ditanya dengan tepat dan lancar, menyebutkan bangun datar yang berkaitan dengan soal namun belum lengkap, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, mampu memberikan hasil akhir serta kesimpulan meskipun belum menggunakan simbol-simbol matematika yang digunakan dengan tepat.

d. Pembahasan

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif, fase pertama menggunakan kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah kemudian fase kedua menggunakan kualitatif sebagai tambahan. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pengujian tes kemampuan komunikasi matematis tulis berjumlah 2 butir soal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis tulis. Sedangkan untuk kualitatif menggunakan hasil wawancara sebanyak 6 pertanyaan yang diberikan kepada subjek berjumlah 6 siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dari setiap kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Tes wawancara diberikan setelah siswa melakukan tes komunikasi matematis tulis. Instrumen yang digunakan telah divalidasi oleh validator dan mendapatkan revisi, saran, serta masukan, yaitu soal yang diberikan harus lebih kontekstual dan mengajak peserta didik agar terlibat langsung dalam memecahkan soal yang diberikan, hal ini dikarenakan menurut (Fitriano & W Rochmad, 2015) melalui pembelajaran *Problem Based Learning* yang menerapkan masalah kontekstual dapat merangsang peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Materi pembelajaran yang diajarkan saat penelitian adalah materi keliling bangun datar persegi dan persegi panjang. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen sesuai dengan sintak langkah-langkah *Problem Based Learning* dan literasi matematis: 1) *Mengorganisasikan peserta didik kepada masalah – Formulate (Mengidentifikasi permasalahan)*, pada tahap ini peserta didik diajak untuk memahami masalah kontekstual yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yaitu keliling bangun datar, kemudian peserta didik diarahkan untuk mengelilingi kelas dengan menghitung banyak kotak ubin yang mereka lewati; 2) *Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar*, pada tahap ini guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dengan masing-masing 4 orang, kemudian guru membimbing peserta didik untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam LKPD yang dibagikan pada masing-masing kelompok. Saat proses diskusi berlangsung guru hanya bertugas sebagai fasilitator; 3)

Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok – Employ (Menggunakan penalaran matematis), guru membimbing siswa untuk melakukan eksperimen seperti mengukur benda-benda disekitar menggunakan meteran kemudian menggunakan penalaran matematis yang mereka miliki untuk menyelesaikan LKPD secara mandiri. Pada tahap ini secara tidak langsung peserta didik telah melatih kemampuan literasi matematisnya dalam memecahkan masalah dan menentukan kesimpulan dari pemecahan masalah; 4) *Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja – Mempresentasikan hasil matematis*, peserta didik maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain memberikan tanggapan, menanyakan hal yang belum dipahami, maupun melengkapi dengan hasil kelompoknya sendiri. (Fitriyono & W Rochmad, 2015) dalam penelitiannya mengatakan langkah-langkah dalam *Problem Based Learning* memberikan kesempatan melibatkan peserta didik dalam memahami konsep dan langkah-langkah literasi matematis mencakup kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (Diah Ajeng Putri Sabrina et al., 2023) sehingga melalui proyek ini melibatkan kemampuan matematis yang relevan dan membantu siswa melihat bagaimana matematika digunakan dalam kehidupan nyata.

Penelitian yang dilakukan setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis kepada kelas eksperimen menunjukkan hasil bahwa model tersebut memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis tulis siswa, hal ini dibuktikan dengan hasil akhir tes (*posttest*) pada kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terdapat 13 peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi, 8 peserta didik tingkat sedang, dan 9 tingkat rendah. Pada kelas kontrol mendapatkan hasil peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi hanya sebanyak 5 anak, sebanyak 8 peserta didik tingkat sedang, dan sebanyak 17 peserta didik memiliki tingkat kemampuan komunikasi rendah. Penelitian yang dilakukan oleh (Zahrotin et al.,

2020) menunjukkan dan membuktikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami peningkatan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dikarena peserta didik mampu mengorganisasikan pola pikirnya secara tulis maupun lisan melalui literasi matematis.

Hasil pengujian uji hipotesis uji-t nilai hasil *posttest* menunjukkan adanya pengaruh *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini terlihat berdasarkan hasil *sig. 2 tailed* sebesar $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang positif dan signifikan dari *Problem Based Learning* berbasis matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hasil perolehan nilai *posttest* juga terlihat bahwa pada kelas kontrol terdapat peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi lebih banyak jika dibandingkan dengan siswa yang ada di kelas kontrol. Hal tersebut juga terlihat dari uji statistik yang dilakukan, diperoleh nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebesar 75 dengan nilai standar deviasi 19,678 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 56 dengan nilai standar deviasi 21,592. Dari nilai rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada kelas eksperimen lebih jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Secara perhitungan statistik nilai yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih konsisten dan bagus.

Berdasarkan hasil analisis wawancara kemampuan komunikasi matematis lisan ditinjau dari pengelompokkan kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah yang dipilih berdasarkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis tinggi juga memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis lisan tinggi, dimana peserta didik mampu memenuhi 3 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan maupun tulis namun pada kelas kontrol masih melakukan sedikit kesalahan. Peserta didik dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis tulis sedang juga memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis lisan sedang, dimana

peserta didik mampu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis tulis maupun lisan namun pada kelas kontrol masih terdapat kesalahan. Peserta didik dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis tulis rendah juga memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis lisan rendah, dimana peserta didik hanya mampu memenuhi 1 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan maupun tulis namun pada siswa kelas kontrol tidak menuliskan jawaban.

Temuan pada penelitian ini terdapat dua subjek pada kelas eksperimen dengan kategori kemampuan komunikasi tulis dan kemampuan komunikasi matematis lisan yang berbeda. Peserta didik dengan hasil matematis tulis sedang mendapatkan hasil tes kemampuan komunikasi lisan dengan kategori tinggi, satu subjek lainnya mendapatkan hasil kemampuan komunikasi matematis tulis kategori rendah mendapatkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis lisan sedang. Kedua subjek pada tes tulis belum memenuhi indikator menuliskan informasi yang didapatkan secara lengkap dan benar, sedangkan pada tes lisan mampu menyatakan informasi dengan lengkap dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nisa & Setianingsih (2019) bahwa pada tes tulis sebagian peserta didik belum mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, tetapi siswa telah mampu menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas dan lengkap melalui tes lisan. Dalam penelitian (Ramadhan et al., 2018) peserta didik menyatakan bahwa mereka merasa tidak perlu menuliskan informasi yang diberikan dan ditanyakan dalam soal karena dianggap tidak penting.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, hasil kemampuan komunikasi matematis lisan mendapatkan nilai atau hasil yang lebih besar dari kemampuan komunikasi matematis tulis peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Kula dkk, 2019) dan (Tong et al., 2021) yang menunjukkan bahwa hasil kemampuan komunikasi matematis lisan berada pada kategori dan nilai yang tinggi jika dibandingkan dengan hasil kemampuan komunikasi matematis tulis.

Hasil ini bertentangan dengan penelitian (Cholily et al., 2023) dimana hasil tes kemampuan komunikasi tulis peserta didik lebih tinggi daripada hasil tes kemampuan komunikasi lisannya. Namun persamaannya, terdapat subyek yang memiliki hasil antara kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulis yang berbeda. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yang tidak diteliti secara lanjut dalam penelitian ini, diantaranya seperti yang disampaikan oleh (Laksananti et al., 2017) uji kemampuan komunikasi tertulis dan lisan siswa dilakukan pada hari yang berbeda sehingga siswa dapat lebih siap menghadapi tes komunikasi matematika lisan. Faktor lainnya yang terjadi di lapangan adalah saat mengerjakan tes kemampuan komunikasi tulis siswa kurang teliti dan saat pelaksanaan wawancara siswa dapat menjawab pertanyaan setelah diberikan bantuan berupa pertanyaan pemantik.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis, memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulis siswa. Literasi matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Literasi matematis memudahkan penyelesaian masalah sehari-hari sambil meningkatkan kemampuan matematis seseorang, kemudian model *Problem Based Learning* menghadirkan masalah kontekstual untuk mendorong kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, terdapat hubungan erat antara literasi matematis dan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik.

H. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang memiliki fokus utama pada pembelajaran yang mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. *Problem Based Learning* memiliki hubungan erat dengan literasi matematis, dimana literasi matematis

memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep matematis dan menggunakan perhitungan berdasarkan aturan. Hasil analisis data yang dilakukan pada penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata nilai dan standart deviasi lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil uji-T dimana H_0 ditolak artinya ada pengaruh yang positif dan signifikan. Siswa yang belajar dengan model *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis cenderung lebih aktif dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan menjelaskan konsep matematis dengan lebih jelas, siswa dapat mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan situasi nyata, sehingga mampu menjelaskan dan mengkomunikasikan pemahaman mereka dengan lebih baik.

Melalui hasil wawancara dari subjek yang dipilih diperoleh: 1) Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tulis tinggi maka kemampuan komunikasi lisannya tinggi, dimana siswa berkemampuan tinggi mampu dengan baik menyelesaikan soal komunikasi matematis tulis dan mampu menjelaskan secara matematis, 2) Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tulis sedang maka kemampuan komunikasi lisannya sedang, dimana siswa berkemampuan sedang mampu menyelesaikan soal dan berkomunikasi atau menjelaskan secara matematis namun masih ada sedikit kesalahan, 3) Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tulis rendah maka kemampuan komunikasi matematis lisannya rendah, dimana siswa berkemampuan rendah belum mampu menyelesaikan soal dan berkomunikasi atau menjelaskan secara matematis, dan 4) dua diantara 6 subjek memiliki

tingkat kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan yang berbeda disebabkan beberapa faktor yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hambatan yang terjadi selama penelitian, sebagai berikut:

1. Meskipun *Problem Based Learning* berbasis literasi matematis menunjukkan banyak manfaat, terdapat beberapa keterbatasan berdasarkan beberapa hambatan pada saat penelitian seperti kebutuhan akan waktu yang lebih lama untuk persiapan dan pelaksanaan, sarana prasarana yang kurang memadai seperti keterbatasan tempat serta perlunya pelatihan bagi guru untuk mengimplementasikan metode ini secara efektif.
2. Berdasarkan temuan dalam penelitian yaitu adanya perbedaan hasil kemampuan komunikasi lisan dan komunikasi tulis, maka penelitian lanjutan dapat dikembangkan serupa dengan penelitian yang mempunyai kombinasi kemampuan komunikasi matematis tulis dengan kemampuan komunikasi matematis lisan secara mendalam, dengan meneliti beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan hasil kemampuan komunikasi lisan dan tulis peserta didik yang tidak diteliti pada penelitian ini.

Refrensi

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*.
- Amir, M. Taufiq, P. D. (2015). *INOVASI PENDIDIKAN MELLUI PROBLEM BASED LEARNING Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era pengetahuan*.
- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2).
<https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Aningsih, A. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Journal Reseapedia*, 1(1), 5–24.
- Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh : PeNA.
- Aris Shoimin. (2017). 68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. In *Ar-Ruzz Media* (Nomor Yogyakarta).
- Aslan, A. (2021). Problem- based learning in live online classes: Learning achievement, problem-solving skill, communication skill, and interaction. *Computers and Education*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104237>
- Avivah, R. (2017). *pendidikan kependuan, Lord Baden Powell tentang semangat belajar sepanjang hayat* (.).
- Cholily, Y. M., Rahmawati, A., & Zukhrufurrohmah, Z. (2023). Analyzing Students' Mathematical Communication Ability in Solving Numerical Literacy Problems. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1).
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i1.1938>
- Darwanto, D. (2019). Hard Skills Matematik Siswa. *Eksponen*, 9(1), 21–27.
<https://doi.org/10.47637/eksponen.v9i1.129>
- Diah Ajeng Putri Sabrina, Kadek Rahayu Puspadewi, & Putu Ledyari Noviyanti. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA PADA SISWA SMP KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL TIPE PISA. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 13(2), 129–141.
<https://doi.org/10.36733/jsp.v13i2.7052>
- Erlita, N., Nursit, I., & Ilmi, Y. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN LITERASI NUMERASI MATEMATIS KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL (AKM) DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING. 18(31), 1–8.
- Fitriono, Y., & W Rochmad. (2015). Model PBL dengan Pendekatan PMRI Berpenilaian PISA untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *UJMER*, 01. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.8796>

- Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1004–1015. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493>
- Harahap, D. G. S., Nasution, F., Nst, E. S., & Sormin, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2089–2098. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2400>
- Hidayat, R., Roza, Y., & Murni, A. (2019). Peran Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 213. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.5359>
- Hidayati, V. R., Wulandari, N. P., Maulida, M. A., Erfan, M., & Rosyidah, A. N. K. (2020). Literasi Matematika Calon Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah PISA Konten Shape & Space. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 185–194. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3>.
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.
- Kula dkk, K. (2019). KEMAMPUAN KOMUNIKASI TERTULIS PESERTA DIDIK PADA MATERI LINGKARAN. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA (KUDUS)*, 2(1). <https://doi.org/10.21043/jpm.v2i1.6346>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021a). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021b). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Laksananti, P. M., Setiawan, T. B., & Setiawani, S. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang. *Kadikma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Laurens, T., & Ratumanan, T. (2003). *Evaluasi hasil belajar yang relevan dengan kurikulum berbasis kompetensi*.
- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5).
- Marra, R. M., Jonassen, D. H., & Palmer, B. (2014). Why Problem-Based Learning Works : Theoretical Foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*,

25(3/4).

- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal pendidikan tambusai*, 4, 1526–1539.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/618/545>
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita Analysis of Students ' Mathematical Literacy Ability in Solving Mathematical Problems in the Form of Story Problems. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 36–43.
- Ningsih, R. M., & Awalludin, S. A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2756–2767.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.763>
- Nisa, U., & Setianingsih, R. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS*, 3(2). <https://doi.org/10.26740/jppms.v3n2.p89-100>
- Nudiati, D. (2020). Literasi Sebagai Kecakapan Hidup Abad 21 Pada Mahasiswa. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 3(1), 34–40.
<https://doi.org/10.31960/ijolec.v3i1.561>
- Nurani, H. (2019). Keefektifan RME dan PBL berbasis Literasi Matematis terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Skripsi*.
- Nurjamil, D., Saepulloh, A., & Listyasari, E. (2021). Literasi Matematis Hubungannya dengan Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Spritual. *Didactical Mathematics*, 3(2), 100–106. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i2.1987>
- OECD. (2010). PISA 2009 at a Glance. In *OECD Publishing*.
<https://doi.org/10.1787/9789264095298-en>
- OECD. (2019). PISA for Development Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing* (Vol. 1, Nomor 1).
www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ta te.2018.03.012%0Ahttps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/download/15269/9316%0Ahttps://www.oecd.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework-b25efab8-e
- OECD. (2021). Pisa 2021 Mathematics Framework (Draft). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf>
- Oktariani, O., & Ekadiansyah, E. (2020). Peran Literasi dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan*

- Kesehatan (J-P3K)*, 1(1), 23–33. <https://doi.org/10.51849/j-p3k.v1i1.11>
- Phasa, K. C. (2020). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 711–723. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.296>
- Purnamasari, A., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Topik Penyajian Data di Pondok Pesantren. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 207–222. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1257>
- Putri Umbara, I. A. A., Sujana, I. W., & Negara, I. G. A. O. (2020). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Gambar Seri Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 13. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.25154>
- Ramadhan, I., Minarti, E. D., Lingkaran, S., Of, J., Journal, M., Mathematics, O., & Ikip, E. (2018). Kajian Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran pembelajaran matematika yang memiliki IX SMP pada materi lingkaran . Manfaat. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2).
- Riawati, B. (2019). *Kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari self esteem siswa pada pembelajaran MiC bernuansa budaya Jepara*.
- Rusmono. (2014). *STRATEGI PEMBELAJARAN DENGAN PROBLEM BASED LEARNING ITU PERLU : UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU*.
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Tanjung, H. S. (2019). *PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN MATEMATIS*. 4(2), 42–54.
- Tong, D. H., Uyen, B. P., & Quoc, N. V. A. (2021). The improvement of 10th students' mathematical communication skills through learning ellipse topics. *Heliyon*, 7(11), e08282. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08282>
- Ulyawati, M., Handayanto, A., & Pramasdyahsari, S. (2020). 主題123. 1(2), 1182–1192.
- Vivi Muliandari, P. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 132. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18517>
- Widayanti, R., & Dwi Nur'aini, K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12.

<https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.480>

Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.690>

Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3).

Yanti, A. W., & Novitasari, N. A. (2021). Penggunaan Jurnal Reflektif pada Pembelajaran Matematika untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 321–332. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.891>

Zahrotin, S., Badarudin, & Eka, K. I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Literasi Matematis. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(1), 131–140. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS/article/view/24242>



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. RUBRIK PENILAIAN

Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Indikator	Penilaian	Skor
Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan atau menggambarkan secara visual	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap dan benar.	4
	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan namun tidak disertai keterangan	2
	Gambar yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan	1
	Tidak ada jawaban	0
Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah tulisan (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan)	Menuliskan informasi yang telah diketahui dan ditanya benar, lengkap dan jelas	4
	Menuliskan diketahui dan ditanya lengkap namun salah menuliskan bilangannya (salah menentukan panjang/lebarnya)	3
	Menuliskan diketahui dan ditanya hanya sebagian/tidak lengkap	2
	Salah menuliskan informasi yang telah diketahui dan ditanya	1
	Tidak ada jawaban	0
Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi.	Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar	4
	Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal kurang lengkap atau ada sebagian yang salah	2

	Salah dalam menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal	1
	Tidak ada jawaban	0

Dalam memberikan penskoran peneliti mengadopsi Ansari (2016)

1. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan

Indikator	Penilaian	Skor
Mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan atau tanya jawab	Menyebutkan bangun datar sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap dan benar	4
	Menyebutkan bangun datar sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan	3
	Bangun datar yang disebutkan sesuai dengan permasalahan namun tidak dapat menentukan keterangan	2
	Gambar yang disebutkan tidak sesuai dengan permasalahan	1
	Tidak menyebutkan jawaban	0
Menjelaskan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah ide lisan (menjelaskan informasi yang ditanyakan)	Menyebutkan informasi yang telah diketahui dan ditanya benar, lengkap dan jelas	4
	Menyebutkan diketahui dan ditanya lengkap namun salah dalam menyebutkan bilangannya (salah menentukan panjang/lebarnya)	3
	Menyebutkan diketahui dan ditanya hanya sebagian/tidak lengkap	2
	Salah menyebutkan informasi yang telah diketahui dan ditanya	1
	Tidak menyebutkan jawaban	0
Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika saat menjelaskan informasi yang diperoleh saat menggambarkan	Menyebutkan langkah-langkah digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar serta memberikan kesimpulan/hasil akhir	4
	Menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap serta memberikan kesimpulan/hasil akhir namun ada sedikit kesalahan	3

hubungan dengan berbagai model situasi	Menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal kurang lengkap atau salah dalam memberikan kesimpulan/hasil akhir	2
	Salah dalam menentukan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal	1
	Tidak menyebutkan jawaban	0

Kriteria

Lancar : Jika siswa menyampaikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dengan bahasa yang mudah dipahami dengan waktu kurang dari 2 menit

Tidak Lancar : Jika siswa menyampaikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dengan bahasa yang sulit dipahami dengan waktu lebih dari 2 menit

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{24} \times 100$$



LAMPIRAN 2. KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

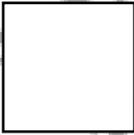
KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis	Jawaban	Penilaian	Skor
 <p>Seorang tukang akan merenovasi sebuah kolam renang yang memiliki Panjang 20 meter dan lebarnya setengah dari panjangnya. Lantai kolam tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran 25 cm. Berapa jumlah keramik yang dibutuhkan tukang untuk dipasang di lantai kolam tersebut?</p>	<p>Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah tulisan (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan)</p>	<p>Diketahui : Kolam renang berbentuk persegi panjang $Panjang = 20 \text{ meter}$ $Lebar = \frac{1}{2} \text{ dari panjang}$ $= \frac{1}{2} \times 10 \text{ meter}$ $= 10 \text{ meter}$ keramik berbentuk persegi $= 25 \text{ cm}$</p> <p>Pertanyaan : Banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutup lantai kolam renang?</p>	<p>Menuliskan diketahui dan ditanya benar, lengkap dan jelas</p> <p>Menuliskan diketahui dan ditanya lengkap namun salah menuliskan bilangannya (salah menentukan panjang/lebarnya)</p> <p>Menuliskan diketahui dan ditanya hanya sebagian/tidak lengkap</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>

			<p>Salah menuliskan informasi yang telah diketahui dan ditanya</p> <p>Tidak ada jawaban</p>	<p>0</p>
<p>Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan atau menggambarkan secara visual</p>	<p>Kolam renang</p> 	<p>Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap dan benar.</p> <p>Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan (salah menentukan salah satu unsur: panjang/lebarnya).</p>	<p>4</p> <p>3</p>	

			Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan namun tidak disertai keterangan	2
			Gambar yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan	1
			Tidak ada jawaban	0
Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi.	<p>Jawaban :</p> $\begin{aligned} \text{Luas kolam renang} &= p \times l \\ &= 20 \text{ m} \times 10 \text{ m} \\ &= 200 \text{ m}^2 \\ &= 2.000.000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Luas keramik} &= s \times s \\ &= 25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \\ &= 625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Banyak keramik yang dibuthkan} &= \frac{\text{Luas kolam}}{\text{Luas keramik}} \\ &= \frac{2.000.000 \text{ cm}^2}{625 \text{ cm}^2} \end{aligned}$	Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dengan lengkap dan benar	4	
			Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dengan lengkap namun jawaban salah	3
			Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan kurang	2

		<p style="text-align: right;">$= 3.200 \text{ buah keramik}$</p> <p>Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutup lantai dasar kolam renang adalah 3.200 buah keramik</p>	<p>lengkap atau salah dalam beberapa tahapan</p> <p>Salah dalam menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan</p> <p>Tidak ada jawaban</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">0</p>
<p>Nina mendapatkan tugas untuk membuat bingkai foto. Nina ingin menghias bingkai foto tersebut dengan pita disekelilingnya. Nina memiliki 2 rancangan ukuran untuk membuat bingkai foto tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rancangan 1: Bingkai foto memiliki ukuran panjang 20 cm dan lebar 17 cm 	<p>Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematis kedalam sebuah tulisan (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan)</p>	<p>Diketahui : Rancangan 1 : Persegi panjang dengan, $p = 20 \text{ cm}$ $l = 17 \text{ cm}$</p> 	<p>Menuliskan diketahui dan ditanya benar, lengkap dan jelas</p> <p>Menuliskan diketahui dan ditanya lengkap namun salah menuliskan bilangannya (salah menentukan panjang/lebarnya, serta sisi)</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p>

<ul style="list-style-type: none"> Rancangan 2: Bingkai foto memiliki empat sisi yang sama panjang masing-masing 21 cm <p>Jika pita yang dimiliki Nina untuk menghias foto adalah 75 cm. Rancangan mana yang dapat digunakan oleh Nina untuk membuat bingkai foto yang dihiasi pita? Jelaskan alasanmu!</p>		<p>Rancangan 2 = Persegi dengan, $s = 21 \text{ cm}$</p>  <p><i>pita Nina keseluruhan = 75 cm</i></p> <p>Pertanyaan : Rancangan yang dapat digunakan Nina untuk membuat bingkai foto?</p>	<p>Menuliskan diketahui dan ditanya hanya sebagian/tidak lengkap</p> <p>Salah menuliskan informasi yang telah diketahui dan ditanya</p> <p>Tidak ada jawaban</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
	<p>Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan atau menggambarkan secara visual</p>		<p>Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap dan benar</p> <p>Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan, disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan (salah menentukan salah satu unsur: panjang/lebarnya</p>	<p>4</p> <p>3</p>

			Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan namun tidak disertai keterangan	1
			Tidak ada jawaban	9
Menggunakan istilah, notasi, simbol, dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dengan berbagai model situasi.	<p>Jawaban :</p> <p>Mencari keliling 2 rancangan</p> <p><i>Keliling rancangan 1</i></p> $= 2 \times p (+ l)$ $= 2 (20 + 17)$ $= 2 (37)$ $= 74 \text{ cm}$ <p>Keliling Rancangan 2 = $s \times s$</p> $= 4 \times 21$ $= 84 \text{ cm}$ <p>Jadi, rancangan yang dapat digunakan Nina untuk mrmbuat bingkai foto adalah rancangan 1. Karena keliling rancangan 1 hanya 74 cm, cukup dengan pita yang dimiliki Nina yaitu 75 cm.</p>	Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan 2 rancangan dengan lengkap dan benar	4	
			Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan dengan lengkap namun jawaban salah	3
			Menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan kurang lengkap atau salah dalam beberapa tahapan	2

			Salah dalam menuliskan model matematika atau rumus yang digunakan	1
			Tidak ada jawaban	0
Total Skor Maksimal				24



LAMPIRAN 3. SOAL POSTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Materi : Luas dan Keliling Bangun Datar (Persegi dan Persegi Panjang)

Kelas : IV/Empat

Waktu : 50 menit

PETUNJUK:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen yang telah disediakan
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!



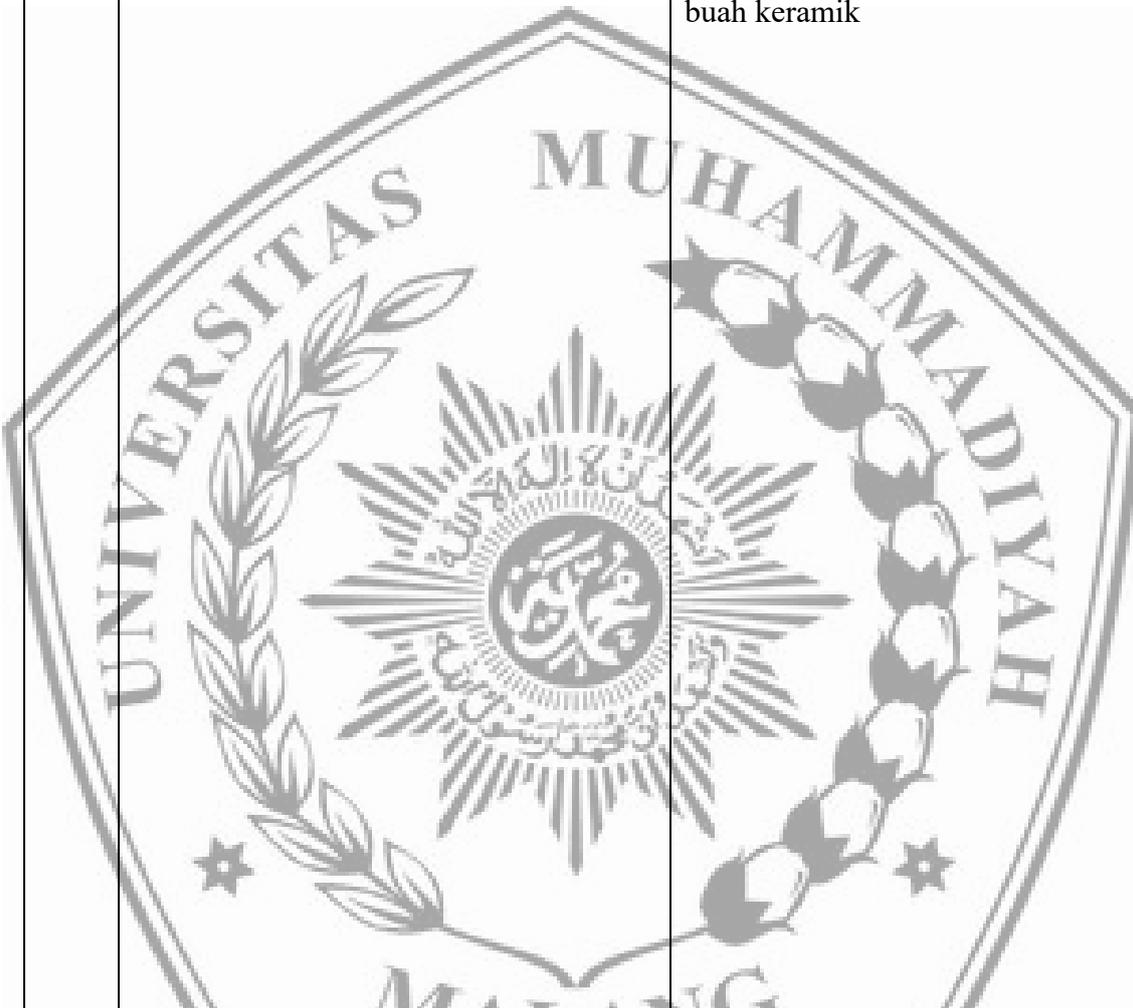
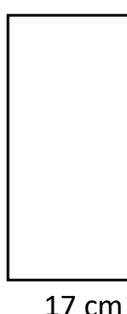
1. Seorang tukang akan merenovasi sebuah kolam renang yang memiliki panjang 20 meter dan lebarnya setengah dari panjangnya. Lantai kolam tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran 25 cm. Berapa jumlah keramik yang dibutuhkan tukang untuk dipasang di lantai kolam tersebut?
2. Nina mendapatkan tugas untuk membuat bingkai foto. Nina ingin menghias bingkai foto tersebut dengan pita disekelilingnya. Nina memiliki 2 rancangan ukuran untuk membuat bingkai foto tersebut:
 - Rancangan 1: Bingkai foto memiliki ukuran panjang 20 cm dan lebar 17 cm
 - Rancangan 2: Bingkai foto memiliki empat sisi yang sama panjang masing-masing 21 cm

Jika pita yang dimiliki Nina untuk menghias foto adalah 75 cm. Rancangan mana yang dapat digunakan oleh Nina untuk membuat bingkai foto yang dihiasi pita? Jelaskan alasanmu!



LAMPIRAN 4. KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

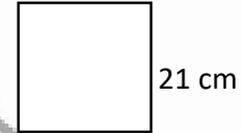
No.	Soal	Jawaban
1	 <p>Seorang tukang akan merenovasi sebuah kolam renang yang memiliki Panjang 20 meter dan lebarnya setengah dari panjangnya. Lantai kolam tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran 25 m. Berapa jumlah keramik yang dibutuhkan tukang untuk dipasang di lantai kolam tersebut?</p>	<p>Diketahui : Kolam renang berbentuk persegi panjang</p> <p><i>Panjang</i> = 20 meter <i>Lebar</i> = $\frac{1}{2}$ dari panjang = $\frac{1}{2} \times 10 \text{ meter}$ = 10 meter <i>keramik berbentuk persegi</i> = 25 cm</p> <p>Pertanyaan : Banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutup lantai kolam renang?</p> <p>Jawab: Kolam renang</p>  <p>Jawaban :</p> <p><i>Luas kolam renang</i> = $p \times l$ = $20 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ = 200 m^2 = $2.000.000 \text{ cm}^2$</p> <p><i>Luas keramik</i> = $s \times s$ = $25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ = 625 cm^2</p> <p><i>Banyak keramik yang dibuthkan</i> = $\frac{\text{Luas kolam}}{\text{Luas keramik}}$ = $\frac{2.000.000 \text{ cm}^2}{625 \text{ cm}^2}$ = 3.200 buah keramik</p>

		<p>Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutup lantai dasar kolam renang adalah 3.200 buah keramik</p>
<p>2</p>	<p>Nina mendapatkan tugas untuk membuat bingkai foto. Nina ingin menghias bingkai foto tersebut dengan pita disekelilingnya. Nina memiliki 2 rancangan ukuran untuk membuat bingkai foto tersebut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rancangan 1: Bingkai foto memiliki ukuran panjang 20 cm dan lebar 17 cm 	<p>Diketahui : Rancangan 1 : Persegi panjang dengan, $p = 20 \text{ cm}$ $l = 17 \text{ cm}$</p> 

- Rancangan 2: Bingkai foto memiliki empat sisi yang sama panjang masing-masing 21 cm

Jika pita yang dimiliki Nina untuk menghias foto adalah 75 cm. Rancangan mana yang dapat digunakan oleh Nina untuk membuat bingkai foto yang dihiasi pita? Jelaskan alasanmu!

Rancangan 2 = Persegi dengan, $s = 21 \text{ cm}$



pita Nina keseluruhan = 75 cm

Pertanyaan :

Rancangan yang dapat digunakan Nina untuk membuat bingkai foto

Jawaban :

Mencari keliling 2 rancangan

$$\begin{aligned} \text{Keliling rancangan 1} &= 2 \times p (+ l) \\ &= 2 (20 + 17) \\ &= 2 (37) \\ &= 74 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling Rancangan 2} &= 4 \times s \\ &= 4 \times 21 \\ &= 84 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, rancangan yang dapat digunakan Nina untuk membuat bingkai foto adalah rancangan 1. Karena keliling rancangan 1 hanya 74 cm, cukup dengan pita yang dimiliki Lisa adalah 75 cm.

LEMBAR JAWABAN POSTEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Luas Persegi dan Persegi Panjang

Durasi : 50 Menit

Nama :

Kelas :

No.Absen :



LAMPIRAN 5. LEMBAR VALIDASI LKPD AHLI 1

LEMBAR VALIDASI LKPD LUAS BANGUN DATAR

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD

Peneliti : Elok Hidayatul Masyiroh

Nama Validator : Galuh Nurul Isnaeni, S.Pd

Petunjuk

- Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
- Jika terdapat ketidaksesuaian atau revisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
- Tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan pada bagian yang telah disediakan

Keterangan:

1 = Kurang Baik

3 = Baik

2 = Cukup Baik

4 = Sangat Baik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Penyajian/Kelayakan				
1.	Kesesuaian dengan materi				√
2.	Kejelasan pemberitaan materi			√	
3.	Keruntutan materi				√
4.	Kesesuaian dengan aspek literasi matematis		√		
	Tampilan				
1.	Kesesuaian ilustrasi gambar dengan topik			√	
2.	Tampilan menarik secara visual				√
3.	Tampilan menarik siswa untuk belajar menyelesaikan masalah			√	
4.	Kesesuaian penggunaan jenis huruf			√	
5.	Kesesuaian penggunaan ukuran huruf			√	
	Kesesuaian Bahasa				
	Kesesuaian dengan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			√	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√	

Kalimat yang digunakan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa			✓	
---	--	--	---	--

Saran

Untuk ukuran huruf pada soal LKPD bisa diperbesar lagi supaya lebih mudah dibaca

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar modul ajar yang digunakan untuk pembelajaran:

- ① Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 11 Juni 2024

Validator



(Galuh Nurul Ismaeni) S.Pd

LAMPIRAN 6. LEMBAR VALIDASI POSTTEST AHLI 1



LEMBAR VALIDASI SOAL PRETEST

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika terdapat ketidaksesuaian atau revisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan pada bagian yang telah disediakan

No.	Aspek Validasi	Skor		
		1	2	3
Validasi Petunjuk				
1.	Petunjuk lembar soal dinyatakan dengan jelas			✓
2.	Bahasa yang digunakan pada petunjuk tidak menimbulkan arti ganda			✓
Validasi Isi				
1.	Soal yang diujikan sesuai dengan indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			✓
2.	Soal yang diujikan kontekstual dengan melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			✓
3.	Soal yang diujikan telah memuat literasi matematis			✓
Validasi Bahasa				
1.	Menggunkana bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓
2.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung arti ganda			✓

Saran

.....

..... **Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, soal pretest untuk siswa dinyatakan:

- ① Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 11 Juni 2024
 Validator



(Galuh Nurul Isnaning)SP1



LAMPIRAN 7. LEMBAR VALIDASI LEMBAR WAWANCARA AHLI

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas			✓
2.	Kesesuaian pertanyaan yang diajukan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis		✓	
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD			✓
4.	Kalimat pertanyaan yang diajukan tidak mengandung arti ganda		✓	
5.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa		✓	

Saran

Hindari kalimat yang mengandung arti ganda
supaya lebih mudah dipahami

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar wawancara untuk siswa dinyatakan:

- ① Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 11 Juni2024
Validator

(Galuh Nurul Ismaeni, S.Pd)



LAMPIRAN 8. LEMBAR VALIDASI SOAL TES (POSTTEST) AHLI 2

LEMBAR VALIDASI SOAL POSTEST TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD
Peneliti : Elok Hidayatul Masyiroh
Nama Validator : Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk:

- Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
- Jika terdapat ketidaksesuaian atau revisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
- Tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan pada bagian yang telah disediakan

No.	Aspek Validasi	Skor		
		1	2	3
Validasi Petunjuk				
1.	Petunjuk lembar soal dinyatakan dengan jelas			√
2.	Bahasa yang digunakan pada petunjuk tidak menimbulkan arti ganda			√
Validasi Isi				
1.	Soal yang diujikan sesuai dengan indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			√
2.	Soal yang diujikan kontekstual dengan melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>		√	
3.	Soal yang diujikan telah memuat literasi matematis		√	
Validasi Bahasa				
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			√
2.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak mengandung arti ganda			√

Saran:

Ukuran-ukuran yang digunakan pada soal dibuat lebih kontekstual

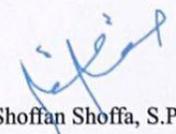
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, soal pretest untuk siswa dinyatakan:

- Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 17 April 2024
Validator


(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD
Peneliti : Elok Hidayatul Masyiroh
Nama Validator : Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk:

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas			√
2.	Kesesuaian pertanyaan yang diajukan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis			√
3.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD		√	
4.	Kalimat pertanyaan yang diajukan tidak mengandung arti ganda			√
5.	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa			√

Saran

Kalimat bahasanya disesuaikan dengan EYD dan subyek penelitiannya

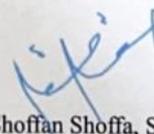
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar wawancara untuk siswa dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 17 April 2024
Validator



(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)



No	Komponen/ Indikator	Skala Penilaian				Catatan Revisi
		1	2	3	4	
	mengasah keterampilan siswa untuk berpikir tingkat tinggi					
3.	Mengembangkan literasi matematis dan menguatkan profil pelajar pancasila				√	
Kegiatan Penutup						
1.	Ada kegiatan refleksi oleh guru dan siswa			√		Belum ada lembar refleksi siswa
IV Asesmen						
1.	Memiliki kegiatan asesmen awal, formatif, sumatif dan kegiatan asesmen memuat kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan			√		
2.	Ada kegiatan remedial dan pengayaan				√	

Saran

Dilengkapi bagian-bagian yang kurang dan media yang digunakan selama pembelajaran

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar modul ajar yang digunakan pembelajaran:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 17 April 2024

Validator

(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR
KELILING BANGUN DATAR**

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis Literasi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV SD

Peneliti : Elok Hidayatul Masyiroh

Nama Validator : Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk:

- Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
- Jika terdapat ketidaksesuaian atau revisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
- Tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan pada bagian yang telah disediakan

Keterangan:

1 = Kurang Baik

3 = Baik

2 = Cukup Baik

4 = Sangat Baik

No	Komponen/ Indikator	Skala Penilaian				Catatan Revisi
		1	2	3	4	
I	Identitas					
1.	Memuat nama sekolah, mata pelajaran, kelas/fase				√	
II	Tujuan Pembelajaran					
1.	Memuat tujuan pembelajaran yang ada di Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)				√	
III	Kegiatan Pembelajaran					
	Pendahuluan					
1.	Berisi kegiatan mengkondisikan siswa untuk siap mengikuti pembelajaran				√	Memberikan motivasi kepada siswa tentang mengapa belajar matematika dan integrasinya dalam kehidupan sehari-hari
2.	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya			√		Menjelaskan urgensi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari
	Kegiatan Inti					
1.	Kegiatan pembelajaran memperhatikan kesiapan, minat, dan karakter belajar			√		
2.	Pembelajaran berpusat pada siswa dengan menggunakan metode atau model yang			√		



No	Komponen/ Indikator	Skala Penilaian				Catatan Revisi
		1	2	3	4	
	mengasah keterampilan siswa untuk berpikir tingkat tinggi					
3.	Mengembangkan literasi matematis dan menguatkan profil pelajar pancasila				√	
Kegiatan Penutup						
1.	Ada kegiatan refleksi oleh guru dan siswa			√		Tidak ada lembar refleksi untuk siswa
IV Asesmen						
1.	Memiliki kegiatan asesmen awal, formatif, sumatif dan kegiatan asesmen memuat kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan			√		
2.	Ada kegiatan remedial dan pengayaan				√	

Saran

Dilengkapi untuk bagian-bagian yang kurang dan media yang digunakan dalam pembelajaran harus jelas

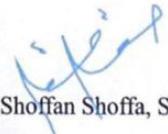
Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar modul ajar yang digunakan untuk pembelajaran:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 17 April 2024
Validator


(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN 10. LEMBAR VALIDASI LKPD AHLI 2



Kesimpulan

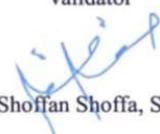
Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar modul ajar yang digunakan untuk pembelajaran:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Surabaya, 17 April 2023

Validator


(Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN 11. PEDOMAN PENSKORAN SOAL POSTEST

1. Validasi Petunjuk

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Semua petunjuk yang dituliskan tidak jelas
	2	Beberapa petunjuk yang dituliskan tidak jelas
	3	Semua petunjuk yang dituliskan jelas
2	1	Semua bahasa yang digunakan pada petunjuk menimbulkan arti ganda
	2	Beberapa bahasa yang digunakan pada petunjuk menimbulkan arti ganda
	3	Semua bahasa yang digunakan pada petunjuk tidak menimbulkan arti ganda

2. Validasi Isi

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Semua soal tidak menunjukkan indikator komunikasi matematis
	2	Beberapa soal tidak menunjukkan indikator komunikasi matematis
	3	Semua soal dapat menunjukkan indikator komunikasi matematis
2	1	Semua soal tidak kontekstual
	2	Beberapa soal tidak kontekstual
	3	Semua soal yang diujikan kontekstual

3. Validasi Bahasa

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	2	Beberapa bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
2	1	Semua kalimat yang digunakan pada soal menimbulkan arti ganda
	2	Beberapa kalimat yang digunakan pada soal menimbulkan arti ganda
	3	Semua kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan arti ganda

3	1	Menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak dapat dipahami siswa
	2	Menggunakan bahasa yang cukup sederhana dan dapat dipahami siswa
	3	Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak dapat dipahami siswa

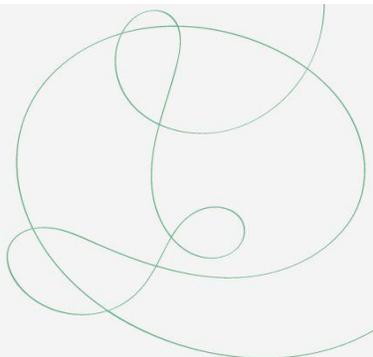
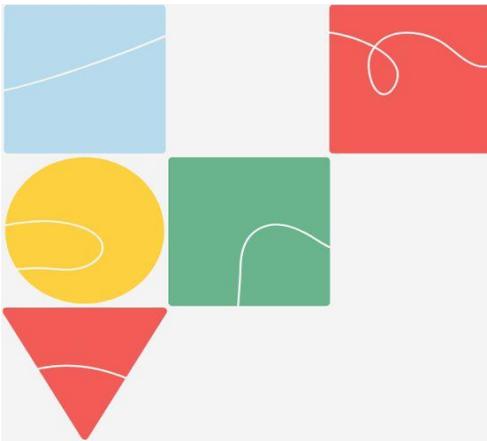


LAMPIRAN 12. PEDOMAN PENSKROAN VALIDASI WAWANCARA

Pedoman Penskroan Validasi Wawancara

No.	Nilai	Indikator
1	1	Pertanyaan tidak mencakup indikator komunikasi matematika
	2	Pertanyaan kurang mencakup indikator komunikasi matematika
	3	Pertanyaan mencakup indikator komunikasi matematika
2	1	Pertanyaan tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
	2	Beberapa pertanyaan tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
3	1	Pertanyaan menimbulkan arti ganda
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan arti ganda
	3	Pertanyaan tidak menimbulkan arti ganda
4	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami





MODUL AJAR PEMBELAJARAN

MATEMATIKA
Kelas IV Sekolah Dasar
Semester Genap

Fase/Kelas : B/4

Lingkup Materi : KELILING DAN LUAS BANGUN
DATAR (PERSEGI DAN PERSEGI
PANJANG)



Disusun oleh:
Elok Hidayatul M

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS IV

KELILING BANGUN DATAR

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Elok Hidayatul Masyiroh, S.Pd.
Instansi	: MI Muhammadiyah 5 Surabaya
Tahun Penyusunan	: 2024
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD)
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: B / IV
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
B. KOMPETENSI AWAL	
1. Peserta didik telah mengenal jenis-jenis bangun datar dengan tepat	
2. Peserta didik telah dapat mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar dengan baik	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">▪ Bernalar kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan Profil Pelajar Pancasila▪ Mandiri : Bertanggung jawab pada proses dan hasil belajarnya▪ Kreatif : : menghasilkan karya dan gagasan	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">▪ Laptop▪ LCD dan <i>Proyektor</i>▪ <i>Powerpoint</i>▪ Lembar Kerja Peserta Didik	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik reguler/tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar▪ Peserta didik dalam satu kelas berjumlah 25 anak	
F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none">▪ Metode diskusi, presentasi, dan penugasan▪ Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbasis literasi matematis	
KOMPONEN INTI	
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	
1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari	
2. Peserta didik dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai cara untuk menentukan luas dan keliling bangun datar persegi serta persegi panjang dengan satu cara atau lebih jika memungkinkan.	
B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)	

1. Menghitung keliling daerah persegi dan persegi Panjang
2. Menghitung luas daerah persegi dan persegi Panjang
3. Memecahkan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi Panjang
4. Memecahkan permasalahan berkaitan sehari-hari dengan luas daerah persegi dan persegi panjang

C. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
2. Peserta didik dapat menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
3. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat
4. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat

D. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Dengan memahami materi konsep keliling dan luas bangun datar peserta didik dapat mengetahui dan memecahkan masalah berkaitan dengan keliling dan luas bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari

E. PERTANYAAN PEMANTIK

- Pernahkah kalian melihat pagar yang mengelilingi rumah atau kebun? Bagaimana cara menghitung panjangnya?
- Pernahkah kalian membuat atau melihat bingkai foto? Bagaimana cara menentukan panjang kayu yang dibutuhkan?

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan

1. Guru memberi salam dan menanyakan kabar kepada peserta didik
2. Guru melakukan pengkondisian kelas dan menyiapkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran (*Religius*)
3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdo'a
4. Guru mengecek kehadiran peserta didik
5. Peserta didik diberi motivasi guru agar selalu semangat belajar (*Motivasi*)
6. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan
7. Guru melakukan apersepsi (mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajarinya). (*Apersepsi*)

Kegiatan Inti

Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah (PBL)

Fase 1 : Adanya permasalahan pada konteks (Literasi matematis)

Peserta didik diarahkan untuk menyimak cerita yang ada di *powerpoint*

<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bertanya kepada peserta didik “anak-anak bagaimana cara menentukan keliling kelas kita?” 2. Peserta didik diarahkan untuk berjalan mengelilingi kelas 3. Peserta didik diminta untuk menghitung berapa banyak kotak ubin yang mereka lewati ketika mengelilingi kelas? 4. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana mencari keliling persegi dan persegi panjang?
<p>Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (<i>PBL</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati materi tentang konsep bangun datar, keliling dan persegi panjang di melalui kegiatan mengelilingi kelas 2. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 anak untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD)
<p>Fase 3 : Membantu penyelidikan masalah mandiri dan kelompok (<i>PBL</i>) Fase 2 : Menggunakan penalaran matematis (<i>Literasi Matematis</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menerima LKPD dari guru 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cara pengerjaan LKPD 3. Peserta didik memperoleh bimbingan dari guru
<p>Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja (<i>PBL</i>) Fase 3 : Mempresentasikan hasil matematis (<i>Literasi Matematis</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja disertai cara penyelesaian masalah yang berhubungan dengan keliling persegi panjang dan persegi di depan kelas 2. Peserta didik yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain (Mandiri) (Bernalar Kritis) 3. Peserta didik secara bergantian mempresentasikan hasil diskusinya
<p>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (<i>PBL</i>) Fase 4 : Hasil matematis kemudian diinterpretasikan dan dievaluasi (<i>Literasi Matematis</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan dan apresiasi dari hasil pengerjaan peserta didik 2. Guru memberikan apresiasi (<i>reward</i>) kepada peserta didik atau kelompok yang telah mempresentasikan LKPD 3. Peserta didik Bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami peserta didik dan perasaan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran <p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi yang diberikan guru 2. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik arena telah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik 3. Guru memberikan motivasi kepada siswa tentang manfaat pembelajaran yang telah dilakukan 4. Salah satu peserta didik memimpin do'a untuk mengakhiri pembelajaran

G. REFLEKSI

A. Guru telah memetakan peserta didik sesuai dengan kemampuan masing- masing melalui asesmen formatif pada akhir pembelajaran

B. Merefleksikan strategi pembelajaran

1. Refleksi Guru

Keberhasilan yang saya rasakan dalam mengajar:

.....

Kesulitan yang saya alami dan akan saya perbaiki untuk bab berikutnya :

.....

Kesulitan apa yang membuat peserta didik belum mencapai tujuan pembelajaran :

.....

Kegiatan yang paling disukai peserta didik :

.....

2. Refleksi Siswa

Apa yang kalian pahami setelah melakukan pembelajaran pada materi ini?

.....

Apakah kamu telah menguasai seluruh materi pembelajaran yang telah dilakukan? Jika belum, materi apa?

.....

Manfaat apa yang kamu rasakan setelah mempelajari materi kali ini?

.....

H. Asesmen/Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Teknik	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Non Tes	Jurnal sikap spiritual dan sosial	Terlampir
2.	Pengetahuan	Tes	Uraian	Terlampir
3.	Keterampilan	Non Tes	Rubrik Penilaian	Terlampir

G. Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan

2. Remedial

Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP

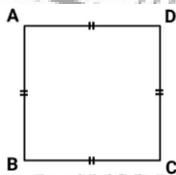
Lampiran

Lampiran 1 Bahan Ajar

Keliling Bangun Datar

Keliling bangun datar adalah jumlah panjang seluruh sisi yang mengelilingi bangun datar tersebut

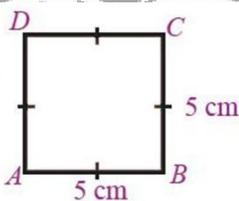
C. Keliling Persegi



- Keempat sisi pada persegi memiliki panjang yang sama
- Menentukan keliling persegi panjang adalah dengan menjumlahkan keempat sisinya, yaitu:

$$\begin{aligned} K &= S + S + S + S \\ &= 4 \times S \end{aligned}$$

Contoh : Hitunglah keliling persegi dibawah ini

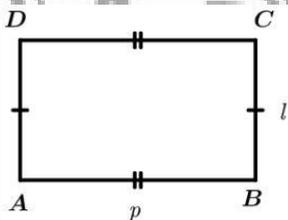


Diketahui: Sisi = 5 cm

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 4 \times S \\ &= 4 \times 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

D. Keliling Persegi Panjang



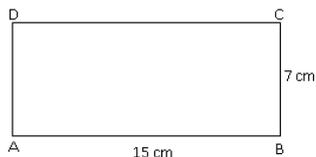
- Sisi-sisi yang berhadapan pada persegi panjang mempunyai panjang yang sama
- Menentukan keliling persegi panjang dengan menjumlahkan keempat sisinya:

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

Keterangan: p = panjang, dan l = lebar

Contoh:

Hitunglah keliling persegi panjang berikut!



Diketahui: $p = 15 \text{ cm}$, $l = 7 \text{ cm}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (15 \text{ cm} + 7 \text{ cm}) \\ &= 2 \times 22 \text{ cm} \\ &= 44 \text{ cm} \end{aligned}$$

Lampiran 2 Media Pembelajaran

(Link Powerpoint)

<https://drive.google.com/file/d/1aROh9SxNBZhWua8jDPu1OjfX5q8vCvqE/view?usp=sharing>

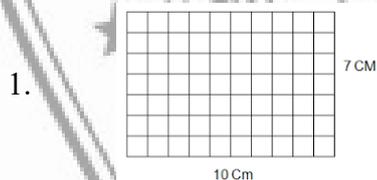
Lampiran 3 Penilaian

Lembar Jurnal Sikap Spiritual dan Sosial

Guru memberikan keterangan pada jurnal harian dibawah ini, apabila terdapat siswa yang bersikap menonjol dan memerlukan bimbingan yang lebih dari guru dan orang tua

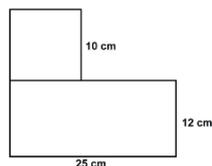
No.	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Tindak Lanjut
1.				
2.				
3.				
4.				

Soal Evaluasi (Assesmen Sumatif)



Berapakah keliling bangun di atas?

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar di atas adalah bangun datar gabungan persegi dan persegi panjang. Tentukan keliling gabungan bangun diatas!

3. Sepetak sawah milik Pak Budi berbentuk persegi dengan panjang kelilingnya adalah 60 meter. Berapakah panjang sisi sepetak sawah yang dimiliki Pak Budi?

4. Sebuah halaman sekolah berbentuk persegi panjang, dengan sisi panjangnya adalah 15 meter dan sisi lebarnya adalah 18 meter. Tentukan keliling lapangan sekolah tersebut!
5. Sebuah pekarangan rumah berbentuk persegi dengan panjang sisinya adalah 1 meter. Pekarangan tersebut akan ditanami pohon dengan jarak antar pohon adalah 2 meter. Berapakah banyak pohon yang dibutuhkan?

Rubrik Penilaian

No. Soal	Jenis Soal	Kunci Jawaban	Skor	Rubrik Penilaian	Skor Maksimum
1.	Uraian	$K = 10 + 7 + 10 + 7$ $= 34 \text{ cm}$	3	Jawaban dan langkah benar	3
			2	Jawaban benar tidak disertai langkah	
			1	Jawaban salah	
3.	Uraian	$K = 10 + 10 + 15 + 12 +$ $25 + 22$ $= 94 \text{ cm}$	3	Jawaban dan langkah benar	3
			2	Jawaban benar tidak disertai langkah	
			1	Jawaban salah	
4.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> •Diketahui: Keliling = 60 cm •Ditanya: Sisis persegi •Jawab: $K = 4 \times s$ $60 \text{ cm} = 4 \text{ cm} \times s$ $s = \frac{60 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$ $s = 15 \text{ cm}$ 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	
			2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	
4.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> •Diketahui: Panjang = 15 cm Lebar = 18 cm •Ditanya: Keliling persegi panjang •Jawab: $K = 2 + (p \times l)$ $= 2 + (15 \text{ cm} + 18 \text{ cm})$ 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	
			2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	

		= 2 + (33 cm) = 66 cm			
5.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> •Diketahui: Sisi = 15 meter Jarak antar pohon = 2 meter •Ditanya: Banyak pohon yang dibutuhkan •Jawab: K = 4 x s K = 4 x 15 m K = 60 meter Karena jarak antar pohon adalah 2 meter maka, Banyak pohon = $\frac{60}{2} = 30$ pohon 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	
			2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	
Skor Maksimal					18

Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Aspek				Skor Perolehan	Nilai
		Keterampilan menyampaikan hasil diskusi/gagasan	Mengajukan pertanyaan dalam membandingkan berbagai informasi	Menjawab pertanyaan	Bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok		
1.							
2.							
3.							
dst							

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Nilai maksimum = 16

Rubrik Penilaian

Keterangan : isilah kolom skor sesuai kriteria pada rubrik yang telah disediakan.

Kriteria	Sangat Baik 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
Keterampilan menyampaikan hasil diskusi/gagasan	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri, jelas, dan lengkap di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri dan jelas di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan kurang percaya diri dan kurang jelas di depan kelas	Tidak dapat empresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri dan jelas di depan kelas
Mengajukan pertanyaan dalam membandingkan berbagai informasi	Sangat aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Kurang aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Tidak aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi
Menjawab pertanyaan	Dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar	Dapat menjawab pertanyaan tetapi kurang jelas	Dapat menjawab pertanyaan tetapi kurang lengkap	Tidak dapat menjawab pertanyaan
Bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok	Bekerjasama dengan beberapa anggota kelompok saja	Bekerjasama dengan 1 orang anggota kelompok saja	Tidak mau/tidak bisa bekerjasama dengan anggota kelompok

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS IV

LUAS BANGUN DATAR

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Elok Hidayatul Masyiroh, S.Pd.
Instansi	: MI Muhammadiyah 5 Surabaya
Tahun Penyusunan	: 2024
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD)
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: B / IV
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

B. KOMPETENSI AWAL

- 1) Peserta didik telah mengenal jenis-jenis bangun datar dengan tepat
- 2) Peserta didik telah dapat mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar dengan baik

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bernalar kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan Profil Pelajar Pancasila ▪ Mandiri : Bertanggung jawab pada proses dan hasil belajarnya ▪ Kreatif : : menghasilkan karya dan gagasan
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laptop ▪ LCD dan <i>Proyektor</i> ▪ <i>Powerpoint</i> ▪ Lembar Kerja Peserta Didik
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik reguler/tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar ▪ Peserta didik dalam satu kelas berjumlah 25 anak
F. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode diskusi, presentasi, dan penugasan ▪ Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbasis literasi matematis
KOMPONEN INTI
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari 2. Peserta didik dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai cara untuk menentukan luas dan keliling bangun datar persegi serta persegi panjang dengan satu cara atau lebih jika memungkinkan.
B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang 2) Menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang 3) Memecahkan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang 4) Memecahkan permasalahan berkaitan sehari-hari dengan luas daerah persegi dan persegi panjang
C. INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1) Peserta didik dapat menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan benar 2) Peserta didik dapat menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang dengan benar 3) Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat 4) Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat
D. PEMAHAMAN BERMAKNA

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dengan memahami materi konsep keliling dan luas bangun datar peserta didik dapat mengetahui dan memecahkan masalah berkaitan dengan keliling dan luas bidang datar yang ada dalam kehidupan sehari-hari
E. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apakah kalian pernah melihat seorang arsitek yang sedang mengukur luas tanah yang akan didirikan bangunan? ▪ Seorang arsitek harus mengetahui luas tanah yang akan ia dirikan bangunannya. Bagaimanakah cara menghitung luasnya?
F. KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Langkah-langkah Pembelajaran</p> <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menanyakan kabar kepada peserta didik 2. Guru melakukan pengkondisian kelas dan menyiapkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran (<i>Religius</i>) 3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa 4. Guru mengecek kehadiran peserta didik 5. Peserta didik diberi motivasi guru agar selalu semangat belajar (<i>Motivasi</i>) 6. Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan 7. Guru melakukan apersepsi (mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajarinya). (<i>Apersepsi</i>) <p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah (PBL)</i> <i>Fase 1 : Adanya permasalahan pada konteks (Literasi matematis)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati benda-benda yang ada disekitarnya 2. Guru bertanya kepada peserta didik “anak-anak apa bentuk dari papan tulis yang ada di depan kelas?” 3. Peserta didik diarahkan untuk menyebutkan bentuk benda yang disebutkan guru 4. Peserta didik diarahkan untuk mengamati gambar macam-macam benda yang ada di dalam kelas melalui <i>powerpoint</i> 5. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana mencari luas benda-benda yang ada digambar? <p><i>Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (PBL)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati permasalahan yang berkaitan dengan konsep luas bangun datar persegi dan persegi panjang di <i>powerpoint</i> 2. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 anak untuk mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) <p><i>Fase 3 : Membantu penyelidikan masalah mandiri dan kelompok (PBL)</i> <i>Fase 2 : Menggunakan penalaran matematis (Literasi Matematis)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menerima LKPD dari guru

2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cara pengerjaan LKPD
3. Peserta didik memperoleh bimbingan dari guru

Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja (*PBL*)

Fase 3 : Mempresentasikan hasil matematis (*Literasi Matematis*)

1. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja disertai cara penyelesaian masalah yang berhubungan dengan luas persegi panjang dan persegi di depan kelas
2. Peserta didik yang lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain (Mandiri) (Bernalar Kritis)
3. Peserta didik secara bergantian mempresentasikan hasil diskusinya

Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Fase 4 : Hasil matematis kemudian diinterpretasikan dan dievaluasi

1. Guru memberikan penguatan dan apresiasi dari hasil pengerjaan peserta didik
2. Guru memberikan apresiasi (reward) kepada peserta didik atau kelompok yang telah mempresentasikan LKPD
3. Peserta didik Bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya
4. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang belum dipahami peserta didik dan perasaan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi yang diberikan guru
2. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik arena telah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik
3. Guru memberikan motivasi pentingnya kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
4. Salah satu peserta didik memimpin do'a untuk mengakhiri pembelajaran

G. REFLEKSI

A. Guru telah memetakan peserta didik sesuai dengan kemampuan masing- masing melalui asesmen formatif pada akhir pembelajaran

B. Merefleksikan strategi pembelajaran

1. Refleksi Guru

Keberhasilan yang saya rasakan dalam mengajar:

.....

Kesulitan yang saya alami dan akan saya perbaiki untuk bab berikutnya :

.....

Kesulitan apa yang membuat peserta didik belum mencapai tujuan pembelajaran :

.....

Kegiatan yang paling disukai peserta didik :

.....

2. Refleksi Siswa

Apa yang kalian pahami setelah melakukan pembelajaran pada materi ini?

Apakah kamu telah menguasai seluruh materi pembelajaran yang telah dilakukan? Jika belum, materi apa?

Manfaat apa yang kamu rasakan setelah mempelajari materi kali ini?

H. Asesmen/Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Teknik	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Non Tes	Jurnal sikap spiritual dan sosial	Terlampir
2.	Pengetahuan	Tes	Uraian	Terlampir
3.	Keterampilan	Non Tes	Rubrik Penilaian	Terlampir

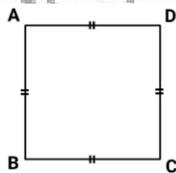
Lampiran

Lampiran 1 Bahan Ajar

Keliling Bangun Datar

Keliling bangun datar adalah jumlah panjang seluruh sisi yang mengelilingi bangun datar tersebut

A. Keliling Persegi

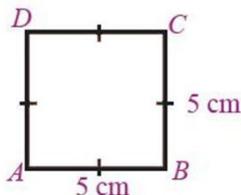


- Keempat sisi pada persegi memiliki panjang yang sama
- Menentukan keliling persegi panjang adalah dengan menjumlahkan keempat sisinya, yaitu:

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

$$= 4 \times s$$

Contoh : Hitunglah keliling persegi dibawah ini



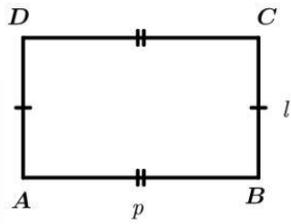
Diketahui: Sisi = 5 cm

Penyelesaian:

$$Keliling = 4 \times s$$

$$= 4 \times 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

B. Keliling Persegi Panjang



- Sisi-sisi yang berhadapan pada persegi panjang mempunyai panjang yang sama
- Menentukan keliling persegi panjang dengan menjumlahkan keempat sisinya:

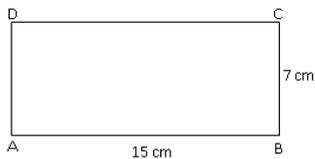
$$K = p + l + p + l$$

$$= 2(p + l)$$

Keterangan: p = panjang, dan l = lebar

Contoh:

Hitunglah keliling persegi panjang berikut!



Diketahui: $p = 15 \text{ cm}$, $l = 7 \text{ cm}$

Penyelesaian:

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

$$= 2(15 \text{ cm} + 7 \text{ cm})$$

$$= 2(22 \text{ cm})$$

$$= 44 \text{ cm}$$

Lampiran 2 Media Pembelajaran

(Link Powerpoint)

<https://drive.google.com/file/d/12QXG8lhg-waW4Zt4JCuGN5Bt9qBWMO1m/view?usp=sharing>

Lampiran 3 Penilaian

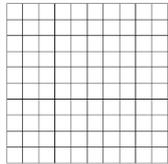
Lembar Jurnal Sikap Spiritual dan Sosial

Guru memberikan keterangan pada jurnal harian dibawah ini, apabila terdapat siswa yang bersikap menonjol dan memerlukan bimbingan yang lebih dari guru dan orang tua

No.	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Tindak Lanjut
1.				
2.				
3.				
4.				

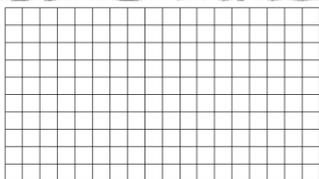
Soal Evaluasi (Assesmen Sumatif)

1. Perhatikan gambar berikut!



Berapakah panjang sisi bangun datar disamping?

2. Perhatikan bangun datar berikut!



Tentukan masing-masing panjang sisi panjang dan lebar bangun datar diatas!

- Sebuah bangun datar persegi memiliki panjang sisi 12 cm. Berapakah luas bangun datar persegi tersebut?
- Persegi panjang ABCD memiliki ukuran panjang 20 cm dan lebarnya 18 cm. Berpakah luas persegi panjang ABCD?
- Sebuah persegi panjang memiliki luas sebesar 180 cm^2 , sedangkan lebar persegi panjang tersebut adalah 12 cm. Tentukan panjang dari persegi panjang tersebut!

Rubrik Penilaian

No. Soal	Jenis Soal	Kunci Jawaban	Skor	Rubrik Penilaian	Skor Maksimum
1.	Uraian	Sisi = 10 petak satuan	3	Jawaban benar	3
			1	Jawaban salah	
2.	Uraian	Panjang = 18 Lebar = 10	3	Jawaban panjang dan lebar benar	3
			2	Jawaban hanya panjang atau lebar yang benar	
			1	Jawaban salah	
3.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui: Sisi = 12 cm • Ditanya: Luas persegi 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	

		<ul style="list-style-type: none"> Jawab: $L = s \times s$ $= 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}^2$ 	2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	
4.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> Diketahui: Panjang = 20 cm Lebar = 18 cm Ditanya: Luas persegi panjang Jawab: $L = p \times l$ $= 20 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$ $= 360 \text{ cm}^2$ 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	
			2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	
5.	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> Diketahui: Luas = 180 cm² Lebar = 12 cm Ditanya: Panjang persegi panjang Jawab: $L = p \times l$ $180 = p \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $p = \frac{180 \text{ cm}^2}{12 \text{ cm}}$ $= 15 \text{ cm}$ 	4	Semua langkah benar dan hasil benar	4
			3	Langkah benar tapi hasil salah	
			2	Langkah salah tapi hasil benar	
			1	Jawaban salah	
Skor Maksimal					18

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai maksimum} = 1$$

Lembar Penilaian Keterampilan (Asessmen Formatif)

Dilakukan selama kegiatan pembelajaran sedang berlangsung (Pengerjaan LKPD, diskusi, dan penyampaian hasil diskusi LKPD)

No	Nama Peserta Didik	Aspek				Skor Perolehan	Nilai
		Keterampilan menyampaikan hasil diskusi/gagasan	Mengajukan pertanyaan dalam membandingkan	Menjawab pertanyaan	Bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok		

			berbagai informasi				
1.							
2.							
3.							
dst							

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Nilai maksimum = 16

Rubrik Penilaian

Keterangan : isilah kolom skor sesuai kriteria pada rubrik yang telah disediakan.

Kriteria	Sangat Baik 4	Baik 3	Cukup 2	Perlu Bimbingan 1
Keterampilan menyampaikan hasil diskusi/gagasan	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri, jelas, dan lengkap di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri dan jelas di depan kelas	Mempresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan kurang percaya diri dan kurang jelas di depan kelas	Tidak dapat empresentasikan hasil diskusi/gagasan dengan percaya diri dan jelas di depan kelas
Mengajukan pertanyaan dalam membandingkan berbagai informasi	Sangat aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Kurang aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi kelompok	Tidak aktif mengajukan pertanyaan saat diskusi
Menjawab pertanyaan	Dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar	Dapat menjawab pertanyaan tetapi kurang jelas	Dapat menjawab pertanyaan tetapi kurang lengkap	Tidak dapat menjawab pertanyaan
Bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok	Bekerjasama dengan beberapa anggota kelompok saja	Bekerjasama dengan 1 orang anggota kelompok saja	Tidak mau/tidak bisa bekerjasama dengan anggota kelompok

Daftar Pustaka

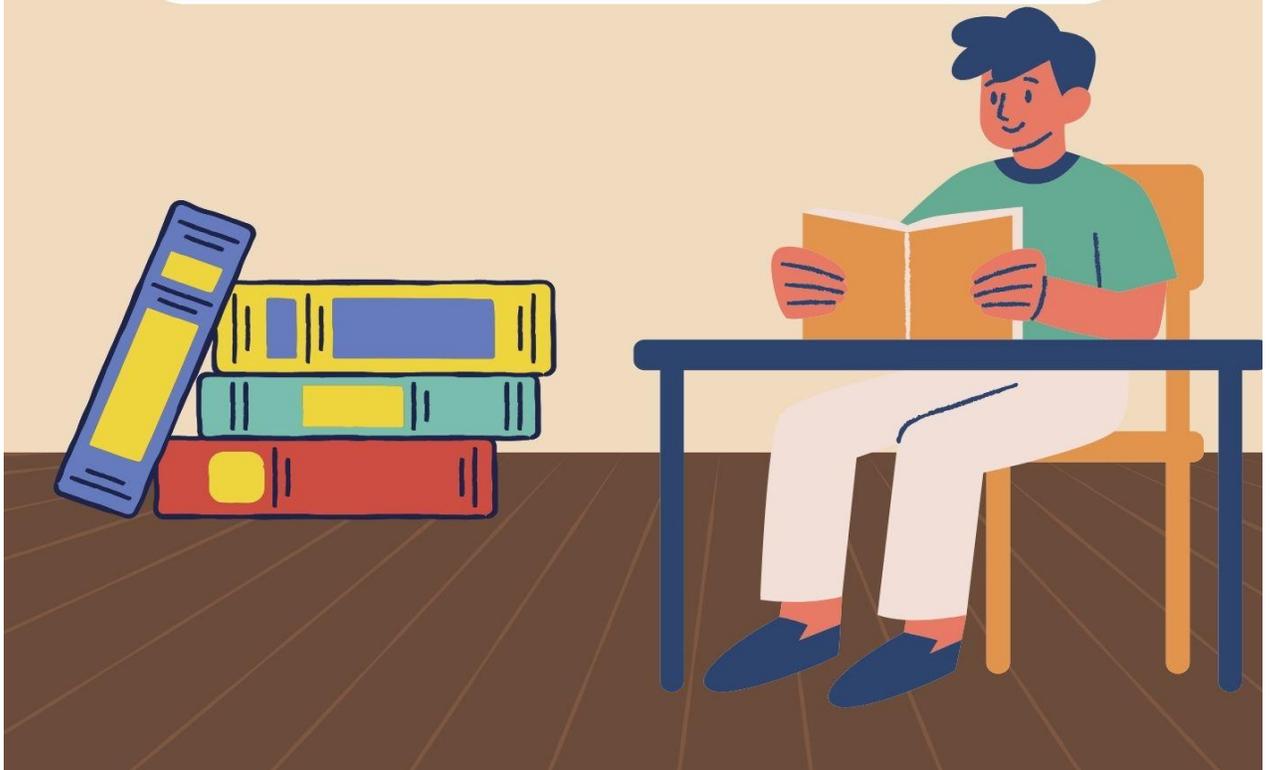
- Buku Pedoman Guru Tema : Matematika Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021).

Lembar Kerja Peserta Didik

KELING PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



- **PETUNJUK**

1. Berdo'a sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
3. Kerjakan sesuai dengan petunjuk dan perintah
4. Kerjakan dengan teliti

- **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik dapat menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
2. Memecahkan permasalahan berkaitan sehari-hari dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang

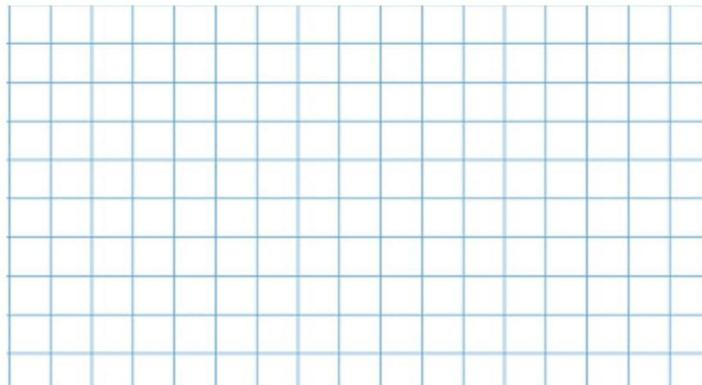
- **INDIKATOR PENCAPAIAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik dapat menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
2. Peserta didik dapat menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
3. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat
4. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat

Persegi dan persegi panjang merupakan bangun datar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Papan tulis, permukaan meja, buku, lantai, jendela adalah contoh-contoh benda dikelas yang berbentuk persegi maupun persegi panjang.



- a. Ukurlah tiap-tiap sisi pada salah satu benda di dalam kelasmu yang berbentuk persegi atau persegi panjang dengan penggaris/ meteran, dan beri nama bangun ABCD!
Jika satu petak satuan adalah 1 cm, gambarkan pada lembar yang tersedia!



Warnailah sisi-sisi terluar pada kotak yang telah kalian buat!

- b. Benda yang diukur adalah
Bentuk bangun datar apakah yang terbentuk dari gambar yang kalian buat?

- c. Ada berapa sisi pada kotak yang telah kalian warnai?



d. Berapakah jumlah petak satuan pada masing-masing sisi?

Sisi AB = petak satuan

Sisi CD = petak satuan

Sisi BD = petak satuan

Sisi AC = petak satuan

e. Untuk menentukan jumlah petak satuan terluar (keliling) bangun diatas dengan menjumlahkan semua sisi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= AB + BC + CD + AD \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \text{ petak satuan}\end{aligned}$$

f. Dari pengerjaan yang telah kalian lakukan, dapatkah kalian memberikan kesimpulan tentang apa yang dimaksud dengan keliling? Jelaskan!

Lembar Kerja Peserta Didik

**LUAS BANGUN DATAR
PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG**



Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

• **PETUNJUK**

1. Berdo'a sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
3. Kerjakan sesuai dengan petunjuk dan perintah
4. Kerjakan dengan teliti

• **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang
2. Memecahkan permasalahan sehari-hari berkaitan dengan luas daerah persegi dan persegi panjang

• **INDIKATOR PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

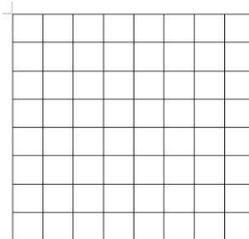
1. Peserta didik dapat menghitung luas daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
2. Peserta didik dapat menghitung keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan benar
3. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan keliling daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat
4. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas daerah persegi dan persegi panjang dengan tepat

BACALAH DAN KERJAKAN SOAL DIBAWAH INI!

1. Permainan catur adalah sebuah permainan yang dimainkan oleh 2 orang, pada sebuah papan yang berpetak-petak dalam 2 warna berseling-seling yaitu hitam dan putih. Permainan ini dimainkan oleh jutaan orang diseluruh dunia.



Mari kita buat papan catur dari kertas karton dengan menempelkan petak satuan (hitam putih) tepat menutupi permukaan karton besar yang telah disediakan (tanpa saling menutupi petak yang lain).



Karton besar



Petak persegi

- a. Setelah kalian membuat papan catur, perhatikan papan catur yang kalian buat!
Berapa banyak persegi satuan yang dapat disusun secara mendatar?
- ... persegi satuan
- b. Berapa banyak persegi satuan yang disusun secara tegak?
- ... persegi satuan
- c. Berdasarkan jumlah persegi satuan pada setiap sisi mendatar dan tegak, bangun datar apakah papan catur tersebut?

d. Berapa banyaknya kertas satuan yang kalian gunakan untuk menutup bidang karton besar?

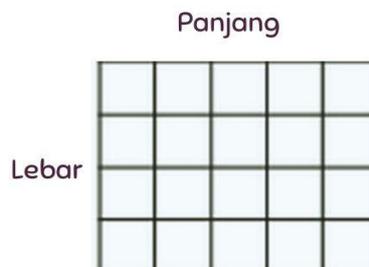
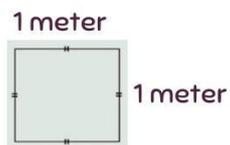
e. Setelah mengetahui bentuk bangun datar pada papan catur, maka untuk menentukan luas bangun adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{Sisi mendatar} \times \text{Sisi Tegak} \\ &= \dots \text{ persegi satuan} \times \dots \text{ persegi satuan} \\ &= \dots \text{ persegi satuan} \end{aligned}$$



2. Sebuah teras rumah akan direnovasi dengan mengganti keramik yang terpasang dengan keramik yang berukuran lebih kecil. Sebelum merenovasinya, pemilik rumah ingin mengetahui luas teras tersebut dengan menghitung jumlah keramik besar yang terpasang. Bantulah pemilik rumah menghitung luas teras tersebut!!
Jika panjang setiap sisi keramik adalah 1 meter

Banyak keramik pada teras rumah



- a. Perhatikan gambar keramik pada teras rumah!
Berapa meter panjang keramik pada sisi panjang teras?

... meter

- b. Berapa meter panjang keramik pada sisi lebar teras?

... meter

- c. Berdasarkan panjang keramik pada masing-masing sisi panjang dan lebar, bentuk bangun datar apakah teras rumah tersebut?

.....

Berikan alasanmu!

.....

- d. Setelah mengetahui bentuk bangun datar pada teras rumah, maka untuk menghitung luas bangun adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ &= \dots \text{ meter} \times \dots \text{ meter} \\ &= \dots \text{ meter persegi} \end{aligned}$$

LAMPIRAN 15. HASIL REKAPITULASI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Hasil Rekapitulasi Tes Kelas Eksperimen

Nilai Kelas Eksperimen										
No.	Nama Siswa	Soal Nomor 1			Soal Nomor 2			Total	Skor	Kategori
		Ind.1	Ind.2	Ind.3	Ind.1	Ind.2	Ind.3			
1	S001	2	3	4	4	4	3	20	83	Tinggi
2	S002	2	4	3	3	1	2	15	63	Rendah
3	S003	4	4	3	4	4	3	22	92	Tinggi
4	S004	4	4	4	4	2	3	21	88	Tinggi
5	S005	4	4	4	4	3	2	21	88	Tinggi
6	S006	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
7	S007	4	4	3	4	3	2	20	83	Tinggi
8	S008	4	3	4	2	1	0	14	58	Rendah
9	S009	4	4	0	2	2	2	14	58	Rendah
10	S010	2	3	2	4	0	4	15	63	Rendah
11	S011	4	4	2	4	1	4	19	79	Sedang
12	S012	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
13	S013	4	0	3	4	4	3	18	75	Sedang
14	S014	4	3	3	4	0	4	18	75	Sedang
15	S015	4	4	2	4	4	2	20	83	Tinggi
16	S016	2	2	2	4	3	3	16	67	Sedang
17	S017	3	2	0	3	2	0	10	42	Rendah
18	S018	4	4	2	3	0	0	13	54	Rendah
19	S019	2	4	2	2	0	0	10	42	Rendah
20	S020	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
21	S021	4	4	3	4	4	2	21	88	Sedang
22	S022	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
23	S023	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
24	S024	2	2	0	2	0	0	6	25	Rendah
25	S025	4	4	4	4	4	3	23	96	Tinggi
26	S026	4	4	1	4	3	3	19	79	Sedang
27	S027	0	2	3	1	4	3	13	54	Rendah
28	S028	4	3	3	3	4	1	18	75	Sedang
29	S029	4	4	4	4	3	2	21	88	Tinggi
30	S030	3	3	0	2	4	3	15	63	Sedang

Hasil Rekapitulasi Tes Kelas Kontrol

Nilai Kelas Kontrol										
No.	Nama Siswa	Soal Nomor 1			Soal Nomor 2			Total	Skor	Kategori
		Ind.1	Ind.2	Ind.3	Ind.1	Ind.2	Ind.3			
1	S001	4	2	4	4	0	3	17	71	Sedang
2	S002	4	4	4	4	2	2	20	83	Tinggi
3	S003	3	0	3	4	3	2	15	63	Sedang
4	S004	1	0	1	1	2	0	5	21	Rendah
5	S005	4	0	1	4	4	3	16	67	Sedang
6	S006	1	1	1	1	1	1	6	25	Rendah
7	S007	4	0	1	0	0	4	9	38	Rendah
8	S008	4	0	1	4	4	2	15	63	Rendah
9	S009	4	0	0	0	4	0	8	33	Rendah
10	S010	4	0	0	0	4	0	8	33	Rendah
11	S011	4	0	1	4	0	0	9	38	Rendah
12	S012	1	0	4	4	3	0	12	50	Rendah
13	S013	0	1	0	0	2	0	3	13	Rendah
14	S014	0	0	4	4	0	1	9	38	Rendah
15	S015	4	0	3	4	4	4	19	79	Sedang
16	S016	4	4	4	4	2	2	20	83	Tinggi
17	S017	0	4	4	0	4	4	16	67	Sedang
18	S018	4	0	1	3	4	3	15	63	Rendah
19	S019	4	4	4	4	4	3	23	96	Tinggi
20	S020	4	0	1	4	4	0	13	54	Rendah
21	S021	4	4	2	4	3	4	21	88	Tinggi
22	S022	4	0	1	4	4	4	17	71	Sedang
23	S023	4	0	4	1	0	1	10	42	Rendah
24	S024	4	0	1	0	0	4	9	38	Rendah
25	S025	4	4	0	4	4	0	16	67	Sedang
26	S026	3	4	2	3	4	2	18	75	Sedang
27	S027	0	0	0	4	4	2	10	42	Rendah
28	S028	4	4	4	4	2	2	20	83	Tinggi
29	S029	0	4	1	4	4	0	13	54	Rendah
30	S030	0	2	3	0	4	3	12	50	Rendah

LAMPIRAN 16. HASIL PERHITUNGAN SPSS

Hasil Input Data Validitas dan Reliabilitas Soal

Siswa	Indikator Soal Nomor 1			Skor Total	Indikator Soal Nomor 2			Skor Total
	X1.1	X1.2	X1.3	X1	X2.1	X2.2	X2.3	X2
S1	4	1	0	5	2	1	2	5
S2	4	4	3	11	4	2	2	8
S3	4	4	4	12	4	4	4	12
S4	4	4	4	12	4	4	2	10
S5	4	3	4	11	4	3	4	11
S6	4	4	4	12	4	4	4	12
S7	2	4	3	9	3	1	2	6
S8	2	4	2	8	2	0	0	2
S9	4	4	2	10	1	4	2	7
S10	2	2	2	6	4	3	4	11
S11	4	3	2	9	4	4	3	11
S12	4	0	0	4	3	0	0	3
S13	4	4	2	10	3	0	0	3
S14	4	4	2	10	4	4	4	12
S15	4	4	3	11	4	0	4	8
S16	4	4	3	11	4	4	3	11
S17	3	4	3	10	4	3	4	11
S18	4	2	3	9	3	2	1	6
S19	2	2	2	6	4	2	2	8
S20	4	4	2	10	4	0	4	8

Hasil Uji Validitas Instrumen

Correlations

		X1	X2	X12
X1	Pearson Correlation	1	.505*	.828**
	Sig. (2-tailed)		.023	<.001
	N	20	20	20
X2	Pearson Correlation	.505*	1	.902**
	Sig. (2-tailed)	.023		<.001
	N	20	20	20
X12	Pearson Correlation	.828**	.902**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	
	N	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.672	2

Hasil Output SPSS Uji Normalitas

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi	Tes Kemampuan Eksperimen	.123	30	.200*	.935	30	.065
	Tes Kemampuan Kontrol	.122	30	.200*	.972	30	.603

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Output SPSS Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Komunikasi	Based on Mean	.711	1	58	.403
	Based on Median	.775	1	58	.382
	Based on Median and with adjusted df	.775	1	57.639	.382
	Based on trimmed mean	.744	1	58	.392

Hasil Output SPSS Uji-T

Bootstrap for Independent Samples Test

		Mean Difference	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a		
					Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper	
Hasil tes	Equal variances assumed	19.233	.184	5.229	.002	8.126	29.539
	Equal variances not assumed	19.233	.184	5.229	.002	8.126	29.539

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

LAMPIRAN 17. TRANSKRIP WAWANCARA

Transkrip Wawancara SKM-4 Kelas Eksperimen

- P : Saya sangat tertarik dengan jawaban yang kamu berikan, kita akan membahas tentang jawaban yang sudah kamu berikan ya! Pertama coba kamu bacakan soal nomor 1
- SKM-4 : (Siswa membaca soal)
- P : Apakah kamu bisa memahami soal tersebut?
- SKM-4 : Bisa bu
- P : Informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
- SKM-4 : Ada sebuah kolam renang dengan ukuran panjang 20 meter dan lebarnya setengah dari panjangnya, jadi 10 meter. Bagian dasar lantainya akan dipasang keramik berukuran 25 cm bu (4)
- P : Bisakah kamu menyebutkan bangun datar apa yang terdapat pada soal?
- SKM-4 : Kolam renang berbentuk persegi panjang dan keramik berbentuk persegi (4)
- P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
- SKM-4 : Yang ditanyakan adalah berapakah jumlah keramik yang dibutuhkan untuk merenovasi bagian dasar kolam renang? (4)
- P : Bisakah kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKM-4 : Bisa bu
- P : Coba kamu jelaskan cara atau langkah-langkahmu dalam menyelesaikan soal tersebut!
- SKM-4 : Pertama, mencari luas kolam renang terlebih dahulu
- P : Menggunakan rumus apa?
- SKM-4 : $L = p \times l$. Kemudian mencari luas keramik yang akan dipasang dengan menggunakan luas persegi yaitu $L = s \times s$. (4)
- P : Langkah selanjutnya bagaimana?
- SKM-4 : Selanjutnya untuk mencari banyak keramik yang dibutuhkan maka hasil dari luas kolam renang dibagi dengan hasil luas keramik, tapi sebelum dibagi, satuan dari hasil luas kolam renang harus diubah terlebih dahulu yaitu m^2 menjadi cm^2 (4)
- P : Lalu bisakah kamu memberikan hasil akhir dan kesimpulan dari soal yang telah kamu selesaikan?
- SKM-4 : Bisa bu, $\frac{2.000.000 \text{ cm}^2}{625 \text{ cm}^2} = 3.200$ Keramik. Jadi kesimpulannya, keramik yang dibutuhkan untuk merenovasi lantai dasar kolam renang adalah sebanyak 3.200 keramik (4)
- P : Oke, terimakasih banyak atas penjelasanmu
- SKM-4 : Sama-sama bu

Transkrip Wawancara SKM-6 Kelas Kontrol

- P : Kita akan membahas soal yang telah kamu selesaikan tadi ya!
Sekarang coba kamu bacakan soal nomor 2
- SKM-6 : (Siswa membaca soal)
- P : Apakah kamu bisa memahami soal pada nomor 2?
- SKM-6 : Bisa bu
- P : Informasi apa yang kamu peroleh dari soal nomor 2?
- SKM-6 : Nina akan menghias bingkai foto dengan menggunakan pita, nina mempunyai rancangan 1 dan rancangan 2 (4)
- P : Setelah mengetahui rancangan nina, bisakah kamu menyebutkan bangun datar apa yang terbentuk pada rancangan 1?
- SKM-6 : Persegi panjang bu (4)
- P : Mengapa?
- SKM-6 : Karena memiliki ukuran panjang = 20 cm dan lebar = 17 cm
- P : Kalau rancangan 2?
- SKM-6 : Persegi, karena memiliki empat sisi yang sama panjang yaitu 21 cm
- P : Lalu, apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?
- SKM-6 : Yang ditanyakan adalah rancangan mana yang akan digunakan nina untuk membuat bingkai? (4)
- P : Apakah kamu bisa menyelesaikan soal nomor 2 tersebut?
- SKM-6 : Bisa bu
- P : Bagaimana caranya?
- SKM-6 : Dengan menghitung keliling tiap rancangan bu (4)
- P : Bagaimana cara menghitung kelilingnya?
- SKM-6 : Rancangan 1 keliling persegi panjang $k = 2 \times (p + l)$ hasilnya 74 cm dan rancangan 2 keliling persegi $k = 4 \times s$ hasilnya 84 cm (4)
- P : Kalau begitu, rancangan mana yang bisa dipakai Nina?
- SKM-6 : (siswa tidak bisa menjawab untuk memberikan kesimpulan) (3)
- P : Oke, tidak apa apa. Terimakasih ya
- SKM-6 : Sama-sama

Transkrip Wawancara SKM-11 Kelas Kontrol

- P : Pada saat tes tulis apa kamu merasa kesulitan?
- SKM-11 : Sedikit bu
- P : Baik, kita bahas ya! Coba kamu bacakan soal pada nomor 1
- SKM-11 : (Siswa membacakan soal nomor 1)
- P : Dari soal yang telah kamu baca, apa yang diketahui dari soal tersebut?
- SKM-11 : Kolam renang bu ukuran panjangnya 20 m dan lebarnya 10 m (4)
- P : Dari ukuran tersebut membentuk bangun datar apakah kolam renang itu?
- SKM-11 : Ehmm (siswa bingung saat menjawab)
- P : Oke, kita lanjut saja. Lalu apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- SKM-11 : Yang ditanyakan jumlah keramik yang dibutuhkan untuk kolam renang bu (4)
- P : Apakah kamu bisa menyelesaikan soal tersebut?
- SKM-11 : Bisa bu

- P : Bagaimana caranya?
 SKM-11 : Pakai rumus $L = p \times l$
 P : Untuk menghitung apa?
 SKM-11 : Kolam renang bu
 P : Kalau menggunakan rumus itu, berarti membentuk bangun datar apakah kolam renang?
 SKM-11 : Persegi bu (1)
 P : Memiliki panjang dan lebar loh ya
 SKM-11 : (Siswa bingung dan tidak menjawab)
 P : Betul, langkah selanjutnya bagaimana?
 SKM-11 : Mencari luas keramik bu $L = s \times s$ (4)
 P : Nah, kalau rumus itu untuk mencari luas bangun datar apa?
 SKM-11 : Persegi bu
 P : Langkah selanjutnya bagaimana?
 SKM-11 : kalau sudah yang hasilnya luas kolam renang tadi diganti satuannya jadi cm^2 menjadi $20.000 cm^2$ (salah dalam mengubah satuan) (3)
 P : Kan satuannya cm^2
 SKM-11 : Hah? (siswa bingung)
 P : Baik, lanjutkan untuk hasil akhirnya
 SKM-11 : $\frac{20.000 cm^2}{625 cm^2} = 800$ Keramik (Hasil akhir salah)
 Jadi Keramik yang dibutuhkan adalah 800 keramik (3)
 P : Terimakasih untuk penjelasmu
 SKM-11 : Sama-sama bu

Transkrip Wawancara SKM-14 Kelas Eksperimen

- P : Pada saat mengerjakan soal apa kamu merasa kesulitan?
 SKM-14 : Lumayan bu, ada beberapa yang lupa caranya tapi sudah bisa
 P : Baik, kita bahas ya! Coba kamu bacakan soal pada nomor 1
 SKM-14 : (Siswa membacakan soal nomor 1)
 P : Dari soal yang telah kamu baca, apa yang diketahui dari soal tersebut?
 SKM-14 : Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang, akan dipasang keramik (3)
 P : Berapa ukurannya?
 SKM-14 : Panjang kolam renang = 20 m, dan lebarnya panjang dibagi 2 jadi 10 m (pada tes siswa salah menuliskan satuan) dan keramik 25 cm (3)
 P : Mengapa dibagi 2?
 SKM-14 : Karena setengah dari panjang kolam renang bu
 P : Baik, apa yang ditanyakan dari soal?
 SKM-14 : Ehm, banyak keramik yang mau dipakai bu (pada tes siswa tidak menuliskan ditanyakan) (4)
 P : Bisakah kamu menjelaskan langkah-langkah untuk mencari keramik yang akan digunakan untuk kolam renang?
 SKM-14 : Dicari luas kolam renang dulu yaitu $L = p \times l = 200 m^2$ lalu diganti satuannya ke cm^2 hasilnya $2.000.000 cm^2$. (4)

- P : Langkah selanjutnya apa?
 SKM-14 : Mencari luas keramik bu $L = 25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 625 \text{ cm}^2$. Kalau sudah dibagi dengan luas kolam tadi bu (4)
 P : Bisakah kamu memberikan hasil akhir dan kesimpulannya?
 SKM-14 : Hasilnya 3.200 keramik bu (3)
 P : Sudah?
 SKM-14 : Sudah bu
 P : Baik, terimakasih
 SKM-14 : Sama-sama bu

Transkrip Wawancara SKM-19 Kelas Kontrol

- P : Bagaimana mengerjakan soal tadi? Apa kamu mengalami kesulitan?
 SKM-19 : Iya bu
 P : Coba kamu baca pelan-pelan untuk soal nomor 2
 SKM-19 : (Siswa membaca soal nomor 2)
 P : Oke, sekarang coba kamu sebutkan apa yang diketahui dari soal tersebut!
 SKM-19 : Nina ingin membuat dan menghias bingkai foto bu dan punya 2 rancangan
 P : Seperti apa rancangannya?
 SKM-19 : Rancangan 1 ukuran panjangnya 20 cm dan lebarnya 17 cm, yang rancangan 2 ukurannya 21 cm (3)
 P : Untuk rancangan 2 apakah semua sisinya sama 21 cm?
 SKM-19 : Ehmm ... tidak sama bu (siswa menjawab tidak lancar dan salah)
 P : Berarti 21 cm dan berapa?
 SKM-19 : (siswa bingung dan tidak menjawab)
 P : Lalu apa lagi yang diketahui dari soal?
 SKM-19 : Sudah bu (kurang lengkap memberikan informasi)
 P : Baik, kita lanjutkan. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
 SKM-19 : Rancangan mana yang bisa dipakai Nina (4)
 P : Oke, menurutmu rancangan 1 merupakan bangun datar apa ya jika memiliki panjang dan lebar?
 SKM-19 : (Siswa tidak bisa menjawab) (0)
 P : Kalau rancangan 2?
 SKM-19 : (Siswa tidak bisa menjawab) (0)
 P : Bisakah kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKM-19 : Tidak bisa bu (0)
 P : Coba ibu bantu, jika Nina ingin menghias bingkai dengan memasang pita di sekelilingnya berarti apa yang dicari?
 SKM-19 : Tidak tahu bu (0)
 P : Baik kalau begitu

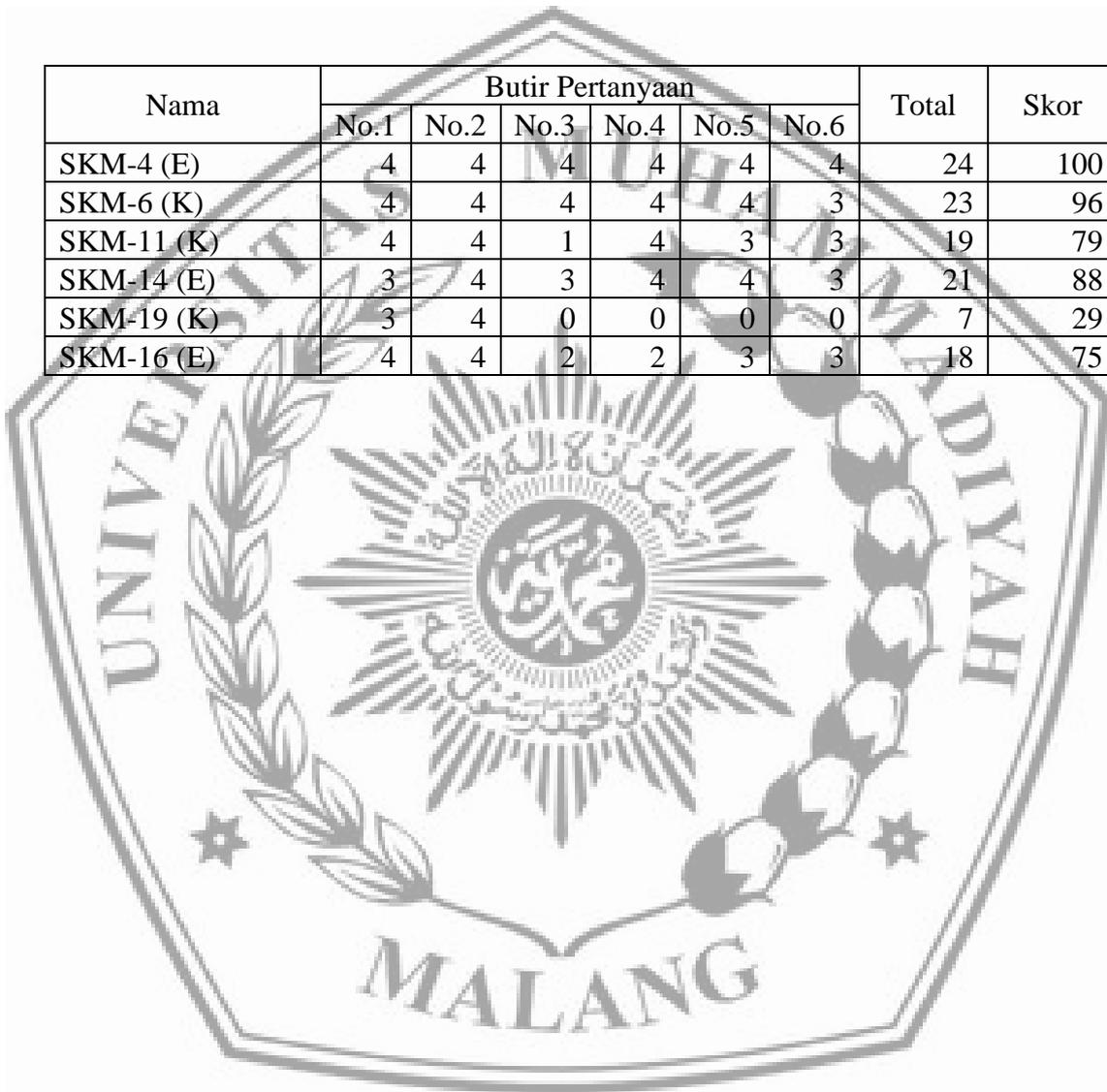
Transkrip Wawancara SKM-27 Kelas Eksperimen

- P : Bagaimana mengerjakan soalnya? Apa kamu mengalami kesulitan?

SKM-27 : Iya bu
P : Coba kamu bacakan soal nomor 2
SKM-27 : (Siswa membaca soal)
P : Dari soal yang sudah kamu bacakan, informasi apa yang diperoleh dari soal nomor 2?
SKM-27 : Diketahui Nina punya rancangan 1 dan rancangan 2
P : Coba jelaskan masing-masing rancangan!
SKM-27 : Rancangan 1 panjangnya 20 cm kalau lebarnya 17 cm (4)
P : Menurutmu, bangun datar apa ya itu?
SKM-27 : Persegi panjang bu (2)
P : Kenapa persegi panjang?
SKM-27 : Karena memiliki panjang dan lebar
P : Baik, lalu kalau rancangan 1?
SKM-27 : Ukurannya 21 cm saja bu (*di jawaban tes siswa tidak menuliskan*)
P : Berarti bangun datar apa untuk rancangan 1?
SKM-27 : Tidak tahu bu (*menjawab dengan tidak lancar dan salah*)
P : Lalu apa lagi yang diketahui?
SKM-27 : Pita punya Nina sepanjang 75 cm (*di jawaban tes siswa tidak menuliskan*)
P : Apa yang ditanyakan dari soal?
SKM-27 : Yang ditanyakan rancangan yang akan digunakan Nina bu (4)
P : Bisakah kamu menyelesaikan soal tersebut?
SKM-27 : Bingung bu tidak tahu caranya
P : Oke, coba ibu bantu jika Nina ingin menghias bingkai dengan memasang pita di sekelilingnya berarti apa yang dicari?
SKM-27 : Keliling bu (4)
P : Berarti untuk mencari keliling rancangan 1 bagaimana?
SKM-27 : Dijumlahkan semua sisi ya bu? Berarti $20\text{ cm} + 17\text{ cm} + 20\text{ cm} + 17\text{ cm} = 74\text{ cm}$. Berarti aku juga tahu bu untuk rancangan 1 yaitu $21\text{ cm} + 21\text{ cm} + 21\text{ cm} + 21\text{ cm} = 84\text{ cm}$ (2)
P : Apakah kamu bisa memberikan kesimpulan atau hasil akhirnya?
SKM-27 : Berarti rancangan yang bisa digunakan Nina rancangan 1 bu, karena 74 cm cukup dengan pita yang dimiliki Nina (4)
P : Oke baik, terimakasih ya
SKM-27 : Sama-sama bu

**LAMPIRAN 18. ANALISIS SKOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS LISAN SISWA**

Nama	Butir Pertanyaan						Total	Skor	Kategori
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6			
SKM-4 (E)	4	4	4	4	4	4	24	100	Tinggi
SKM-6 (K)	4	4	4	4	4	3	23	96	Tinggi
SKM-11 (K)	4	4	1	4	3	3	19	79	Sedang
SKM-14 (E)	3	4	3	4	4	3	21	88	Tinggi
SKM-19 (K)	3	4	0	0	0	0	7	29	Rendah
SKM-16 (E)	4	4	2	2	3	3	18	75	Sedang



LAMPIRAN 19. HASIL Pengerjaan Posttest



LEMBAR JAWABAN POSTEST

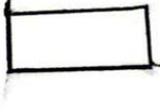
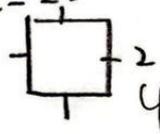
Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Luas Persegi dan Persegi Panjang

Durasi : 50 Menit

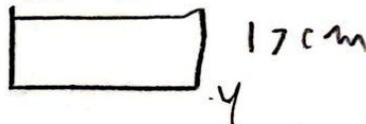
NABI: Nama : Muhammad Hafiz Zh
 Kelas : 4 alqin
 No.Absen :

jawab
 $L \times l$
 $= 20 \times 10 \text{ m}$
 $= 200 \text{ m}$
 $\frac{200 \text{ m}}{25 \text{ cm}} = 8 \text{ keramik}$

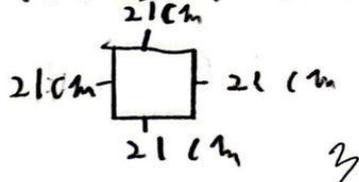
- ① Diketahui: 20 m ditanya: banyak
 $P = 20 \text{ m}$
 $l = 10 \text{ m}$
- 
- 10 m keramik yang dibutuhkan?
 sisi keramik = 25 cm
- 

- ② diketahui =
 pita li'sa = 75 cm

rancangan 1 = persegi panjang
 20 cm



rancangan 2 persegi



jawab =
 - keliling 1 = $2 \times (p + l)$
 $= 2 \times (20 + 17)$
 $= 74 \text{ cm}$
 - keliling 2 = 2×21
 $= 42 \text{ cm}$
 jadi yang dipakai
 rancangan 1

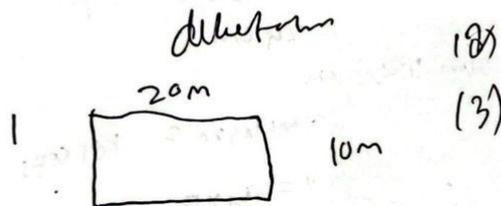
LEMBAR JAWABAN POSTEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Luas Persegi dan Persegi Panjang

Durasi : 50 Menit

Nama : Dzany Dwi PF
Kelas : 4 Alim
No. Absen : 6



Ditanya: Berapa jumlah keramik yang diperlukan

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= P \times l \\ &= 20 \text{ m} \times 10 \text{ m} \\ &= 200 \text{ m} \end{aligned} \quad (2)$$

$$200 \text{ m} = 20.000 \text{ cm}$$

Luas keramik 25 cm

$$\frac{200 \text{ m}}{25 \text{ cm}} = \frac{20000 \text{ cm}}{25 \text{ cm}} = 800 \text{ keramik}$$

LAMPIRAN 20. HASIL Pengerjaan LKPD

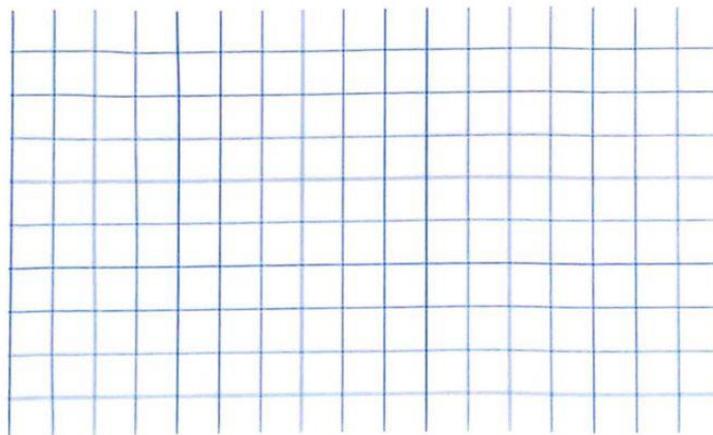


Persegi dan persegi panjang merupakan bangun datar yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Papan tulis, permukaan meja, buku, lantai, jendela adalah contoh-contoh benda dikelas yang berbentuk persegi maupun persegi panjang.



- a. Ukurlah tiap-tiap sisi pada salah satu benda di dalam kelasmu yang berbentuk persegi atau persegi panjang dengan penggaris/ meteran, dan beri nama bangun ABCD!

Jika satu petak satuan adalah 1 cm, gambarkan pada lembar yang tersedia!



Warnailah sisi-sisi terluar pada kotak yang telah kalian buat!

- b. Benda yang diukur adalah **Buku paket**
Bentuk bangun datar apakah yang terbentuk dari gambar yang kalian buat?

Persegi Panjang

- c. Ada berapa sisi pada kotak yang telah kalian warnai?

Empat (4)

d. Berapakah jumlah petak satuan pada masing-masing sisi?

Sisi AB = 17 petak satuan

Sisi CD = 17 petak satuan

Sisi BC = 25 petak satuan

Sisi AD = 25 petak satuan

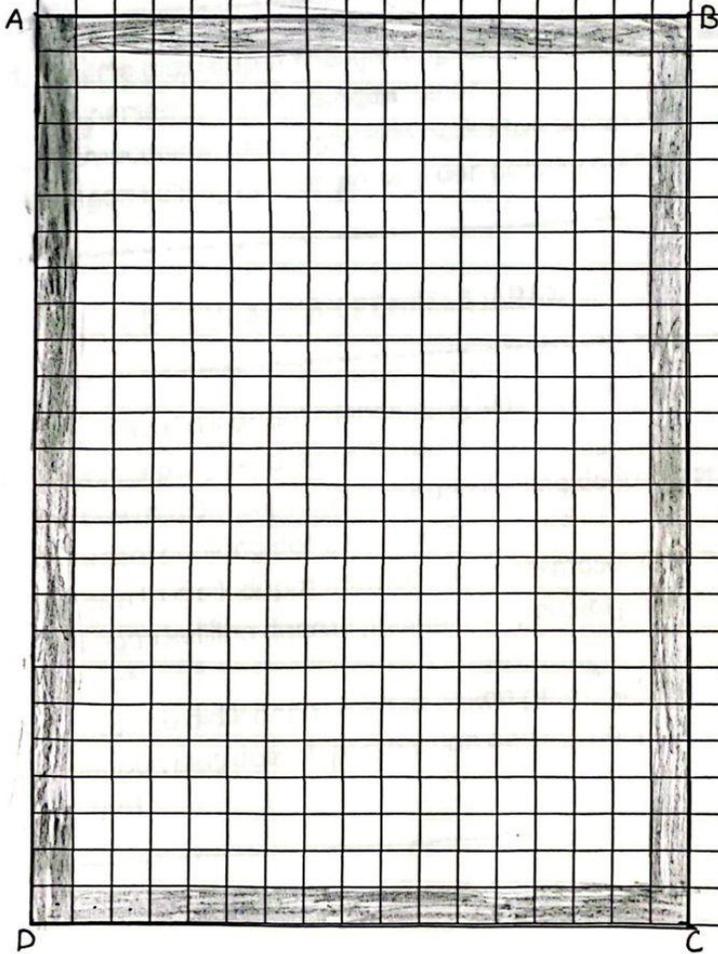
e. Untuk menentukan jumlah petak satuan terluar (keliling) bangun diatas dengan menjumlahkan semua sisi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= AB + BC + CD + AD \\ &= \underline{17} + \underline{25} + \underline{17} + \underline{25} \\ &= \underline{84} \text{ petak satuan}\end{aligned}$$

f. Dari pengerjaan yang telah kalian lakukan, dapatkah kalian memberikan kesimpulan tentang apa yang dimaksud dengan keliling? Jelaskan!

Keliling adalah semua sisi ditambah

kelompok 2



LAMPIRAN 21. SURAT TELAH MELAKUKAN PENELITIAN















