

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



Yayasan Bina Patria Nusantara

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Telaga Warna Tlogomas Malang, 65144, -Indonesia Telp. 0341-565500; Fax 0341-565522

Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA, PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR,
PENDIDIKAN BIOLOGI**SURAT JALAN PENELITIAN UNTUK TUGAS AKHIR/ SKRIPSI**

Nomor : 171 /TB- FIP /DL-420 /03/2026

1. Pejabat yang berwenang memberi tugas :	Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM Jabatan Dekan Fakultas : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
2. Mahasiswa yang ditugaskan	EFRAMILIA INDRA SALJU NIM : 2022730012 PENDIDIKAN MATEMATIKA
3. Judul Penelitian / Skripsi	PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI BILANGAN RASIONAL DI SMP SRIWEDARI MALANG
4. Tujuan	SMP SRIWEDARI MALANG Jl. Bogor Atas No.1, Kelurahan Penanggungan, Kecamatan Klojen, Kota Malang
5. Lamanya Tugas : Tanggal Berangkat Tanggal Kembali	 19/Jan/2026 10/Feb/2026

Mengetahui,
Pembimbing Utama,

ELITA MEGA SILVIA WIJAYA, S.Pd, M.Pd

Maka diberikan dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar dilakukan atas tugasnya dan semata-mata untuk kepentingan studi dalam waktu yang telah di tentukan.

Malang, 04/03/2026

Telah Kembali,
Dekan,Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM
NUPK : 9433752653130252

Dekan,

Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM
NUPK : 9433752653130252

Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN PERGURUAN SRIWEDARI MALANG
SMP SRIWEDARI
 JUNIOR HIGH SCHOOL (SEKOLAH MENENGAH PERTAMA)
 TERAKREDITASI : BAIK (B)
 SK. BAS KOTA MALANG NO : 01/KEP/BASKOTA/I/2005
 NSS : 204056101055 NDS 2005320112
 JL. BOGOR ATAS NO. 1 TELP.FAX. (0341) 551500, 551774 Malang 65113

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3/042/35.73.307/SW.03/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama Lengkap : **RUDIYANTO, S.Pd**
 Jabatan : Kepala SMP Sriwedari
 Alamat : Jl. Bogor Atas No. 1 Malang

Menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : **Eframila Indri Salju**
 NIM : 2022730012
 Fakultas : Ilmu Kependidikan
 Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian untuk kebutuhan Penyusunan skripsi yang berjudul
**“Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk
 Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Bilangan Rasional di SMP Sriwedari
 Malang”** di lembaga kami yang bernama:

Nama Lembaga : SMP SRIWEDARI MALANG
 Alamat : Jalan Bogor Atas No. 1 Malang, Telp 0341-551500
 Waktu Penelitian : 19 Januari – 10 Februari 2026

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Februari 2026
 Kepala Sekolah,

RUDIYANTO, S. Pd



Lampiran 3. Instrumen Penelitian

DESAIN PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Nama Penyusun	:	Eframilia Indra Salju
Instansi	:	SMP Sriwedari Malang
Tahun Penyusunan	:	2025
Jenjang Sekolah	:	SMP
Kelas	:	VII
Fase	:	D
Alokasi Waktu	:	1 Pertemuan (2 JP)

IDENTIFIKASI	Peserta Didik: Pengetahuan Awal, Minat dan Motivasi, Latar Belakang, Kebutuhan Belajar Peserta didik kelas VIII SMP Sriwedari Malang menunjukkan keberagaman dalam gaya belajar (visual, auditori, kinestetik) dan tingkat pemahaman awal. Beberapa mungkin memiliki dasar yang kuat dalam konsep bilangan rasional, sementara yang lain memerlukan dukungan dan pendekatan yang lebih konkret. Motivasi belajar bervariasi, sehingga penting untuk menyediakan kegiatan yang menarik dan relevan untuk semua.
MATERI BILANGAN RASIONAL	MATERI AJAR Bilangan rasional Identifikasi Materi Pelajaran: Cakupan Pengetahuan dan

	Keterkaitan dengan Kehidupan. A. Menyatakan Bilangan Rasional 1. Menyatakan bilangan rasional dalam bentuk pecahan dan desimal - Konsep: Bilangan rasional Adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai pecahan $\frac{a}{b}$, dengan a dan b bilangan bulat dan $b \neq 0$. - Contoh Bilangan Rasional: ❖ Pecahan Biasa = $\frac{1}{2}$ (setengah) ❖ Desimal = 0,5 (sama dengan $\frac{1}{2}$) ❖ Persen = 75% (sama dengan $\frac{3}{4}$) ❖ Pecahan Campuran = $1\frac{1}{2}$ (artinya $1 + \frac{1}{2}$) B. Membandingkan Bilangan Rasional 1. Menyederhanakan Pecahan: $\frac{4}{8}$ disederhanakan menjadi $\frac{1}{2}$. 2. Membandingkan Pecahan Beberapa pecahan dapat dibandingkan nilainya dengan tanda $<, >, \leq, =, \geq$. Jika penyebut kedua pecahan sama, maka perbandingan pecahan dapat dilakukan dengan membandingkan pembilangnya saja. Adapun jika penyebut kedua pecahan berbeda, maka perbandingan pecahan dapat dilakukan dengan cara samakan penyebut kedua pecahan dengan menentukan KPK dari penyebut kedua pecahan terlebih dahulu. Kemudian pembilangnya di bandingkan. Contoh: $\frac{7}{10} \dots \frac{3}{10} = \frac{7}{10} > \frac{3}{10}$ 3. Mengurutkan Pecahan ❖ Jika penyebutnya sama langsung urutkan pembilang. Setelah itu urutkan dari yang terbesar ke terkecil Contoh: $\frac{2}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5} = \frac{4}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{5}$
--	---

MATERI BILANGAN RASIONAL	❖ Jika penyebutnya berbeda caranya Samakan Penyebut terlebih dahulu. Langkah: 4. Cari KPK dari penyebut 5. Ubah pecahan ke penyebut yang sama 6. Urutkan pembilang Contoh: $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{8}$ Penyelesaian: Mencari KPK dari penyebut 3,4,6,8 Faktorisasi prima: $3 = 3$ $4 = 2^2$ $6 = 2 \times 3$ $8 = 2^3$ $\text{KPK} = 2^3 \times 3 = 24$ Samakan penyebut menjadi 24. $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 8}{3 \times 8} = \frac{16}{24}$ $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$ $\frac{1}{6} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} = \frac{4}{24}$ $\frac{5}{8} = \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24}$ Urutkan pembilang dari yang terbesar ke yang terkecil. $\frac{18}{24}, \frac{16}{24}, \frac{15}{24}, \frac{4}{24}$ C. Operasi Hitung Bilangan Rasional Operasi hitung bilangan rasional (pecahan) meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. 1. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Rasional a. Penjumlahan atau Pengurangan Dua Pecahan dengan Penyebut Sama
---	---

MATERI	Langkah: • Langsung jumlahkan atau kurangkan pembilang. • Penyebut tetap.
	Contoh: $\frac{3}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
	b. Penjumlahan atau Pengurangan Dua Pecahan dengan Penyebut Berbeda
	Langkah: • Samakan penyebut (KPK dari penyebut). • Ubah pecahan agar penyebut sama. • Jumlahkan/kurangkan pembilang. • Sederhanakan jika perlu. Contoh; $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$
	c. Penjumlahan atau Pengurangan Dua Pecahan Campuran
	Langkah: • Ubah pecahan campuran jadi pecahan biasa. • Samakan penyebut jika perlu. • Operasikan seperti biasa. • Ubah kembali jadi pecahan campuran jika hasilnya tidak murni. Contoh: $2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} = \frac{5}{2} + \frac{5}{3} = \frac{15}{6} + \frac{10}{6} = \frac{25}{6} + 4\frac{1}{6}$
	d. Penjumlahan atau Pengurangan Pecahan Campuran dengan Bilangan Asli Langkah: • Ubah bilangan asli ke pecahan (dengan penyebut yang sama). • Operasikan seperti biasa.

BILANGAN RASIONAL

- Sederhanakan hasil.

Contoh:

$$3 + 2\frac{1}{4} = 3 + \frac{9}{4} = \frac{12}{4} + \frac{9}{4} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

2. Operasi Perkalian dan Pembagian Bilangan Rasional

a. Perkalian Dua Pecahan Biasa

Langkah:

- Kalikan pembilang dengan pembilang.
- Kalikan penyebut dengan penyebut.
- Sederhanakan.

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

b. Perkalian Pecahan Biasa dengan Bilangan Asli

Langkah:

- Ubah bilangan asli menjadi pecahan (misal, 4 jadi $\frac{4}{1}$)
- Kalikan seperti biasa.

Contoh:

$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

c. Perkalian Pecahan Campuran dengan Pecahan Biasa

Langkah:

- Ubah pecahan campuran ke pecahan biasa.
- Kalikan.

Contoh:

$$1\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{3}{2} + \frac{2}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

d. Perkalian Pecahan Campuran dengan Pecahan Campuran

Langkah:

- Ubah keduanya ke pecahan biasa.
- Kalikan.

MATERI BILANGAN RASIONAL	• Sederhanakan. Contoh: $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} = \frac{3}{2} \times \frac{7}{3} = \frac{21}{6} = 3\frac{1}{2}$ e. Pembagian Bilangan Asli dengan Pecahan Biasa
	Langkah: • Ubah bilangan asli jadi pecahan • Kalikan dengan kebalikan pecahan kedua (balik pembilang dan penyebut). Contoh: $4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2} = \frac{12}{2} = 6$ f. Pembagian Bilangan Asli dengan Pecahan Campuran
	Langkah: • Ubah Pecahan campuran ke pecahan biasa • Kalikan dengan kebalikannya. Contoh: $5 \div 1\frac{1}{4} = \frac{5}{1} \div \frac{5}{4} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{5} = \frac{20}{5} = 4$ g. Pembagian Pecahan Campuran dengan Pecahan Biasa
	Langkah: • Ubah campuran ke pecahan biasa • Kalikan dengan kebalikan Contoh: $2\frac{1}{2} \div \frac{5}{6} = \frac{5}{2} \div \frac{5}{6} = \frac{5}{2} \times \frac{6}{5} = \frac{30}{10} = 3$ h. Pembagian Pecahan Campuran dengan Pecahan Campuran Langkah: • Ubah semua ke pecahan biasa • Kalikan dengan kebalikan

Contoh:

$$1\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{4} = \frac{5}{3} \div \frac{9}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{4}{9} = \frac{20}{27}$$

Contoh Penerapan Bilangan Rasional Dalam Kehidupan Sehari-hari

1. masak dan Resep

- Resep kue membutuhkan $\frac{1}{2}$ cangkir gula
- Jika ingin buat 2 kali resep, butuh $2 \times \frac{1}{2}$ cangkir gula.

2. Pengukuran

- Kain Panjang $\frac{3}{4}$ meter untuk buat baju.
- Botol berisi 1,5 liter air ($\frac{3}{2}$ liter).
- Contoh: Tinggi seseorang $1\frac{3}{4}$ meter (1,75 meter)

3. Pembagian Barang

- 3 apel dibagi 4 orang → tiap orang dapat $\frac{3}{4}$ apel.
- 5 liter bensin dibagi 2 mobil → tiap mobil $\frac{5}{2} = 2,5$ liter.
- Contoh: 6 kue dibagi 8 anak → tiap anak $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ kue.

4. Waktu

- $\frac{1}{2}$ jam = 30 menit.
- 0,5 jam = 30 menit

5. Uang

- Diskon 25% artinya harga dari $\frac{3}{4}$ dari harga asli.

▪ Keterkaitan dengan Kehidupan Sehari-hari

Memahami bilangan berpangkat sangat penting karena kita menggunakannya setiap hari:

MATERI BILANGAN RASIONAL	a. Digunakan dalam pengukuran (Panjang, berat, volume). b. Digunakan dalam keuangan (presentase, diskon), dll.			
	Dimensi Profil Lulusan			
		DPL 1 Keimanan dan Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	√	DPL 5 Kolaborasi
	√	DPL 2 Kewargaan	√	DPL 6 Kemandirian
	√	DPL 3 Penalaran Kritis		DPL 7 Kesehatan
		DPL 4		DPL 8
DESAIN PEMBELAJARAN	Capaian Pembelajaran Di fase D, Peserta didik mampu memahami, menjelaskan, dan menggunakan bilangan rasional (pecahan, desimal, dan persen) serta hubungannya secara fleksibel dalam berbagai konteks kehidupan. Peserta didik dapat melakukan operasi hitung bilangan rasional dengan tepat dan menerapkannya dalam pemecahan masalah sehari-hari seperti perbandingan, diskon, pajak, dan konversi satuan. Dalam proses pembelajaran, peserta didik menunjukkan kemampuan bernalar matematis, berpikir kritis, dan berkomunikasi secara matematis melalui berbagai representasi (visual, simbolik, naratif), serta menunjukkan sikap teliti, disiplin, dan bertanggung jawab terhadap hasil pekerjaannya.			

	Lintas Disiplin Ilmu ○ Kimia: (perbandingan mol dan konsentrasi larutan). ○ Fisika: (kecepatan dan perbandingan kecepatan). ○ Ekonomi: (bunga, diskon, dan presentase penduduk).
	Tujuan Pembelajaran ○ agar peserta didik mampu memahami konsep pecahan, mampu melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan penyebut berbeda, serta dapat menerapkan kemampuan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
	Topik Pembelajaran Bilangan Rasional

	Praktik Pedagogis ▪ Model Pembelajaran : Problem Based Learning Strategi ini akan diterapkan melalui pemberian masalah nyata dan kompleks sebagai stimulus pembelajaran, kemudian mengorganisasi siswa dalam kelompok dalam untuk melakukan penyelidikan mandiri, bimbing mereka untuk mengeksplorasi informasi dan merencanakan strategi, mengembangkan solusi dan menyajikannya, serta melakukan analisi dan evaluasi terhadap peroses dan hasil pemecahan masalah tersebut. ▪ Metode Pembelajaran: Diskusi (berkelompok), Tanya Jawab, Ice Breaking. Kemitraan Pembelajaran ▪ Guru sebagai Fasilitator dan Mitra Belajar: Guru tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi juga membimbing siswa dalam proses penemuan, memecahkan masalah bersama, dan menghargai ide-ide siswa. ▪ Umpan Balik Dua Arah: Guru memberikan umpan balik kepada siswa, dan siswa juga didorong untuk memberikan umpan balik kepada guru tentang proses pembelajaran, suasana kelas, atau materi ajar. ▪ Kepemimpinan Murid (<i>Student Leadership</i>): Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memimpin kegiatan belajar, seperti menjadi tutor sebaya atau memimpin diskusi kelompok.
	Lingkungan Pembelajaran ○ Ruang Kelas: Dirancang fleksibel dengan area untuk diskusi kelompok, dilengkapi dengan LKPD, serta sumber belajar cetak yang mudah diakses. ○ Perpustakaan Sekolah: Menyediakan buku-buku referensi matematika, majalah ilmiah, atau sumber bacaan lain yang berkaitan dengan konsep bilangan. ○ Akses Internet: Untuk riset mandiri, eksplorasi aplikasi pembelajaran daring, dan menonton video

	edukasi. Pemanfaatan Digital ○ Platform Belajar Daring: Menggunakan Whatsapp dan Google Drive untuk membagikan materi pembelajaran (slide, video), tugas, pengumpulan pekerjaan, dan forum diskusi. ○ Video Pembelajaran: Menonton video edukasi dari platform seperti YouTube Edukasi memperkuat pemahaman konsep melalui visualisasi.
--	---

ORIENTASI PADA MASALAH	Langkah-Langkah Pembelajaran Awal: Tujuan: Menarik perhatian siswa, mengaitkan materi, dan memberikan masalah pemicu. (15 menit) • Guru meminta salah satu siswa memimpin doa. • Guru menyapa, melakukan absensi, dan mengkondisikan kelas. • Guru menampilkan gambar/video singkat tentang situasi nyata yang melibatkan bilangan rasional seperti: ○ pembagian pizza ○ resep masakan $\frac{1}{2}$ liter susu ○ diskon 25% ○ tinggi badan $1\frac{3}{4}$ m Masalah Pemicu (Problem Trigger): Guru menyampaikan masalah kontekstual berikut: “Bu Rina ingin membuat kue. Dalam resep tertulis $\frac{3}{4}$ kg tepung untuk 1 adonan. Jika ia ingin membuat $2\frac{1}{2}$ kali adonan, berapa tepung yang ia butuhkan? Selain itu, ia membeli tepung dengan diskon 25%. Berapa harga yang harus ia bayar jika harga awal Rp20.000?” Siswa diminta menuliskan apa yang mereka ketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut.
--------------------------------------	--

PRESENTASI	○ Mengalikan $\frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$ ○ Mengubah hasil ke bentuk pecahan campuran ○ Menghitung diskon 25% sebagai $\frac{1}{4}$ dari harga ▪ Guru berkeliling memantau diskusi kelompok: ○ Memberikan pertanyaan pemantik ○ Membantu siswa yang mengalami kesulitan ○ Memberikan klarifikasi jika terjadi miskonsepsi ▪ Guru menekankan <i>berpikir teliti dan cermat</i> pada proses penghitungan. Contoh Pertanyaan Pemantik Guru: ▪ “Bagaimana cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa?” ▪ “Apakah pembilang dan penyebut harus disamakan?” ▪ “Mengapa diskon 25% dapat ditulis sebagai $\frac{1}{4}$?” ▪ “Dapatkah kalian membuat diagram untuk memperjelas perhitungan?” Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya (Presentasi 15 menit) <i>Tujuan:</i> Siswa menyajikan hasil pemecahan masalah. ▪ Setiap kelompok menyusun laporan singkat berisi: ○ Langkah perhitungan ○ Cara berpikir ○ Kesimpulan ▪ Kelompok mempresentasikan hasil secara lisan dan tertulis. ▪ Kelompok lain memberikan tanggapan, pertanyaan, atau menambahkan informasi. ▪ Guru memberikan umpan balik konstruktif terhadap hasil dan cara penyelesaian. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan
--------------------------	--

REFLEKSI	Masalah (Refleksi 15 menit) <i>Tujuan:</i> Siswa menilai pemahaman dan proses pembelajaran. Refleksi Individu Siswa mengisi lembar refleksi: 1. Dua hal baru yang saya pelajari hari ini. 2. Bagian mana yang masih sulit saya pahami? 3. Apa yang akan saya lakukan agar lebih paham? Diskusi Refleksi Kelas • Beberapa siswa secara sukarela membagikan refleksi mereka. • Guru mencatat bagian yang masih sulit dan memberi klarifikasi tambahan. Penutup ▪ Guru dan siswa membuat rangkuman bersama tentang: ○ Bilangan rasional ○ Bentuk pecahan, desimal, persen ○ Operasi bilangan rasional ▪ Guru memberikan <i>tantangan</i> berupa satu soal HOTS. • Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya dan memberikan apresiasi pada siswa.
------------------------	---

ASESMEN PEMBELAJARAN	Asesmen pada Awal Pembelajaran • Kuisisioner Gaya Belajar/Minat: Lembar pertanyaan singkat untuk mengetahui preferensi belajar peserta didik atau topik apa yang paling menarik bagi mereka. • Kuis Singkat: Beberapa pertanyaan pilihan ganda atau isian singkat tentang konsep dasar materi sebelumnya yang relevan, atau konsep inti dari materi baru yang akan diajarkan. Asesmen pada Proses Pembelajaran • Observasi: Guru mengamati peserta didik saat berdiskusi kelompok, bekerja individu, atau melakukan aktivitas praktikum. Perhatikan partisipasi, interaksi, dan pemahaman konsep. • Umpan Balik Langsung: Guru memberikan komentar atau saran secara verbal atau tertulis pada saat peserta didik mengerjakan tugas di buku, LKPD, atau papan tulis. • Jurnal Belajar/Refleksi Diri: Peserta didik menuliskan pemahaman mereka, kesulitan yang dihadapi, strategi yang digunakan untuk mengatasi kesulitan, atau pertanyaan yang masih ada. • Kuis Singkat/Exit Ticket: Pertanyaan singkat di awal, tengah, atau akhir pelajaran untuk mengecek pemahaman cepat. "Exit ticket" adalah pertanyaan singkat yang harus dijawab peserta didik sebelum meninggalkan kelas.
ASESMEN PEMBELAJARAN	Asesmen pada Akhir Pembelajaran ▪ Tes Tulis: Ujian tertulis yang bisa berupa pilihan ganda, isian singkat, uraian, (berbasis masalah) atau kombinasi dari semuanya, mencakup seluruh materi yang telah diajarkan. ▪ Penilaian presentasi kelompok ▪ Penilaian proses kerja kelompok.

RUBIK PENILAIAN PRESENTASI KELOMPOK

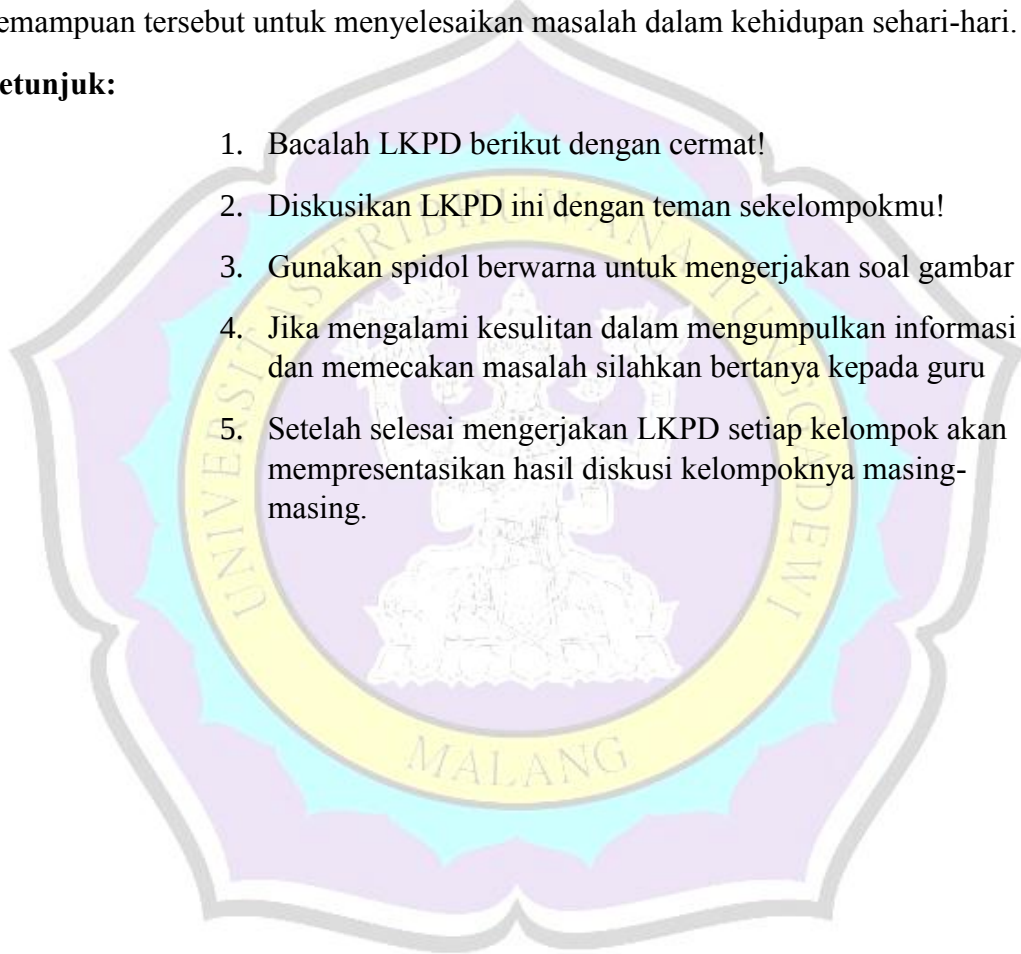
Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Perumusan Masalah	Masalah dirumuskan jelas, relevan, spesifik, dan terkait konteks nyata				
Pengumpulan Informasi Dan Analisis Data	Data dikumpulkan dari sumber tepercaya, analisis tepat, serta mendukung pemecahan masalah				
Pengembangan Alternatif Solusi	Solusi logis, kreatif, realistis, dan didukung argumen kuat				
Sintesis dan Kolaborasi Kelompok	Kerja sama baik, pembagian tugas merata, integrasi ide antar anggota terlihat				
Kualitas Penyajian atau Presentasi	Penyampaian jelas, penggunaan media efektif, struktur teratur, dan komunikasi baik				
Penguasaan Materi dan Menjawab Pertanyaan	Jawaban tepat, argumentatif, dan menunjukkan pemahaman terhadap masalah dan solusi				
Refleksi Proses PBL	Mampu menjelaskan proses, hambatan, dan pembelajaran yang diperoleh selama PBL				

Lampiran 4. LKPD**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)****OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN RASIONAL****Tujuan**

agar peserta didik mampu memahami konsep pecahan, mampu melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan penyebut berbeda, serta dapat menerapkan kemampuan tersebut untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk:

1. Bacalah LKPD berikut dengan cermat!
2. Diskusikan LKPD ini dengan teman sekelompokmu!
3. Gunakan spidol berwarna untuk mengerjakan soal gambar
4. Jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi dan memecakan masalah silahkan bertanya kepada guru
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.



1 LKPD 2

Matematika

BILANGAN RASIONAL



Anggota Kelompok:

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

PETUNJUK LKPD



Bacalah LKPD berikut dengan cermat!



Diskusikan LKPD ini dengan teman sekelompokmu!



Gunakan spidol berwarna untuk mengerjakan soal gambar



Jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi dan memecakan masalah silahkan bertanya kepada guru



Setelah selesai mengerjakan LKPD setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.



TAHAPAN LKPD

BERDASARKAN SINTAKS PBL



1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah
 - Bacalah LKPD berikut dengan cermat!
 - Amati masalah atau fenomena awal yang disajikan dalam LKPD.
 - Identifikasi apa saja yang belum kalian ketahui dari permasalahan tersebut.
2. Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar (Pembentukan Kelompok & Diskusi Awal)
 - Bentuklah kelompok sesuai arahan guru.
 - Diskusikan LKPD ini bersama teman sekelompokmu!
 - Tentukan strategi kelompok dalam mengumpulkan informasi dan memecahkan masalah.
3. Membimbing Penyelidikan Kelompok
 - Gunakan spidol berwarna untuk mengerjakan soal gambar atau pemetaan ide.
 - Kumpulkan informasi dari LKPD, buku, atau sumber lain yang diperbolehkan.
 - Jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi atau memahami masalah, silakan bertanya kepada guru.
4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya
 - Setiap kelompok mengerjakan penyelesaian masalah pada LKPD hingga tuntas.
 - Susun hasil diskusi kelompok dengan rapi dan jelas.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah
 - Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.
 - Kelompok lain memberikan tanggapan atau pertanyaan.
 - Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kerja.



Animasi untuk menjawab soal
kegiatan 1:



Ayo berekreasi dan berhitung !



Kegiatan 1 :

Penjumlahan Pecahan (masalah pizza)

soal:

Bayu membawa $\frac{1}{2}$ bagian pizza untuk dimakan bersama. Lalu, adiknya membawa $\frac{1}{3}$ bagian pizza yang berbeda ukuran. Mereka menggabungkan kedua sisa pizza tersebut.

Pertanyaan eksplorasi

1. Apakah kedua pecahan tersebut memiliki penyebut yang sama (Ya/Tidak)
2. Bagaimana cara menjumlahkan kedua pecahan tersebut?
3. Untuk bisa menjumlahkannya, kita harus menyamakan ... (Penyebut/Pembilang).
4. Temukan penyebut baru (KPK) dari 2 dan 3.

Jawab

Mengubah Pecahan Kepenyebut Yang Sama !!!!!



$$\frac{1}{2} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} = \frac{\square}{\square}$$



Menjumlahkan Pecahan!!!!!!

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Jadi, total bagian pizza yang mereka miliki adalah $\frac{\square}{\square}$ bagian.



Memvisualisasikan pizza



1. Gambar pizza bayu
2. Gambar pizza adiknya Bayu
3. Gambar total pizza yang mereka miliki

Gambar di bawah !!!!!

$$\frac{1}{2} \longrightarrow$$

$$\frac{1}{3} \longrightarrow$$

$$\frac{\square}{\square} \longrightarrow$$



KEGIATAN 2 :



SOAL



Ibu Bayu memiliki $\frac{1}{3}$ pizza untuk di berikan kepada adik Bayu.

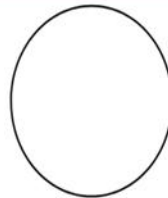
Kemudian, Ibu membeli lagi $\frac{3}{5}$

pizza untuk di berikan kepada Bayu . Berapa total pizza yang di beli Ibu Bayu Sekarang?

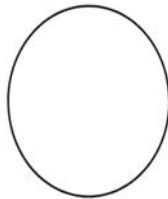
JAWAB



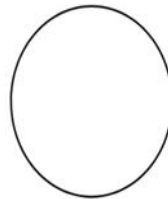
Gambarlah pada lingkaran di samping $\frac{1}{3}$ pizza →



Gambarlah pada lingkaran di samping $\frac{3}{5}$ pizza →



Gambarlah pada lingkaran di samping total pizza yang di beli Ibu →



Penyelesaian soal kegiatan 2:



Ditanya???



Hitunglah berapa total pizza yang di belikan oleh ibu Bayu sekarang???

Penyelesaian soal :



SOAL



KEGIATAN 3



Teman Bayu membawa $\frac{7}{8}$ pizza untuk di makan. Kemudian Bayu, teman Bayu dan

Adiknya Bayu memakan $\frac{1}{4}$ bagian pizza tersebut.

Berapakah sisa pizza yang belum dimakan Bayu,

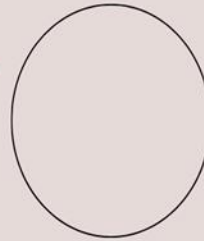
teman Bayu, dan Adiknya sekarang?

JAWAB



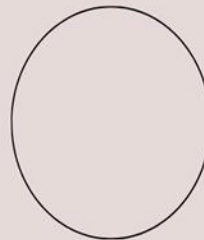
Gambarlah pada lingkaran di samping pizza

$\frac{7}{8}$

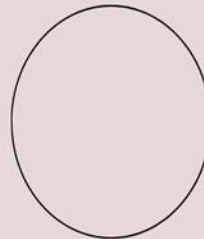


Gambarlah pada lingkaran di samping pizza

$\frac{1}{4}$



Gambarlah pada lingkaran di samping sisa pizza sekarang



pertanyaan soal
kegiatan 3:



Hitunglah berapa banyak sisa pizza yang belum di makan Bayu, teman Bayu dan Adiknya sekarang?

penyelesaian soal
kegiatan 3:





SOAL TES**Soal 1:**

Dalam sebuah wadah terdapat $\frac{2}{3}$ liter minyak. Ayah menambahkan $\frac{3}{4}$ liter lagi ke dalam wadah tersebut.

Berapa total minyak di dalam wadah sekarang?

Soal 2:

Sebuah pita panjangnya $\frac{5}{6}$ meter. Dina memotong $\frac{1}{4}$ meter untuk kerajinan tangan.

Berapa sisa panjang pita Dina sekarang?

Soal 3:

Rani memiliki $3\frac{1}{2}$ kg tepung. Ia menggunakan $\frac{2}{3}$ kg untuk membuat roti dan $\frac{3}{4}$ kg untuk membuat kue.

Berapa sisa tepung Rani?

Soal 4:

Ibu membeli $1\frac{2}{5}$ kg apel dan ayah membeli lagi $\frac{3}{6}$ kg apel.

Berapa kg apel yang mereka miliki seluruhnya?

Soal 5:

Persediaan beras di rumah adalah $4\frac{3}{4}$ kg. Setelah digunakan $\frac{5}{6}$ kg, ibu membeli lagi $\frac{2}{3}$ kg.

Berapa persediaan beras sekarang?

RUBRIK PENILAIAN

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor
Memahami Masalah	Menuliskan informasi diketahui & ditanyakan secara lengkap	5
	Menuliskan sebagian informasi	1
	Tidak menunjukkan pemahaman	0
Menentukan Strategi	Menuliskan langkah penyelesaian lengkap: menyamakan	5

	penyebut, mengubah pecahan campuran (jika ada)	
	Menuliskan sebagian langkah / kurang tepat	1
	Tidak menuliskan langkah	0
Perhitungan	Semua perhitungan benar	5
	Ada kesalahan kecil	1
	Perhitungan salah	0
Kesimpulan	Menuliskan jawaban akhir dengan benar & satuan tepat	5
	Ada jawaban tapi kurang tepat	1
	Tidak ada kesimpulan	0

KUNCI JAWABAN SOAL TES

Soal Tes	Jawaban	Skor
Soal 1: Dalam sebuah wadah terdapat $\frac{2}{3}$ liter minyak. Ayah menambahkan $\frac{3}{4}$ liter lagi ke dalam wadah tersebut. Berapa total minyak di dalam wadah sekarang?	Diketahui: Samakan penyebut: KPK dari 3 dan 4 adalah 12 Ubah pecahan:	5
	$\frac{2}{3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ $\frac{3}{4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$	5
	Jumlahkan: $\frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$	5
	Ubah ke bentuk pecahan campuran: $\frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$	5
Soal 2: Sebuah pita panjangnya $\frac{5}{6}$ meter. Dina memotong $\frac{1}{4}$ meter untuk kerajinan tangan. Berapa sisa panjang pita Dina sekarang?	Diketahui: Pita = $\frac{5}{6}$ meter Dipakai = $\frac{1}{4}$ meter Ditanyakan: Sisa pita?	5
	Samakan penyebut: KPK dari 6 dan 4 adalah 12	5
	Ubah pecahan: $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$	5

	Kurangkan: $\frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$	5
Soal 3: Rani memiliki $3 \frac{1}{2}$ kg tepung. Ia menggunakan $\frac{2}{3}$ kg untuk membuat roti dan $\frac{3}{4}$ kg untuk membuat kue. Berapa sisa tepung Rani?	Diketahui: Tepung Rani = $3 \frac{1}{2}$ kg Dipakai = $\frac{2}{3}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg Ditanyakan: Sisa tepung?	5
	Ubah pecahan campuran ke pecahan biasa: $3 \frac{1}{2} = \frac{3}{12}$	5
	Jumlahkan tepung yang dipakai Samakan penyebut (3 dan 4 $\rightarrow$ KPK = 12) $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ Jumlah yang dipakai: $\frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$	5

	Kurangkan dari persediaan awal Samakan penyebut (2 dan 12 → KPK = 12) $\frac{7}{2} = \frac{42}{12}$ $\frac{42}{12} - \frac{17}{12} = \frac{25}{12}$ Ubah ke pecahan campuran: $\frac{25}{12} = 2\frac{1}{12}$	5
Soal 4: Ibu membeli $1\frac{2}{5}$ kg apel dan ayah membeli lagi $\frac{3}{6}$ kg apel. Berapa kg apel yang mereka miliki seluruhnya?	Ubah pecahan campuran $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$	5
	Sederhanakan pecahan $\frac{3}{6}$: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	5
	Samakan penyebut (5 dan 2 → KPK = 10): $\frac{7}{5} = \frac{14}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$	5
	Jumlahkan: $\frac{14}{10} - \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$ Ubah ke pecahan campuran: $\frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$	5

Soal 5: Persediaan beras di rumah adalah $4\frac{3}{4}$ kg. Setelah digunakan $5/6$ kg, ibu membeli lagi $\frac{2}{3}$ kg. Berapa persediaan beras sekarang?	Persediaan beras = $4\frac{3}{4}$ kg Dipakai = $\frac{5}{6}$ kg Dibeli lagi = $\frac{2}{3}$ kg Ditanyakan: Total beras sekarang?	5
	Ubah $4\frac{3}{4}$ menjadi pecahan biasa: $4\frac{3}{4} = \frac{19}{4}$	5
	Jumlahkan operasi pengurangan & penjumlahan KPK dari 4, 6, dan 3 adalah 12: $\frac{19}{4} = \frac{57}{12}$ $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$	5
	Kurangi, lalu tambahkan: $\frac{57}{12} - \frac{10}{12} = \frac{47}{12}$ $\frac{47}{12} + \frac{8}{12} = \frac{55}{12}$ Ubah ke pecahan campuran: $\frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$	5

Glosarium

Bilangan Rasional	: Pecahan Biasa, persen, Pecahan Campuran
Membagikan bilangan rasional	: menyederhanakan pecahan, Membandingkan pecahan, mengurutkan pecahan
Operasi hitung bilangan rasional	: operasi penjumlahan dan pengurangan, operasi perkalian dan pembagian



Daftar Pustaka

Sandrayani,Erika dkk. t.t *Kurikulum Merdeka Matematika untuk SMP/MTS Kelas VII Semester Gnjil.* t.k.

Sumber belajar: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia 2022 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Dicky S.,dkk.



Lampiran 5: Lembar Validasi

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI DESAIN PEMBELAJARAN BILANGAN RASIONAL					
Mata Pelajaran	: Matematika				
Modul pembelajaran	: Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Siswa Kelas VII				
Peneliti	: Efrumilia Indra Sulju				
Program Studi	: Pendidikan Matematika				
Validator	: Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd				
Petunjuk pengisian lembar penilaian					
1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa DESAIN PEMBELAJARAN berbasis <i>Problem Based Learning</i> pada materi bilangan rasional.					
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.					
3. Adapun skor penilaian					
1 = Tidak setuju					
2 = Cukup setuju					
3 = Setuju					
4 = Sangat setuju					

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
Kesesuaian materi kebenaran konsep/pateri	1. Kesesuaian materi dengan CP & TP				✓
	2. Desain Pembelajaran yang disajikan jelas dan sesuai topik materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
	4. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari				✓
	5. Kebenaran materi pembelajaran				✓
Kejelasan maksud dari materi	6. Penyajian materi bilangan rasional dalam Desain Pembelajaran mudah dipahami				✓
	7. Kejelasan maksud dari Desain Pembelajaran				✓
	8. Ketepatan materi pada Desain Pembelajaran				✓

9	Kesesuaian materi dan soal dengan masalah kontekstual				✓
Aspek Kebahasaan					
Menggunakan bahasa yang baik dan benar	10 Kesulitan dengan EYD				✓
	11 Bahasa yang digunakan Koinitatif dan mudah dipahami				✓
Kalimat mudah dipahami	12 Kalimat yang digunakan efektif				✓
	13 Konsisten penggunaan kata istilah serta kalimat				✓
Aspek PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN					
Langkah-langkah pendekatan Problem Based Learning (PBL)	14 Desain pembelajaran memuat masalah autentik yang jelas, relevan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga mampu memicu rasa ingin tahu peserta didik				✓
	15 Desain pembelajaran membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah melalui pertanyaan pemantik, arahan kegiatan, dan penyajian informasi awal yang mendukung proses peningkatan pemahaman siswa				✓
	16 Desain pembelajaran menyediakan langkah-langkah pengumpulan data dan informasi yang terstruktur sehingga peserta didik dapat melakukan penyelidikan dan eksplorasi terhadap permasalahan secara mandiri maupun kelompok				✓
	17 Desain pembelajaran memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan berbagai alternatif solusi melalui kegiatan analisis, diskusi, serta pengembangan ide kreatif yang berorientasi pada pemecahan masalah				✓
	18 Desain pembelajaran memberikan tahapan untuk menyusun, mempresentasikan, dan merefleksikan solusi, sehingga peserta didik dapat mengevaluasi proses berpikir serta hasil pemecahan masalah secara komprehensif				✓
Skor Peerohehan					69
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$					$\frac{69}{72} \times 100 \approx 95$

Kritik dan saran :

Ditirakan Penulisanya

Pengembangan DESAIN PEMBELAJARAN Interaktif Berbasis *Proble Based Learning* (PBL) pada Materi Bentuk Aljabar

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☒ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 12 Januari 2026

Validator

Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd.

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL TES
BILANGAN RASIONAL

Mata Pelajaran : Matematika
Modul Pembelajaran : Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL)
Untuk Siswa Kelas VII
Peneliti : Eframilia Indra Salju
Program Studi : Pendidikan Matematika
Validator : Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd

Petunjuk pengisian lembar penilaian

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa SOAL TES PESERTA DIDIK berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian

1 = Tidak setuju
2 = Cukup setuju
3 = Setuju
4 = Sangat setuju

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				✓
	2. Soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
	3. Materi yang diujikan sesuai dengan cakupan materi				✓
	4. Soal menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi, sintesis)			✓	
	sesuai kebutuhan				
	5. Soal sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik				✓
	6. Kunci jawaban dan rubrik penilaian sesuai dengan tuntutan soal				✓
Aspek Konstruksi / Teknik Penulisan Soal Uraian					
	7. Rumusan soal jelas, padat, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	8. Soal memandu peserta didik untuk memberikan jawaban yang terstruktur				✓
	9. Tuntutan jawaban sesuai dengan perintah pada soal				✓
	10. Penyajian soal runtut dan sistematis				✓
	11. Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami				✓
	12. Soal tidak bergantung pada konteks tertentu yang tidak relevan		✓		
Aspek Bahasa	13. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
	14. Kalimat komunikatif dan tidak berbelit-belit				✓
	15. Penggunaan istilah sesuai kaidah yang benar		✓		
	16. Tidak mengandung ambiguitas atau makna ganda				✓
Skor Perolehan		59			
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$		$\frac{59}{64} \times 100 = 92$			

Kritik dan saran :

Dapat digunakan tanpa revisi

Pengembangan SOAL TES PESERTA DIDIK Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Bilangan Rasional.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
☒ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 11 Januari 2026

Validator

Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd.

BILANGAN RASIONAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Modul Pembelajaran : Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL)
 Untuk Siswa Kelas VII
 Peneliti : Eframilia Indra Saju
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Validator : Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd

Petunjuk pengisian lembar penilaian

- Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
- Adapun skor penilaian
 - 1 = Tidak setuju
 - 2 = Cukup setuju
 - 3 = Setuju
 - 4 = Sangat setuju

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Cover LKPD memuat judul, nama penulis, dan identitas peserta didik				✓
	2. Ukuran huruf pada LKPD proporsional dan mudah dibaca		✓		
	3. Cover menggambarkan isi materi dalam LKPD				✓
	4. Aktivitas/latihan pada LKPD sesuai dengan materi				✓

	5. Aktivitas yang disajikan sesuai dengan alokasi waktu			✓
	6. Soal-soal pada LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran			✓
	7. Identitas LKPD ditampilkan secara lengkap			✓
	8. Urutan materi pada LKPD tersusun sistematis		✓	
	9. Tersedia petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, dan indikator			✓
Aspek Desain / Tampilan LKPD				
	10. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			✓
	11. Tata letak dan warna tampilan menarik			✓
	12. Gambar sesuai dengan informasi dan materi			✓
	13. Spasi antarbaris proporsional			✓
	14. Tulisan, simbol, dan ilustrasi jelas			✓
	15. Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓	
	16. Kejelasan konsep dan keterpahaman materi		✓	
Aspek Bahasa	17. Bahasa yang digunakan pada LKPD muda dipahami			✓
	18. Kalimat yang digunakan komunikatif			✓
	19. Menggunakan bahasa yang sederhana dan efektif			✓
	20. Konsistensi tata letak bahasa dan penulisan			✓
	21. Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik			✓
Skor Perolehan				76
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$				$\frac{76}{84} \times 100 = 91$

Kritik dan saran :

Tampilan dan isi Lembar Kerja Peserta Didik ini layak digunakan.

Pengembangan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Bilangan Rasional.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
☒ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 18 Januari 2026

Validator



Rio Febrianto Arefendi, S.Pd, M. Pd.

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI DESAIN PEMBELAJARAN
BILANGAN RASIONAL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Modul pembelajaran : Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL)
 Untuk Siswa Kelas VII
 Peneliti : Eframilia Indra Salju
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Validator : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Petunjuk pengisian lembar penilaian

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa DESAIN PEMBELAJARAN berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
 1 = Tidak setuju
 2 = Cukup setuju
 3 = Setuju
 4 = Sangat setuju

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
Kesesuaian materi kebenaran konsep/pateri	1. Kesesuaian materi dengan CP & TP				✓
	2. Desain Pembelajaran yang disajikan jelas dan sesuai topik materi		✓		
	3. Kedalaman materi		✓		
	4. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	5. Kebenaran materi pembelajaran			✓	
Kejelasan maksud dari materi	6. Penyajian materi bilangan rasional dalam Desain Pembelajaran mudah dipahami			✓	
	7. Kejelasan maksud dari Desain Pembelajaran			✓	
	8. Ketepatan materi pada Desain Pembelajaran			✓	

	9. Kesesuaian materi dan soal dengan masalah kontekstual				✓
Aspek Kebahasaan					
Menggunakan bahasa yang baik dan benar	10. Kesulitan dengan EYD			✓	
	11. Bahasa yang digunakan Kounitatif dan mudah dipahami			✓	
Kalimat mudah dipahami	12. Kalimat yang digunakan efektif			✓	
	13. Konsisten penggunaan kata istilah serta kalimat			✓	
Aspek PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN					
Langkah-langkah pendekatan Problem Based Learning (PBL)	14. Desain pembelajaran memuat masalah autentik yang jelas, relevan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga mampu memicu rasa ingin tahu peserta didik				✓
	15. Desain pembelajaran membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah melalui pertanyaan pemantik, arahan kegiatan, dan penyajian informasi awal yang mendukung proses peningkatan pemahaman siswa				✓
	16. Desain pembelajaran menyediakan langkah-langkah pengumpulan data dan informasi yang terstruktur sehingga peserta didik dapat melakukan penyelidikan dan eksplorasi terhadap permasalahan secara mandiri maupun kelompok				✓
	17. Desain pembelajaran memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan berbagai alternatif solusi melalui kegiatan analisis, diskusi, serta pengembangan ide kreatif yang berorientasi pada pemecahan masalah				✓
	18. Desain pembelajaran memberikan tahapan untuk menyusun, mempresentasikan, dan merefleksikan solusi, sehingga peserta didik dapat mengevaluasi proses berpikir serta hasil pemecahan masalah secara komprehensif				✓
Skor Peerolehan		66			
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor aktual}} \times 100$		$\frac{66}{72} \times 100 = 92$			

Kritik dan saran :

Penggunaan bahasa pada LKPD bisa diperbaiki

Pengembangan DESAIN PEMBELAJARAN Interaktif Berbasis *Proble Based Learning* (PBL) pada Materi Bentuk Aljabar

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
☒ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 20 Januari 2026

Ahli Materi


 Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL TES
BILANGAN RASIONAL

Mata Pelajaran : Matematika
Modul Pembelajaran : Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL)
Untuk Siswa Kelas VII
Peneliti : Eframilia Indra Salju
Program Studi : Pendidikan Matematika
Validator : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Petunjuk pengisian lembar penilaian

4. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa SOAL TES PESERTA DIDIK berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
5. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
6. Adapun skor penilaian

- 1 = Tidak setuju
2 = Cukup setuju
3 = Setuju
4 = Sangat setuju

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				✓
	2. Soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
	3. Materi yang diujikan sesuai dengan cakupan materi				✓
	4. Soal menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi, sintesis)				✓

	sesuai kebutuhan				
	5. Soal sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik				✓
	6. Kunci jawaban dan rubrik penilaian sesuai dengan tuntutan soal				✓
Aspek Konstruksi / Teknik Penulisan Soal Uraian					
	7. Rumusan soal jelas, padat, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	8. Soal memandu peserta didik untuk memberikan jawaban yang terstruktur				✓
	9. Tuntutan jawaban sesuai dengan perintah pada soal				✓
	10. Penyajian soal runtut dan sistematis				✓
	11. Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami				✓
	12. Soal tidak bergantung pada konteks tertentu yang tidak relevan				✓
Aspek Bahasa	13. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
	14. Kalimat komunikatif dan tidak berbelit-belit				✓
	15. Penggunaan istilah sesuai kaidah yang benar				✓
	16. Tidak mengandung ambiguitas atau makna ganda				✓
Skor Perolehan					60
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$					$\frac{60}{64} \times 100 = 94$

Kritik dan saran :

Penggunaan bahasa yang kurang baik bisa diperbaiki

Pengembangan SOAL TES PESERTA DIDIK Berbasis *Proble Based Learning* (PBL) pada Materi Bilangan Rasional.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
☒ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 20 Januari 2026

Ahli Media



Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BILANGAN RASIONAL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Modul Pembelajaran : Bilangan Rasional Berbasis Problem Based Learning (PBL)
 Untuk Siswa Kelas VII
 Peneliti : Eframilia Indra Salju
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Validator : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Petunjuk pengisian lembar penilaian

- Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
- Adapun skor penilaian
 - 1 = Tidak setuju
 - 2 = Cukup setuju
 - 3 = Setuju
 - 4 = Sangat setuju

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Cover LKPD memuat judul, nama penulis, dan identitas peserta didik				✓
	2. Ukuran huruf pada LKPD proporsional dan mudah dibaca			✓	
	3. Cover menggambarkan isi materi dalam LKPD				✓
	4. Aktivitas/latihan pada LKPD sesuai dengan materi				✓

	5. Aktivitas yang disajikan sesuai dengan alokasi waktu				✓
	6. Soal-soal pada LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran				✓
	7. Identitas LKPD ditampilkan secara lengkap				✓
	8. Urutan materi pada LKPD tersusun sistematis				✓
	9. Tersedia petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, dan indikator				✓
Aspek Desain / Tampilan LKPD					
	10. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
	11. Tata letak dan warna tampilan menarik				✓
	12. Gambar sesuai dengan informasi dan materi				✓
	13. Spasi antarbaris proporsional				✓
	14. Tulisan, simbol, dan ilustrasi jelas				✓
	15. Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	16. Kejelasan konsep dan keterpahaman materi				✓
Aspek Bahasa	17. Bahasa yang digunakan pada LKPD muda dipahami				✓
	18. Kalimat yang digunakan komunikatif				✓
	19. Menggunakan bahasa yang sederhana dan efektif				✓
	20. Konsistensi tata letak bahasa dan penulisan				✓
	21. Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik				✓
Skor Peerolehan					76
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$					$\frac{76}{84} \times 100 = 91$

Kritik dan saran :

Penggunaan bahasa pada LKPD bisa diperbaiki

Pengembangan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif Berbasis *Proble Based Learning* (PBL) pada Materi Bilangan Rasional.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
☒ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 20 Januari 2026

Ahli Media



Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Lampiran 6: Hasil Angket Respon Siswa

Angket Peserta Didik Pengembangan Desain Pembelajaran Bilangan Rasional *Problem Based Learning*

Nama : Jeanita Kinara S. Putri Making

No. Absen : 7

Kelas : VII

Sekolah : SMP Sriwedari

Petunjuk pengisian angket

1. Penggunaan angket ini bertujuan untuk menjangkau respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan DESAIN PEMBELAJARAN interaktif berbasis *Problem Based Learning* pada materi bilangan rasional.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
1 = Tidak setuju
2 = Cukup setuju
3 = Setuju
4 = Sangat setuju

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	LKPD ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
2	LKPD membantu saya dalam proses pembelajaran			✓	
3	LKPD meuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berpikir				✓
4	Soal-soal yang terdapat pada LKPD sesuai dengan kemampuan saya				✓
5	Saya dapat menarik kesimpulan tentang bilangan rasional setelah belajar menggunakan LKPD				✓
6	Saya lebih aktif jika belajar menggunakan LKPD				✓
7	Saya bersemangat belajar menggunakan LKPD				✓
8	Tulisan gambar dan video yang disajikan pada LKPD jelas dan menarik				✓
9	Tapi LKPD menarik				✓
10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓

Kritik dan Saran :

LKPDNYA SANGAT MENARIK DIPENUHI GAMBAR GAMBAR
LUCU DAN MENARIK

Lampiran 7: Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Item Angket										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	AR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2.	ANQ	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
3.	ARP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4.	ASA	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
5.	AX	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	
6.	DAO	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	
7.	JKSPM	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
8.	MDTS	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
9.	MCP	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	
10.	MI	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	
11.	MZDZ	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	
12.	NBP	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	
Skor Pemerolehan		48	40	46	43	42	44	46	48	47	46	450
Skor Maksimal		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	480
Rata-Rata												37,5
Peresentase												93,75% Sangat Valid

Lampiran 8: Dokumentasi Penelitian

