



Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Operasi Hitung Bilangan Rasional

Hendra Irawan^{1*)}, Lilis Marina Angraini²

^{1,2} Universitas Islam Riau

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 11-01-2026

Revised: 20-06-2026

Approved: 28-06-2026

Publish: 30-06-2026

Key Words:

Pemecahan Masalah Matematika,
Bilangan Rasional, Pembelajaran
Kontekstual, Pendekatan Kualitatif.



This article is licensed
under a Creative Commons Attribution-
ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to describe the problem-solving ability of students in the material of Rational Number Counting Operations. The method used is qualitative descriptive with a phenomenological approach, involving 27 grade VII students as research subjects through tests, observations, interviews, and documentation. The results show that students' abilities still vary, from very poor to very good, where most have been able to understand problems and complete the solution steps appropriately, while others still have difficulties in the planning and evaluation stages. This research is important because rational number material is the basis for many mathematical concepts and is often a source of student error. The impact of this research provides a clear picture for teachers to design more appropriate learning strategies, including providing guidance and remedial for students who are still weak in problem solving.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Operasi Hitung Bilangan Rasional. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan fenomenologi, melibatkan 27 siswa kelas VII sebagai subjek penelitian melalui tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih bervariasi, dari sangat kurang hingga sangat baik, di mana sebagian besar telah mampu memahami masalah dan menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat, sementara sebagian lainnya masih mengalami kesulitan pada tahap perencanaan dan pemeriksaan hasil. Penelitian ini penting karena materi bilangan rasional merupakan dasar bagi banyak konsep matematika dan sering menjadi sumber kesalahan siswa. Dampak penelitian ini memberikan gambaran yang jelas bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat, termasuk pemberian bimbingan dan remedial bagi siswa yang masih lemah dalam pemecahan masalah.

Correspondence Address: Jln. Kaharuddin Nst No.113, Simpang Tiga, Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28284, Indonesia; e-mail: irawanh960@gmail.com; lilismarina@edu.uir.ac.id.

How to Cite: Irawan, H. & Angraini, L. M. (2026). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Operasi Hitung Bilangan Rasional. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 6(1), 71–82.

Copyright: Hendra Irawan, Lilis Marina Angraini. (2026).

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki kontribusi besar dalam kehidupan manusia serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Safari & Nurhida, 2024). Dalam dunia pendidikan, matematika tidak hanya berperan sebagai kumpulan konsep dan rumus semata, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut menjadi tuntutan penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21, yang menekankan perlunya peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (Tasrif, 2022). Salah satu komponen utama dari keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah (Ayumniyya & Setyarsih, 2021).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan jantung dari pembelajaran matematika. Di banyak negara maju, pemecahan masalah matematis menjadi fokus pembelajaran karena diyakini mampu mendorong kontribusi siswa terhadap kemajuan ekonomi negaranya (Sa'adah et al., 2024). Menurut Jannah et al., (2025), pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses berpikir yang bersifat kompleks dan berkelanjutan, yang meliputi beberapa tahapan, yaitu memahami permasalahan, merencanakan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut, serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh (Khamidah, 2019). Melalui proses ini, siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep dan prosedur matematika, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif ketika menghadapi permasalahan atau situasi baru.

Susanti, (2025) juga menegaskan bahwa “problem solving is an integral part of all mathematics learning”. Pernyataan tersebut menegaskan bahwa kegiatan pemecahan masalah bukanlah aktivitas tambahan, melainkan inti dari seluruh proses belajar matematika. (Fitri & Aryani, 2024) Melalui kegiatan pemecahan masalah, Siswa belajar untuk menafsirkan situasi, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan menggunakan konsep serta strategi yang tepat untuk menemukan.

Namun demikian, berbagai temuan dari penelitian berskala nasional maupun internasional mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih berada pada kategori rendah. Berdasarkan laporan hasil Program for International Student Assessment (PISA) yang dipublikasikan (Ayub et al., 2022), Indonesia berada pada peringkat ke-63 dari 70 negara peserta dengan capaian rata-rata skor matematika sebesar 386, angka ini masih jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai skor 490. Data tersebut mengungkapkan bahwa siswa Indonesia umumnya menghadapi kesulitan dalam memahami konteks permasalahan, mengubah situasi nyata ke dalam model matematika, serta menerapkan penalaran logistik secara tepat untuk memperoleh solusi.

Kondisi tersebut juga terlihat dalam hasil-hasil penelitian di tingkat nasional. Menurut (Sitizahratul Aini 2025), Siswa SMP di Indonesia masih sering mengalami kesalahan dalam memahami soal cerita dan menerjemahkannya ke dalam bentuk model matematika. Kesulitan yang serupa ditemukan pula (Neni, 2015) dalam penelitiannya terhadap Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Kemranjen. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa meskipun Siswa telah terbiasa memecahkan soal-soal prosedural, sebagian besar dari mereka belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah nonrutin yang memerlukan pemahaman mendalam dan kemampuan berpikir fleksibel (Luthfiah, Simamora, & Rahayu, 2024). Hasil penelitian tersebut juga menemukan bahwa tingkat keberhasilan Siswa dalam menyelesaikan masalah dipengaruhi oleh adversity quotient (AQ), yaitu kemampuan Siswa dalam menghadapi kesulitan dan tekanan dalam belajar (Luthfiah et al., 2024).

Salah satu materi yang menuntut kemampuan pemecahan masalah tinggi adalah operasi hitung bilangan rasional (Mawazi & Suratman, 2019). Materi ini mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan positif, negatif, pecahan, serta desimal (Lebu, Alfiana, & Hernaeny, 2025). Meskipun tampak sederhana, banyak Siswa masih mengalami kesulitan

dalam memahami konsep dasar dan aturan operasi bilangan rasional. Siswa sering melakukan kesalahan dalam penggunaan tanda bilangan negatif, penyamaan penyebut pecahan, maupun dalam menginterpretasikan hasil perhitungan (Nadapdap et al., 2025). Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa Siswa belum sepenuhnya memahami konsep bilangan rasional secara konseptual dan prosedural.

Menurut (Vitania, 2023), kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal matematika sering kali disebabkan oleh lemahnya kemampuan memahami masalah dan menyusun rencana penyelesaian. Hal ini menunjukkan pentingnya pembelajaran yang berorientasi pada proses berpikir Siswa. Salah satu strategi yang efektif adalah pembelajaran berbasis penemuan dan pembelajaran berbasis masalah, yang menekankan pada keterlibatan aktif Siswa dalam menemukan konsep dan strategi penyelesaian masalah secara mandiri (Pradana & Yasin, 2024). Indah (2024) juga membuktikan bahwa penerapan model Discovery Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena mendorong Siswa untuk mengeksplorasi, berhipotesis, dan memverifikasi solusi melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk dilakukan analisis kemampuan pemecahan masalah Siswa pada operasi hitung bilangan rasional guna mengetahui sejauh mana Siswa dapat menguasai konsep, menerapkan strategi pemecahan masalah, serta memahami kesalahan yang mereka lakukan. Analisis yang dilakukan diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kemampuan berpikir matematis siswa, sekaligus menjadi landasan bagi guru dalam merancang proses pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan kontekstual (Witono & Hadi, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi menghitung bilangan rasional dengan mengacu pada tahapan-tahapan pemecahan masalah.

METODE

Pada bagian metode, anda perlu menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan. Hal ini bertujuan untuk (1) memungkinkan pembaca mengevaluasi penelitian anda, dan (2) memberikan petunjuk bagi pembaca untuk dapat mengulangi kajian penelitian yang telah anda lakukan di masa yang akan datang. Anda harus menjelaskan dengan tepat metode penelitian anda, seperti: apa metodenya, berapa banyak populasi dan sampelnya atau subjeknya, di mana tempat penelitiannya, kapan penelitian itu dilakukan (berapa lama), dan peralatan dan bahan penunjang yang digunakan dalam penelitian. Hal ini dibutuhkan untuk memastikan bahwa tersedianya informasi yang detail bagi pembaca untuk memverifikasi temuan penelitian anda dan membuka ruang bagi adanya studi lanjutan. Anda tidak harus menjelaskan secara teknis atau langkah demi langkah, namun anda diminta untuk tetap mempertahankan kepadatan, kelengkapan, dan kecukupan informasi yang anda berikan.

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian fenomenologi. Pendekatan fenomenologi digunakan untuk memahami dan menggambarkan secara mendalam bagaimana Siswa mengonstruksi serta mengungkapkan pengetahuannya (Creswell & Creswell, 2018). Dalam konteks penelitian ini, fenomenologi berfokus pada penggambaran nyata kondisi di lapangan yang berkaitan dengan kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Subjek penelitian terdiri atas 27 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri yang berlokasi di Kabupaten Kampar. Materi yang menjadi fokus penelitian adalah Operasi Hitung Bilangan Rasional, yang telah diajarkan sebelumnya kepada siswa.

Instrumen yang digunakan meliputi tes untuk menilai kemampuan Pemecahan Instrumen penelitian meliputi tes untuk menilai kemampuan pemecahan masalah Siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi Operasi Hitung Bilangan Rasional. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pedoman observasi, panduan wawancara, dan dokumentasi sebagai instrumen pendukung. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran berbasis skala nilai maksimal 100, yang dihitung berdasarkan rumus tertentu untuk memperoleh hasil yang objektif dan terukur. Indikator analisis kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada (Sumartini, 2016) yaitu:

Tabel 1.*Kategori Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah*

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Memahami Masalah (<i>Understanding</i>). Siswa yang memahami suatu permasalahan akan mampu mengolah serta menyajikan informasi dan data yang diperoleh ke dalam bentuk yang lebih sederhana dengan menggunakan ungkapan atau bahasa mereka sendiri, sehingga inti dari permasalahan tersebut dapat dipahami dengan lebih jelas dan mendalam.
2	Merencanakan Strategi Penyelesaian (<i>Planning</i>). Setelah memperoleh dan menyederhanakan informasi yang relevan, Siswa mampu membangun kembali kerangka permasalahan, merancang strategi penyelesaian yang sistematis, serta mengaitkannya dengan konsep maupun rumus yang telah dikuasai sebelumnya guna menemukan solusi yang tepat.
3	Melaksanakan Strategi (<i>Solving</i>). Setelah Siswa merancang strategi penyelesaian, langkah selanjutnya adalah melaksanakan rencana tersebut. Pada tahap ini, mereka mulai mengolah data atau informasi yang telah dikumpulkan, melakukan perhitungan secara cermat, serta menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara terstruktur agar memperoleh hasil yang akurat dan sesuai dengan tujuan.
4	Memeriksa Kembali Hasil (<i>Checking</i>). Tahap ini merupakan bagian akhir dari langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Pada tahap ini, Siswa meninjau kembali setiap proses penyelesaian dengan cermat guna mengurangi bahkan menghindari kesalahan yang mungkin terjadi pada tahap sebelumnya, serta mempertimbangkan berbagai alternatif solusi lain yang mungkin lebih efektif dari hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan.

Sumber: Sumartini (2016).

Dalam proses analisis data, digunakan metode pengukuran dengan skala maksimal 100 yang dihitung menggunakan rumus tertentu.

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal total skor}} \times 100$$

Setelah nilai Siswa dihitung, langkah selanjutnya adalah mengelompokkan nilai-nilai tersebut sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam tabel.

Tabel 2.*Kategori Hasil Tes Pemecahan Masalah*

Kriteria	Nilai
$0 < P < 20$	Sangat Kurang
$20 < P < 40$	Kurang
$40 < P < 60$	Cukup
$60 < P < 80$	Baik
$80 < P < 100$	Sangat Baik

Sumber: Modifikasi Siti Nuryatin et al., (2021).

Langkah akhir dalam analisis data adalah mengonversi hasil ke dalam bentuk persentase. Perhitungan persentase dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Penjelasan :

p = menunjukkan persentase tingkat kemampuan Pemecahan Masalah yang dimiliki oleh Siswa.

f = banyaknya Siswa yang termasuk dalam Kategori tertentu

N = total keseluruhan Siswa yang menjadi sampel penelitian

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan kepada Siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru pada materi data dan diagram, diperoleh temuan bahwa kemampuan Siswa dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu sangat baik, baik, dan cukup. Ringkasan hasil data tersebut secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.

Rekapitulasi Hasil Tes Pemecahan Masalah

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Baik	14	41,18 %
Baik	6	17,65%
Cukup	8	23,53%
Kurang	1	2,94%
Sangat Kurang	5	14,71%

Sumber: Data Penelitian 2025.

Berdasarkan hasil analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah Siswa, diperoleh bahwa Siswa yang termasuk dalam Kategori sangat kurang dengan rentang nilai 0 – 20 berjumlah 5 orang, atau sekitar 14,71% dari total Siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian kecil Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan, menentukan langkah penyelesaian, dan menerapkan strategi yang tepat dalam menjawab soal.

Selanjutnya, terdapat 1 orang Siswa (2,94%) yang berada pada Kategori rendah dengan rentang nilai 21 – 40. Siswa dalam kategori ini mulai menunjukkan upaya dalam menyelesaikan masalah, namun masih sering mengalami kesalahan dalam menafsirkan informasi dan menghubungkan konsep-konsep yang relevan.

Untuk Kategori cukup dengan rentang nilai 41 – 60, terdapat 8 Siswa atau sekitar 17,65%. Siswa pada kategori ini umumnya telah memahami sebagian besar konsep yang diperlukan dalam pemecahan masalah, namun masih belum mampu menerapkannya secara konsisten dan sistematis ketika dihadapkan pada soal yang menuntut penalaran lebih mendalam.

Pada Kategori tinggi dengan rentang nilai 61 – 80, terdapat 6 Siswa (17,65%). Siswa dalam kategori ini sudah mampu memahami masalah dengan baik, merencanakan langkah-langkah penyelesaian yang tepat, serta melaksanakan prosedur penyelesaian dengan benar, meskipun terkadang masih ditemukan kesalahan kecil pada tahap perhitungan atau pengecekan akhir.

Adapun kelompok dengan Kategori sangat tinggi rentang nilai 81 – 100 merupakan yang terbesar, yaitu 14 Siswa (41,18%). Siswa dalam kategori ini telah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik, mampu memahami dan menganalisis informasi dari soal secara menyeluruh, serta memilih strategi penyelesaian yang efektif dan efisien.

Secara keseluruhan, hasil ini menggambarkan bahwa mayoritas Siswa telah menguasai keterampilan pemecahan masalah dengan baik hingga sangat baik. Namun demikian, masih terdapat sebagian kecil Siswa yang memerlukan pembelajaran remedial dan bimbingan tambahan untuk membantu mereka meningkatkan kemampuan dalam memahami permasalahan, merencanakan strategi, serta mengeksekusi langkah penyelesaian dengan lebih tepat dan sistematis.

1. Kategori Sangat Baik

100

No. 5-11-2025
Date: Rabu

Latihan (Soal)

- 1) Seorang petani memiliki $\frac{3}{8}$ hektar sawah dari membeli lagi $\frac{1}{4}$ hektar berapa luas sawah seluruhnya?
- 2) Dari 2 batang kayu masing-masing panjang $\frac{7}{8}$ meter, satu batang dipotong $\frac{1}{2}$ meter berapa sisa panjang kayu tersebut?
- 3) Ibu membuat kue menggunakan $\frac{2}{3}$ kg tepung untuk setiap adonan jika membuat $\frac{3}{4}$ bagian resep, berapa kg tepung yang digunakan?
- 4) Setiap botol minuman berisi $\frac{1}{25}$ liter, jika kita membeli 8 botol berapa total volume minuman?
- 5) Ani menabung Rp. 12,5 pada minggu pertama dan Rp. 7,25 pada minggu kedua. Berapa jumlah tabungannya?

Jawab:

1) Dik: $\frac{3}{8}$ hektar (14 hektar) Dit: berapa luas

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} \text{ hektar}$$

$$= \frac{12}{32} + \frac{8}{32}$$

$$= \frac{20}{32} : 2$$

$$= \frac{10}{16} : 2$$

$$= \frac{5}{8}$$

2) Dik: $\frac{7}{8}$ meter
 $\frac{1}{2}$ meter
 Dit: Sisa?
 Jawab: $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{2}{8} \times \frac{3}{3}$

$$= \frac{14}{16} - \frac{8}{16} = \frac{6}{16} : 2$$

$$= \frac{6}{16} : 2 = \frac{3}{4}$$

3) Dik: $\frac{2}{3}$ Tepung:
 $\frac{3}{4}$ Tepung
 Dit: berapa kg Tepung yg digunakan?
 Jawab: $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

$$= \frac{6}{12} : 2$$

$$= \frac{3}{6}$$

4) Dik: 1,25 liter
 8 Volume
 Dit: total volume?
 Jawab: $\frac{1,25}{8} \times 10,00$

$$= \frac{10}{8} \text{ Liter}$$

5) Dik: 12,5 tabung
 7,25 tabung
 Dit: berapa jumlah tabung?
 Jawab: $12,5 + 7,25 = 19,75$

Gambar 1. Contoh penyelesaian Siswa Kategori Sangat Baik

Siswa yang termasuk dalam Kategori sangat baik menunjukkan penguasaan yang tinggi terhadap seluruh tahapan proses pemecahan masalah matematika, mulai dari memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, hingga memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Mereka mampu membaca dan menafsirkan soal dengan cermat, mengidentifikasi informasi penting yang relevan, serta menuliskan ulang permasalahan ke dalam bentuk representasi matematis yang tepat.

Pada tahap perencanaan, Siswa dalam kategori ini dapat menentukan strategi penyelesaian dengan cara yang logis, memilih rumus atau konsep yang sesuai, dan mengorganisasi langkah-langkah kerja secara sistematis. Saat melaksanakan strategi, mereka menunjukkan ketelitian tinggi dalam perhitungan, konsistensi dalam penerapan aturan operasi bilangan rasional, serta keakuratan dalam memperoleh hasil akhir. Selain itu, mereka juga mampu memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian dan menilai keabsahan jawaban yang diperoleh.

Siswa dengan kategori ini memiliki kepercayaan diri yang tinggi, berpikir logis, serta mampu menjelaskan kembali proses berpikirnya dengan bahasa sendiri. Mereka juga dapat menyelesaikan soal nonrutin atau kontekstual dengan baik karena telah memahami konsep dasar dan keterkaitan antar materi. Secara umum, Siswa dalam kategori sangat baik mencerminkan karakteristik pembelajar yang aktif, reflektif, dan kreatif, serta memiliki kemampuan berpikir kritis dan analitis yang kuat dalam menyelesaikan berbagai bentuk permasalahan matematika.

2. Kategori Baik

915. RASIA PRATAMA kelas : 7C

1. Seorang petani memiliki 3/4 hektar sawah dan telah membeli 1/4 hektar berapa luas sawah seluruhnya

2. Dari 2 batang kayu masing-masing panjang 7/8 meter, satu batang dipotong 1/2 meter berapa sisa panjang kayu tersebut

3. Ibu membuat kue menggunakan 2/3 kg tepung untuk setiap adonan. Jika membuat 5/4 bagian resep, berapa kg tepung yg digunakan

4. Setiap botol minum berisi 1,25 liter jika Rika membeli 8 botol berapa liter yang dimilikinya

5. an; Menabung Rp 12,5 pada minggu pertama dan Rp 7,25 pada minggu kedua berapa jumlah tabungannya

Sawah

$$1. \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{6}{16} + \frac{4}{16} = \frac{10}{16} = 1$$

2. $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$

3. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{6}{12} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{2}$

4. $\frac{125}{100} \times 8 = \frac{1000}{100} = 10$

5. $\begin{array}{r} 12,5 \\ 7,25 \\ \hline 19,75 \end{array}$

1. Dik: petani memiliki 3/4 dan telah membeli 1/4
 $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{6}{16} + \frac{4}{16} = \frac{10}{16} = 1$

2. Dik: dari 2 batang kayu panjang masing-masing 7/8 satu batang kayu dipotong 1/2
 $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$

3. Dik: ibu membuat kue menggunakan 2/3 kg tepung untuk setiap adonan. Jika membuat 5/4 bagian resep
 $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{6}{12} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{2}$

Gambar 2. Contoh penyelesaian Siswa Kategori Baik

Siswa yang berada pada Kategori baik menunjukkan penguasaan yang cukup kuat terhadap konsep dan langkah-langkah pemecahan masalah, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan kecil pada aspek ketelitian dan konsistensi. Mereka mampu memahami permasalahan yang diberikan dan dapat menentukan strategi penyelesaian yang sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Namun, pada tahap pelaksanaan strategi, Siswa dalam kategori ini terkadang masih melakukan kesalahan sederhana, seperti kesalahan hitung atau kurang teliti dalam menuliskan langkah penyelesaian. Meskipun begitu, mereka tetap dapat menemukan solusi yang benar dan logis setelah melakukan koreksi terhadap hasil pekerjaannya.

Ciri khas Siswa dalam Kategori ini adalah kemampuan mereka dalam menghubungkan informasi antar konsep dengan baik, serta kecenderungan berpikir sistematis meskipun belum sepenuhnya optimal. Mereka juga memiliki kemampuan refleksi yang cukup, tetapi belum sepenuhnya terbiasa dalam melakukan pemeriksaan ulang secara menyeluruh terhadap langkah-langkah penyelesaian.

Siswa dalam kategori baik dapat berkembang menjadi kelompok sangat baik apabila diberi stimulus pembelajaran yang menantang, seperti soal pemecahan masalah tingkat tinggi dan diskusi reflektif.

3. Kategori Cukup

Handwritten student work for 'Kategori Cukup' showing five math problems and their solutions. The student's name is Nozwa Humairah, VII E, MTK, dated 5 November 2025. The problems are:

- Seorang petani memiliki $\frac{3}{8}$ hektar sawah dan membeli lagi $\frac{1}{4}$ hektar. Berapa luas sawah seluruhnya?
- Dari 2 batang kayu masing-masing panjang $\frac{7}{8}$ meter, satu batang di potong $\frac{1}{2}$ meter. Berapa sisa panjang kayu tersebut?
- Ibu membuat kue menggunakan $\frac{2}{3}$ kg tepung. Untuk setiap adonan jika membuat $\frac{3}{4}$ bagian resep, berapa kg tepung yang digunakan?
- Setiap botol minuman berisi 1,25 liter. Jika Riko membeli 8 botol, berapa total volume minuman?
- Ami menabung Rp 12,5 pada minggu pertama dan Rp 7,25 pada minggu kedua. Berapa jumlah bunga tabungannya?

The solutions provided are:

- Dik: $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$
 $Dit = \frac{12}{32} + \frac{8}{32}$
 $= \frac{20}{32} = \frac{5}{8}$
- $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$
- $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- $1,25 \times 8 = 10$
- $12,5 + 7,25 = 19,75$

Gambar 3. Contoh penyelesaian Siswa Kategori Cukup

Siswa yang tergolong dalam Kategori cukup umumnya telah memahami sebagian besar konsep dasar yang terkait dengan materi operasi hitung bilangan rasional, tetapi masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikannya pada soal-soal pemecahan masalah. Mereka mampu memahami maksud umum dari soal, namun sering kali kurang tepat dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dan menentukan strategi penyelesaian yang efektif.

Langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan Siswa dalam kategori ini cenderung belum terstruktur dengan baik. Mereka sering melompati tahapan penting, seperti perencanaan strategi atau pengecekan hasil, sehingga solusi yang diperoleh tidak selalu akurat. Kesalahan yang muncul biasanya berkaitan dengan kesalahan perhitungan, kekeliruan dalam penggunaan rumus, atau ketidaktepatan dalam mengaitkan konsep satu dengan lainnya.

Meskipun demikian, Siswa dengan Kategori ini memiliki potensi yang baik untuk berkembang karena mereka telah memiliki dasar pemahaman yang cukup. Diperlukan pembelajaran yang lebih menekankan pada latihan bertahap, bimbingan dalam proses berpikir logis, serta kegiatan reflektif yang membantu mereka memahami kesalahan dan memperbaikinya.

4. Kategori Kurang

Handwritten student work for 'Kategori Kurang' showing five math problems and their solutions. The student's name is Maulana Rajar, VII E, MTK, dated 5 November 2025. The problems are the same as in Gambar 3. The solutions provided are:

- Dik: $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$
 $Dit = \frac{12}{32} + \frac{8}{32}$
 $= \frac{20}{32} = \frac{5}{8}$
- $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$
- $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- $1,25 \times 8 = 10$
- $12,5 + 7,25 = 19,75$

Gambar 4 Contoh penyelesaian Siswa Kategori Kurang

Siswa yang berada pada Kategori kurang menunjukkan bahwa mereka masih mengalami kendala dalam sebagian besar aspek pemecahan masalah. Siswa dalam kategori ini sering kali kesulitan memahami isi soal, terutama ketika soal tersebut berbentuk cerita atau memerlukan interpretasi yang mendalam terhadap informasi yang diberikan. Akibatnya, mereka kurang tepat dalam memilih strategi penyelesaian dan sering melakukan langkah-langkah yang tidak relevan dengan permasalahan.

Pada tahap pelaksanaan, Siswa kategori ini umumnya tidak mampu menjaga konsistensi dalam prosedur perhitungan dan sering melakukan kesalahan dasar, misalnya dalam operasi bilangan negatif, penyamaan penyebut pecahan, atau manipulasi bentuk desimal. Selain itu, kemampuan mereka dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian juga masih sangat terbatas.

5. Kategori Sangat Kurang

Nama : aprilia Pritama Ritonga (P)
Kls : VII E
Materi : lat. m + ve

10

1) seorang petani memiliki $\frac{3}{8}$ hektar sawah dan memiliki lagi $\frac{1}{4}$ hektar. Berapa luas sawah seluruhnya?

2) dari 2 balok kayu masing-masing panjang $\frac{7}{8}$ meter. Satu balok dipotong $\frac{1}{2}$ meter. Berapa sisa panjang kayu tersebut?

3) Ibu membeli kue menggunakan 2 kg tepung untuk setiap adonan. Jika membuat $\frac{3}{4}$ bagian resep, berapa kg tepung yg digunakan?

4) setiap botol berisi 1,25 liter. Jika riko membeli 8 botol. Berapa total volume minuman?

5) Ani menabung Rp 10,5 pada minggu pertama dan Rp 2,25 pada minggu kedua. Berapa jumlah tabungannya?

Jawaban

1) dik : a. $\frac{3}{8}$
b. $\frac{1}{4}$
dit : luas sawah
Jawab : $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

Gambar 5. Contoh penyelesaian Siswa Kategori Sangat Kurang

Siswa yang termasuk dalam Kategori sangat kurang merupakan kelompok yang mengalami kesulitan paling besar dalam menyelesaikan masalah matematika. Mereka cenderung tidak memahami maksud dari soal, tidak mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta tidak memiliki strategi penyelesaian yang jelas. Pada umumnya, mereka langsung menebak atau bahkan tidak mencoba menyelesaikan soal sama sekali karena merasa bingung dan tidak percaya diri.

Kesalahan yang dilakukan Siswa kategori ini bersifat mendasar, baik dalam memahami konsep bilangan rasional maupun dalam melakukan operasi hitung sederhana. Mereka juga menunjukkan kemampuan berpikir matematis yang masih sangat terbatas dan belum mampu menalar hubungan antara data yang diberikan dengan langkah-langkah penyelesaiannya.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian serta telaah terhadap beberapa studi terdahulu, dapat diidentifikasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika Siswa masih menunjukkan variasi yang cukup besar antar individu. Meskipun sebagian Siswa telah mencapai kategori tinggi dan sangat tinggi, masih terdapat kelompok Siswa yang berada pada Kategori cukup, rendah, bahkan sangat kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep dan strategi pemecahan masalah belum merata di seluruh Siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya memang telah banyak membahas tentang kemampuan pemecahan masalah matematika secara umum, namun sebagian besar fokus pada pengaruh model pembelajaran atau peningkatan kemampuan secara global, bukan pada analisis mendalam terhadap perbedaan tingkat kemampuan Siswa berdasarkan indikator-indikator pemecahan masalah seperti memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil (Jannah et al., 2025). Dengan kata lain, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian yang menelaah bagaimana setiap indikator tersebut berkembang dan saling berkaitan pada konteks materi tertentu, khususnya pada Operasi Hitung Bilangan Rasional di tingkat SMP.

Selain itu, sebagian besar kajian terdahulu lebih menitikberatkan pada peningkatan kemampuan Siswa berkemampuan sedang hingga tinggi. Padahal, kelompok Siswa dengan kemampuan rendah dan sangat rendah juga memerlukan perhatian khusus karena mereka sering mengalami kesulitan sejak tahap awal memahami soal hingga pada proses menemukan solusi. Hal ini sejalan dengan temuan (Halimatus Zahroh, Hafidah, Dhofir, 2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika sering kali belum mampu mengakomodasi kebutuhan Siswa dengan kemampuan rendah dalam pemecahan masalah nonrutin.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Shinta Bella Margaretta, Zamzaili, Della Maulidiya, 2023) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah Siswa. Namun, penelitian tersebut belum secara spesifik mengkaji bagaimana literasi dan pemecahan masalah berinteraksi dalam konteks operasi bilangan rasional. Dengan demikian, masih terdapat ruang penelitian yang relevan untuk mengungkap bagaimana kemampuan pemecahan masalah Siswa berkembang berdasarkan Kategori kemampuan mereka serta faktor-faktor yang memengaruhinya dalam materi tersebut. Siswa perlu terlebih dahulu memahami konsep matematikanya agar mampu menyelesaikan soal-soal dan mengaplikasikannya pada dunia nyata (Fadila et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi untuk dilakukan, karena berupaya memberikan gambaran komprehensif mengenai variasi kemampuan pemecahan masalah Siswa pada materi operasi hitung bilangan rasional serta menelaah karakteristik dan kesulitan yang dihadapi pada tiap tingkat kemampuan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru matematika dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif, diferensiatif, dan kontekstual, sehingga dapat membantu seluruh Siswa, khususnya mereka yang berada pada Kategori kemampuan rendah, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis dalam memecahkan masalah matematika.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah Siswa masih bervariasi dari kategori sangat kurang hingga sangat baik. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya penerapan pembelajaran diferensiatif, di mana strategi, metode, dan media disesuaikan dengan tingkat kemampuan Siswa. Siswa dengan kemampuan tinggi dapat diberi tantangan berupa soal nonrutin dan aktivitas eksploratif, sedangkan Siswa berkemampuan rendah perlu mendapatkan bimbingan intensif melalui pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep dasar dan penerapan langkah pemecahan masalah secara bertahap.

Guru juga perlu memperkuat penerapan indikator pemecahan masalah menurut (Jannah et al., 2025), khususnya pada tahap pemeriksaan kembali, yang masih menjadi kelemahan utama Siswa. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi sekolah dalam menyusun program remedial yang lebih terarah serta membantu guru melakukan evaluasi formatif berbasis proses berpikir Siswa.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan kajian dengan cakupan lebih luas dan mendalam, baik dengan meninjau faktor internal seperti motivasi dan strategi belajar Siswa, maupun faktor eksternal seperti model pembelajaran dan lingkungan kelas. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji pola kesalahan Siswa pada tiap indikator pemecahan masalah guna memperkaya pemahaman tentang strategi berpikir matematis Siswa di berbagai tingkat kemampuan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Operasi Hitung Bilangan Rasional menunjukkan variasi yang cukup luas di antara peserta didik. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode fenomenologi yang melibatkan tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap 27 siswa kelas VII, terungkap bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengikuti tahapan pemecahan masalah secara tepat, mulai dari memahami inti permasalahan, merancang strategi penyelesaian yang logis, hingga melakukan perhitungan dengan benar. Namun demikian, masih ditemukan sejumlah siswa yang mengalami hambatan pada tahap memahami informasi, menentukan langkah penyelesaian, serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, sehingga hasil akhirnya belum maksimal. Variasi kemampuan ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep bilangan rasional belum merata di seluruh siswa dan masih memerlukan intervensi pembelajaran yang lebih terarah. Oleh karena itu, temuan penelitian ini menekankan perlunya guru menyusun strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan diferensiatif, sehingga siswa yang sudah mencapai kategori baik dapat terus ditingkatkan melalui tantangan yang lebih kompleks, sementara siswa yang masih mengalami kesulitan dapat memperoleh bimbingan dan penguatan konsep secara bertahap. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar penting bagi upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika, terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang menjadi kompetensi utama dalam materi matematika rasional maupun materi matematika lanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, Y. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Bina Gogik*, 1(2), 17–31.
- Ayub, S., Rokhmat, J., Ramdani, A., & Hakim, A. (2022). Karakteristik Soal Literasi Sains Programme for International Student Assesment (PISA) Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2623–2629.
- Ayumniyya, L., & Setyarsih, W. (2021). Profil kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA dalam pemecahan masalah pada materi hukum newton. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1), 50–58.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Writing Center Talk over Time* (5th ed.). SAGE. <https://doi.org/10.4324/9780429469237-3>
- Fadila, Y. E., Pitaloka, F. D., Cahyani, D. S., & Hakim, A. R. (2025). Analisis Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas XI SMA Negeri 3 Tambun Selatan. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika dan Kebumihan*, 1(3), 20–28.
- Fitri, S. E., & Aryani, Z. (2024). Peran Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Insan Cita Pendidikan*, 3(1), 1–8.
- Halimatus Zahroh, Hafidah, Dhofir, M. Z. (2020). Gerakan Literasi Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 165–177.
- Indah, N. U. R. L. (2024). Model Pembelajaran Discovery Learning pada Operasi Bilangan Kelas 4 SD. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 382–399.
- Jannah, Z., Fadilah, N., Rohaniah, J., Siadah, K., & Oktaverina, E. K. (2025). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Model Discovery Learning pada Materi Pemanasan Global. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(3), 1609–1627.
- Khamidah, R. (2019). Kemampuan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking (Hot) Berdasarkan Polya Kelas Viii Mts. Mamba'us Sholihin (pp. 23–33).

Universitas Muhammadiyah Gresik.

- Lebu, M. R. P. L., Alfiana, D. N., & Hernaeny, U. (2025). Penggunaan Bilangan Real Dalam Penilaian Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(1), 1–12.
- Luthfiyah, I., Simamora, R. E., & Rahayu, S. W. (2024). Eksplorasi Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 8 Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Mathematics Education And Application Journal (META)*, 6(1), 30–47.
- Mawazi, Z., & Suratman, D. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Pemahaman Konseptual Siswa Materi Operasi Bilangan Rasional. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 8(9), 1–10.
- Nadapdap, I. K., Hasugian, A., Togatorop, M. F., & Rahmi, A. (2025). Analisis Miskonsepsi Pada Materi Operasi Bilangan Bulat dan Pecahan pada Buku Pembelajaran Matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 250–261.
- Neni, S. (2015). Meningkatkan Penalaran Siswa Terhadap Soal Matematika Berbasis Cerita Melalui Teknik Probing-Prompting Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa Kelas 8 di SMP Negeri 2 Kemranjen. *Sainteks*, 12(1), 1–12.
- Polya, G. (1985). *How To Solve It* 2nd ed Princeton University Press. New Jersey.
- Pradana, W., & Yasin, M. (2024). *Analisis Sistematis Model PBL, Inquiry, dan Discovery Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Matematika Menuju Keterampilan Abad* (pp. 1–14). October.
- Sa'adah, A. S., Inayah, R., Zahro, P., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XII pada materi statistika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 10(1), 99–112.
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824.
- Shinta Bella Margareta, Zamzaili, Della Maulidiya, H. E. S. (2023). Pengaruh kemampuan literasi matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah materi spldv kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 286–299.
- Sitizahratul Aini. (2025). *Efektivitas Penerapan Model Project Based Learning (Pjbl) Era Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Di SMAN 1 Wonomulyo*. Universitas Sulawesi Barat.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
- Susanti, E. (2025). Enhancing problem-solving skills in elementary students through Realistic Mathematics Education. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 48–59.
- Tasrif, T. (2022). Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam pembelajaran social studies di sekolah menengah atas. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 50–61.
- Vitania, R. (2023). *Efektivitas Metode Polya Dalam Memecahkan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa SD Negeri 3 Kembangan Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa* (pp. 1–10). Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489–2496.