GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 09 No.01, Mei 2026
p-2620-956X, e-2620-8067 http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12114

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN

(ANALYSIS OF STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY ON FRACTION MATERIAL)

Aditya Prayogi[1], Anita[2], M. Ridwan[3], Sri Mariana[4]
[1] Universitas Islam Sarolangun, adityaprayogi98@gmail.com
[2] Universitas Islam Sarolangun, anita270305@icloud.com
[3] Universitas Islam Sarolangun, riduwanwed001@gmail.com
[4] Universitas islam Sarolangun, Sri.mariana50@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs N 2 Sarolangun pada materi pecahan serta mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII yang dipilih berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian dan wawancara. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu memahami masalah, menyusun strategi, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali jawaban dengan baik. Siswa dengan kemampuan sedang dapat memahami masalah dan menentukan strategi, tetapi masih kurang teliti dalam perhitungan serta jarang memeriksa kembali hasil akhir. Sementara itu, siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan dalam memahami soal, menentukan langkah penyelesaian, dan melakukan operasi hitung pecahan. Kesalahan yang ditemukan meliputi kesalahan konsep, prosedural, dan ketelitian. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih bervariasi sehingga diperlukan pembelajaran yang membiasakan siswa mengikuti tahapan pemecahan masalah secara sistematis.
Kata kunci: Pemecahan Masalah Matematis, Pecahan, siswa kelas VIII, penelitian kualitatif.

Abstract

This study aimed to analyze the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students at MTs N 2 Sarolangun on fraction material and to identify the difficulties experienced by students at each stage of problem solving. The study employed a qualitative descriptive approach involving students categorized into high, medium, and low ability levels. Data were collected through essay tests and interviews. The data analysis techniques included data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that students with high ability were able to understand problems, develop appropriate strategies, perform calculations correctly, and recheck their answers systematically. Students with medium ability generally understood the problems and determined suitable strategies but were less accurate in calculations and rarely reviewed their final answers. Meanwhile, students with low ability experienced difficulties in understanding problems,

determining solution steps, and performing fraction operations correctly. The common errors found included conceptual, procedural, and calculation accuracy errors. In conclusion, students' mathematical problem-solving abilities varied significantly; therefore, learning activities that train students to follow systematic problem-solving stages are needed to improve their abilities.
Keywords: *Mathematical Problem-solving, fractions, eighth-grade students, qualitative research.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan karena berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan analitis. Dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya dituntut menguasai konsep dan prosedur perhitungan, tetapi juga mampu menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah (Saleh & Sirajuddin, 2023).

Salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan ini mencakup proses memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan strategi, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Menurut George Polya (1973), pemecahan masalah matematika terdiri atas empat tahap, yaitu memahami masalah (understanding the problem), menyusun rencana (devising a plan), melaksanakan rencana (carrying out the plan), dan memeriksa kembali (looking back). Selain itu, Alan H. Schoenfeld (1985) menegaskan bahwa keberhasilan pemecahan masalah tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan strategi dan kesadaran metakognitif siswa dalam mengontrol proses berpikirnya. Sejalan dengan itu, National Council of Teachers of Mathematics (2000) menempatkan pemecahan masalah sebagai salah satu standar proses utama dalam pembelajaran matematika.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum berkembang secara optimal. Banyak siswa terbiasa mengerjakan soal-soal rutin yang hanya menekankan penggunaan rumus tanpa memahami konsep secara mendalam. Ketika dihadapkan pada soal cerita atau permasalahan kontekstual, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami informasi, menentukan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran matematika masih perlu ditingkatkan.

Salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa adalah materi pecahan. Pecahan merupakan konsep dasar yang sangat penting karena menjadi fondasi untuk mempelajari materi matematika lain seperti perbandingan, persentase, operasi aljabar, dan bilangan rasional. Akan tetapi, banyak siswa masih mengalami kesalahan dalam operasi hitung pecahan, baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian pecahan. Kesalahan tersebut umumnya disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep, ketidaktelitian dalam perhitungan, serta kesulitan menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk

matematika (Yeni et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi awal di kelas VIII MTs N 2 Sarolangun, ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan masih beragam. Sebagian siswa mampu menyelesaikan soal secara sistematis, namun sebagian lainnya mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal, menentukan strategi penyelesaian, serta melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban. Siswa juga cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa merencanakan langkah penyelesaian terlebih dahulu. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tahapan pemecahan masalah matematis belum diterapkan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada berbagai materi matematika. Akan tetapi, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada hasil akhir kemampuan siswa atau pada satu tahap tertentu dalam proses pemecahan masalah. Penelitian yang secara khusus menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pecahan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya di tingkat Madrasah Tsanawiyah masih terbatas, khususnya pada siswa kelas VIII MTs N 2 Sarolangun. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada analisis mendalam kemampuan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah, mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, hingga memeriksa kembali hasil penyelesaian pada materi pecahan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs N 2 Sarolangun pada materi pecahan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan siswa serta kesulitan yang dialami pada setiap tahap penyelesaian masalah. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan berpusat pada siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah, bukan hanya pada hasil akhir jawaban yang diperoleh. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menggambarkan karakteristik kemampuan siswa pada setiap tahap pemecahan masalah secara lebih rinci dan mendalam.

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII MTs N 2 Sarolangun dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Pada tahap awal, seluruh siswa diberikan pengelompokan berdasarkan kemampuan matematis yang diperoleh dari nilai rata-rata ulangan harian matematika pada materi sebelumnya. Pengelompokan kemampuan siswa mengacu pada kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah (Johar et al., 2018). Kriteria pengelompokan dilakukan sebagai berikut:

1. Siswa dengan nilai ≥ (rata-rata + standar deviasi) dikategorikan sebagai kemampuan tinggi.

2. Siswa dengan nilai di antara (rata-rata − standar deviasi) sampai (rata-rata + standar deviasi) dikategorikan sebagai kemampuan sedang.
3. Siswa dengan nilai ≤ (rata-rata − standar deviasi) dikategorikan sebagai kemampuan rendah.

Berdasarkan hasil pengelompokan tersebut, dipilih tiga subjek penelitian yang masing-masing mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan satu siswa dari setiap kategori dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu: (1) kemampuan siswa dalam mengomunikasikan proses berpikirnya secara lisan maupun tertulis, (2) kesediaan siswa menjadi subjek penelitian, dan (3) kelengkapan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes. Pemilihan tiga subjek utama bertujuan agar penelitian dapat menggambarkan profil kemampuan pemecahan masalah matematis secara lebih mendalam pada setiap tingkat kemampuan matematis siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara. Instrumen tes berupa soal pemecahan masalah berbentuk cerita pada materi pecahan yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya. Adapun soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

"Dalam sebuah kegiatan bakti sosial, kelas VIII menyumbangkan 3/4 karung beras pada hari pertama dan 2/3 karung beras pada hari kedua. Berapa total karung beras yang telah disumbangkan?"

Soal tersebut dipilih karena memuat konteks kehidupan sehari-hari dan memungkinkan siswa menunjukkan kemampuan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan berdasarkan empat indikator menurut George Polya, yaitu:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	**Kriteria**
Memahami masalah (MM)	menuliskan apa yang ditanya dan apa yang diketahi
Menyusun rencana (MR)	Menentukan metode dan starategi apa yang akan digunakan
Melaksanakan rencana (MP)	Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang di pilih
Memeriksa kembali (MK)	Memeriksa Kembali hasil jawaban

Selain tes tertulis, wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai proses berpikir siswa selama menyelesaikan soal. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur dengan pedoman pertanyaan yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah. Melalui wawancara, peneliti menggali alasan siswa dalam memilih strategi penyelesaian, kesulitan yang dialami, serta cara siswa memeriksa kembali hasil jawabannya. Hasil wawancara digunakan untuk memperkuat data dari tes tertulis sehingga diperoleh gambaran kemampuan siswa yang lebih akurat.

Sebelum digunakan, instrumen tes dan pedoman wawancara terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli, yaitu dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian instrumen dengan indikator kemampuan pemecahan masalah, kejelasan bahasa, serta tingkat

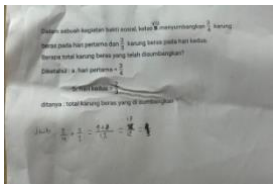
p-2620-956X, e-2620-8067 http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12114

kesesuaian soal dengan materi pecahan. Berdasarkan hasil validasi, instrumen kemudian direvisi sesuai saran validator agar layak digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti menelaah hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara untuk memilih data yang relevan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk deskripsi naratif sesuai tahapan memahami masalah (MM), menyusun rencana (MR), melaksanakan rencana (MP), dan memeriksa kembali (MK). Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan untuk menentukan profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Kemampuan Masalah Siswa Berkemampuan Tinggi (S1)



Gambar 1. Contoh Gambar dan Profil Kemampuan Siswa Berkemampuan Tinggi

a) Memahami masalah

Ketika S1 diberikan soal, ia tampak membaca soal dengan saksama. Meskipun terlihat sesekali terdiam dan berpikir, siswa tetap berusaha dengan menuliskan coretan-coretan di buku tulisnya sebagai bagian dari proses mencari jawaban. Berikut merupakan kutipan hasil wawancara dengan siswa:

Peneliti: Apa saja informasi yang diketahui dalam soal ini?
Siswa: Yang diketahui adalah kelas VIII menyumbangkan $\frac{3}{4}$ karung beras pada hari pertama, dan $\frac{2}{3}$ karung pada hari kedua.
Peneliti: Apa yang ditanyakan dalam soal cerita tersebut?
Siswa: Yang ditanyakan adalah total karung beras yang di sumbangkan.
Peneliti: Coba jelaskan kembali soal ini dengan bahasamu sendiri.
Siswa: Awalnya kelas VIII menyumbangkan $\frac{3}{4}$ karung beras di hari pertama, lalu di hari kedua menyumbangkan lagi sebanyak $\frac{2}{3}$ karung, jadi berapa jumlah karung beras yang di sumbangkan oleh kelas VIII.

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa S1 berkemampuan tinggi mampu memahami permasalahan yang diberikan serta dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat dalam soal. S1 mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap. S1 juga dapat menjelaskan kembali isi soal dengan bahasanya sendiri. Secara keseluruhan, S1 menunjukkan kemampuan memahami masalah dengan baik.

b) Menyusun rencana

Dalam tahap menyusun rencana, S1 menentukan strategi dengan

menjumlahkan pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{2}{3}$ melalui penyamaan penyebut terlebih dahulu. S1 memahami bahwa pecahan tidak dapat langsung dijumlahkan jika penyebut berbeda.

Peneliti: Setelah memahami soal, apa rencana yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikannya?

Siswa: Saya akan menjumlahkan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{2}{3}$ karena yang ditanya adalah total karung beras.

Peneliti: Bagaimana cara menjumlahkan $\frac{3}{4}$ dengan $\frac{2}{3}$?

Siswa: Saya akan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu, dengan cara perkalian silang. Maka $\frac{2}{3}$ menjadi $\frac{8}{12}$ dan $\frac{3}{4}$ menjadi $\frac{9}{12}$ lalu di tambahkan.

Peneliti: Mengapa harus disamakan penyebutnya?

Siswa: Karena kalau penyebutnya berbeda tidak bisa langsung ditambahkan. Namun jika disamakan bisa langsung dijumlahkan menjadi

Dalam tahap menyusun rencana penyelesaian, S1 dapat dikategorikan baik. S1 tampak mampu merancang langkah-langkah penyelesaian berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal. Informasi tersebut kemudian dihubungkan dengan rumus atau konsep yang telah dipelajari, sehingga mengarah pada strategi penyelesaian yang tepat dan sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

c) Melaksanakan Rencana

Setelah menyusun strategi penyelesaian, S1 kemudian memasukkan nilai-nilai yang telah diketahui ke dalam rumus yang sesuai. S1 mengerjakan soal dengan mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan tepat, sehingga mampu memperoleh jawaban yang benar. Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan S1 yang menunjukkan proses berpikirnya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, sebagaimana dipaparkan berikut ini.

Peneliti: Setelah kamu menentukan rumus yang akan digunakan, apa yang kamu lakukan selanjutnya?

Siswa: Saya memasukkan nilai-nilai yang diketahui ke dalam rumus yang sudah saya pilih, kemudian menjumlahkanny $\frac{8}{12} + \frac{9}{12}$ dapatlah hasilnya $\frac{17}{12}$. Jika disederhanakan lagi maka menjadi $1\frac{5}{12}$.

Peneliti: Bagaimana cara kamu memastikan perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

Siswa: Saya menghitung secara bertahap dan teliti, lalu mengecek kembali setiap langkah perhitungan supaya tidak ada kesalahan.

Peneliti: Apakah kamu mengikuti langkah-langkah tertentu saat mengerjakan perhitungan?

Siswa: Iya, saya mengikuti langkah sesuai dengan rumus dan urutan yang sudah saya rencanakan sebelumnya.

Peneliti: Apakah kamu mengalami kesulitan saat melakukan perhitungan?

Siswa: Tidak terlalu, karena saya sudah memahami rumusnya, jadi tinggal menghitung dengan benar.

p-2620-956X, e-2620-8067 http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12114

Dalam melaksanakan strategi penyelesaian masalah, S1 menunjukkan kinerja yang baik. S1 dapat melakukan perhitungan matematika secara tepat serta menerapkan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan prosedur yang benar.

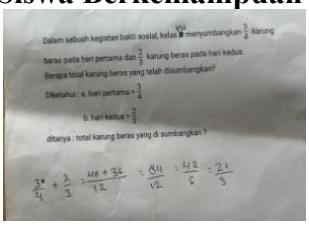
d) Memeriksa kembali

Berdasarkan percakapan yang telah dilakukan, terlihat bahwa S1 terbiasa meninjau kembali hasil pekerjaannya, khususnya pada bagian perhitungan setelah menyelesaikan soal. Dengan demikian, S1 dapat digolongkan sebagai siswa yang melakukan pemeriksaan ulang terhadap jawabannya dalam proses penyelesaian masalah. Berikut ini merupakan rangkuman hasil wawancara dengan S1:

Peneliti: Setelah kamu mendapatkan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaanmu?
Siwa: Iya, saya memeriksa lagi perhitungannya untuk memastikan tidak ada yang salah.
Peneliti: Bagian mana yang biasanya kamu periksa kembali?
Siswa: Biasanya saya cek langkah perhitungannya dan hasil akhirnya, apakah sudah sesuai dengan yang ditanyakan di soal.
Peneliti: Mengapa kamu merasa perlu melakukan pengecekan ulang?
Siswa: Supaya yakin jawabannya benar dan tidak ada kesalahan hitung.
Peneliti: Apakah kamu menemukan kesalahan setelah memeriksa kembali?
Ssiswa: Kadang-kadang ada salah hitung, jadi saya perbaiki sebelum dikumpulkan.

S1 melaksanakan proses pengecekan secara menyeluruh, mulai dari tahap awal hingga akhir penyelesaian soal. Dengan demikian, S1 dapat digolongkan sebagai siswa yang secara konsisten melakukan peninjauan kembali dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

2. Profil Kemampuan Siswa Berkemampuan Sedang (S2)



Gambar 2. Contoh Gambar dan Profil Kemampuan Siswa Berkemampuan Sedang

a) Memahami Masalah

Ketika S2 diberikan soal, ia tampak membaca pertanyaan dengan teliti. Meskipun sedikit kebingungan, S2 tetap berusaha mencari solusi dengan membuat coretan-coretan di buku tulisnya. Berikut ini adalah kutipan hasil wawancara dengan S2:

Peneliti: Apa yang diketahui dari soal tersebut?
Siswa: Yang diketahui adalah beberapa nilai pecahan yang harus dijumlahkan dan dikurangkan sesuai cerita di soal.
Peneliti: Apa yang ditanyakan dalam soal?

Siswa: Yang ditanyakan adalah hasil akhirnya, yaitu berapa jumlah keseluruhan setelah dihitung.
Peneliti: Apakah semua informasi dalam soal sudah kamu pahami?
Siswa: Sebagian sudah saya pahami, tapi tadi sempat bingung di bagian cara menyamakan penyebutnya.
Peneliti: Bagaimana cara kamu memahami soal tersebut?
Siswa: Saya membaca soal beberapa kali dan mencoba menuliskan kembali angka-angka pentingnya supaya lebih jelas.

Dari dialog tersebut dapat terlihat bahwa S2 cukup mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, meskipun masih mengalami sedikit kebingungan dalam memahami langkah awal penyelesaian.

b) Menyusun rencana

Dalam tahap menyusun rencana, S2 terlebih dahulu menuliskan bagian yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Namun setelah itu, S2 langsung mencoba menjawab pertanyaan tanpa menyusun langkah atau pola tertentu untuk menentukan rasio yang diperlukan. Berikut adalah kutipan hasil wawancara dengan S2.

Peneliti: Setelah memahami soal, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?
Siswa: Saya menuliskan dulu yang diketahui dan yang ditanya di soal.
Peneliti: Apakah kamu membuat langkah atau rumus tertentu sebelum mulai menghitung?
Siswa: Saya langsung pakai rumus yang saya ingat, tanpa membuat langkah khusus.
Peneliti: Bagaimana kamu menentukan cara atau strategi yang akan digunakan?
Siswa: Saya melihat contoh yang pernah diajarkan, lalu mencoba cara yang hampir sama.
Peneliti: Apakah kamu memastikan terlebih dahulu apakah rumus tersebut sesuai dengan soal?
Siswa: Saya tidak terlalu memastikan, saya coba dulu. Kalau hasilnya tidak cocok, baru saya perbaiki.

Dalam tahap menyusun rencana, kemampuan S2 dapat dikategorikan cukup baik karena ia masih mampu menuliskan bagian yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Namun, S2 tidak mencantumkan rumus atau strategi yang akan digunakan dalam penyelesaian. Akibatnya, hasil yang diperoleh pun masih kurang tepat.

c) Melaksanakan Rencana

Pada tahap pelaksanaan rencana, S2 melanjutkan dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui berdasarkan pemahaman awal yang dimilikinya. Walaupun pada tahap perencanaan tidak menuliskan rumus yang digunakan, S2 tetap mencoba melakukan perhitungan sesuai prosedur. Cara S2 menghitung pembilangnya salah maka, hasil perhitungan tersebut dinilai masih kurang tepat. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara dengan siswa berikut:

Peneliti: Setelah menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
Siswa: Saya langsung memasukkan angka-angka yang ada di soal ke dalam perhitungan.
Peneliti: Bagaimana cara kamu melakukan perhitungannya?
Siswa Saya menggunakan cara yang pernah diajarkan guru, lalu menghitung langkah demi langkah.
Peneliti: Apakah kamu yakin perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
Siswa: Belum terlalu yakin, tapi saya merasa caranya sudah sesuai.
Peneliti: Jika hasilnya berbeda dari yang kamu harapkan, apa yang kamu lakukan?
Siswa: Saya mencoba menghitung ulang, tapi kadang masih bingung di bagian pembagian atau penyederhanaannya.

Dalam melaksanakan strategi penyelesaian masalah, S2 dapat dikatakan masih pada kategori cukup mampu. Meskipun demikian, masih terdapat kekeliruan pada hasil akhir yang diperoleh. Kesalahan yang dilakukan S2 terletak pada proses perhitungan pecahan, khususnya ketika menjumlahkan pembilang setelah penyebut disamakan. S2 sebenarnya sudah memahami bahwa penyebut harus disamakan terlebih dahulu, namun siswa kurang teliti dalam melakukan operasi hitung sehingga hasil akhir menjadi tidak tepat. Selain itu, S2 juga tidak memeriksa kembali langkah-langkah perhitungannya sehingga kesalahan tersebut tidak disadari oleh siswa. Kesalahan ini termasuk dalam kategori kesalahan prosedural dan kesalahan ketelitian dalam berhitung.

d) Memeriksa kembali

Berdasarkan hasil dialog yang dilakukan, terlihat bahwa S2 tidak melakukan peninjauan ulang terhadap jawabannya. Oleh karena itu, S2 dapat dikategorikan sebagai siswa yang belum melakukan proses pengecekan kembali dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut ini adalah kutipan hasil wawancara dengan S2:

Peneliti: Setelah kamu mendapatkan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaanmu?
Siswa: Tidak, saya langsung mengumpulkannya.
Peneliti: Mengapa kamu tidak mengecek kembali perhitungannya?
Siswa: Saya pikir sudah benar, jadi tidak saya periksa lagi.
Peneliti: Apakah kamu pernah mencoba menghitung ulang untuk memastikan hasilnya?
Siswa: Jarang, biasanya kalau masih ada waktu saja.
Peneliti: Menurutmu, penting tidak memeriksa kembali jawaban?
Siswa: Penting, supaya tahu kalau ada yang salah. Tapi kadang saya lupa atau terburu-buru.

Pada tahap akhir, yaitu memeriksa kembali, S2 terkadang tidak melakukan peninjauan ulang. Hal ini karena saat mengerjakan soal, S2 merasa sudah cukup teliti dan berhati-hati sehingga meyakini bahwa jawaban yang telah dibuatnya sudah benar. Kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan sedang umumnya terjadi karena siswa terlalu cepat melakukan perhitungan tanpa menyusun strategi penyelesaian secara lengkap. Siswa juga cenderung

p-2620-956X, e-2620-8067 http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v9i1.12114

menggunakan cara yang diingat dari contoh sebelumnya tanpa memastikan kesesuaian strategi dengan soal yang diberikan. Akibatnya, terjadi kesalahan dalam proses operasi hitung pecahan dan hasil akhir yang diperoleh menjadi kurang tepat.

3. Profil Kemampuan Siswa Berkemampuan Rendah (S3)



Gambar 3. Contoh Gambar dan Profil Kemampuan Siswa Berkemampuan Rendah

a) Memahami Masalah

Dalam tahap memahami masalah, S3 membaca soal yang diberikan secara berulang-ulang untuk memastikan pemahamannya. Selain itu, S3 juga menuliskan seluruh informasi yang terdapat pada soal, terutama bagian yang diketahui. Berikut ini merupakan hasil wawancara peneliti dengan S3:

Peneliti: Apa yang kamu lakukan pertama kali ketika membaca soal?
Siswa: Saya membaca soalnya beberapa kali supaya lebih mengerti.
Peneliti: Informasi apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
Siswa: Yang saya pahami ada beberapa angka yang diketahui, tapi saya masih bingung mau diapakan.
Peneliti: Apakah kamu menuliskan bagian yang diketahui dan yang ditanyakan?
Siswa: Saya menuliskan yang diketahui, tapi yang ditanya kadang lupa saya tulis.
Peneliti: Bagian mana yang menurutmu sulit dipahami?
Siswa: Saya bingung kalau soalnya panjang dan berbentuk cerita.

Pada tahap memahami masalah, S3 setidaknya telah berupaya membaca soal secara berulang-ulang dan mampu menyebutkan informasi yang diketahui. Namun, masih terdapat beberapa kesalahan dan siswa juga mengalami sedikit kesulitan dalam memahami informasi pada soal yang diberikan secara menyeluruh.

b) Menyusun rencana

Pada tahap menyusun rencana, S3 sudah mampu menuliskan beberapa informasi penting yang terdapat dalam soal dan masih dapat mencantumkan rumus yang akan digunakan. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara dengan siswa:

Peneliti: Setelah kamu memahami soal, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
Siswa: Saya menuliskan angka-angka yang ada di soal.
Peneliti: Apakah kamu menuliskan rumus yang akan digunakan?
Siswa: Iya, saya tulis rumus yang saya ingat, walaupun tidak terlalu yakin benar atau tidak.
Peneliti: Bagaimana kamu menentukan rumus tersebut?
Siswa: Saya melihat dari contoh yang pernah dikerjakan di buku atau yang diajarkan guru.

Peneliti: Apakah kamu membuat langkah-langkah penyelesaian sebelum menghitung?
Siswa: Tidak terlalu, saya langsung coba masukkan angka ke rumus.

Dalam tahap menyusun rencana pemecahan masalah, kemampuan siswa dapat dikategorikan masih kurang. S3 belum mampu menentukan strategi penyelesaian secara sistematis. Meskipun siswa mencoba menggunakan rumus yang pernah dipelajari, pemilihan langkah penyelesaian masih dilakukan secara coba-coba tanpa memahami konsep pecahan secara menyeluruh. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan strategi dalam menentukan prosedur penyelesaian masalah.

c) Melaksanakan rencana

Pada tahap pelaksanaan rencana, S3 melanjutkan penyelesaian soal dengan memasukkan angka-angka yang diketahui dalam rumus yang telah dipahami. S3 mencoba menghitung sesuai langkah yang diingatnya, namun masih mengalami kebingungan pada bagian menyamakan penyebut sehingga hasil perhitungannya belum sepenuhnya tepat. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara tersebut:

Peneliti: Setelah kamu menentukan rumus, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
Siswa: Saya langsung masukkan angka yang diketahui ke dalam rumus, lalu saya hitung.
Peneliti: Apakah kamu yakin langkah perhitungannya sudah benar?
Siswa: Kurang yakin, Bu. Saya agak bingung waktu menghitung bagian akhirnya.
Peneliti: Apa yang membuat kamu bingung?
Siswa: Saya lupa cara menyamakan penyebutnya, jadi saya hitung saja seperti yang saya ingat.

Dalam melaksanakan strategi penyelesaian masalah, S3 sudah mampu mengikuti langkah-langkah penyelesaian sesuai pemahamannya sendiri. Namun, S3 masih mengalami kesulitan pada bagian menyamakan penyebut sehingga hasil akhir perhitungannya masih kurang tepat. Kesalahan yang dilakukan S3 terlihat ketika siswa langsung menjumlahkan pecahan tanpa menyamakan penyebut secara benar. Selain itu, siswa juga tampak belum memahami konsep dasar penjumlahan pecahan sehingga langkah perhitungan yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur yang seharusnya. Kesalahan tersebut termasuk kesalahan konsep dan kesalahan prosedural karena siswa belum memahami aturan operasi hitung pecahan dengan baik.

d) Memeriksa kembali

Berdasarkan hasil wawancara, S3 melakukan peninjauan ulang pada tahap perhitungan. Meskipun masih merasa ragu apakah jawabannya sudah benar atau belum, S3 tetap berusaha memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dikerjakannya. Berikut merupakan kutipan hasil wawancara dengan S3:

Peneliti: Setelah kamu mendapatkan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali pekerjaanmu?
Siswa: Iya, saya coba lihat lagi perhitungannya.
Peneliti: Bagian mana yang kamu periksa kembali?

Siswa: Saya cek hitungannya saja, takut ada yang salah menjumlah atau membagi.
Peneliti: Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu buat?
Siswa: Belum terlalu yakin, saya masih bingung benar atau tidak.
Peneliti: Selain menghitung ulang, apakah kamu memeriksa kembali langkah-langkahnya?
Siswa: Tidak, saya hanya lihat bagian hitungannya saja.
Pada tahap akhir, yaitu memeriksa kembali, S3 dapat dikategorikan sebagai siswa yang telah melakukan proses peninjauan ulang dalam menyelesaikan masalah matematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs N 2 Sarolangun pada materi pecahan sangat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematis masing-masing siswa. Berdasarkan analisis terhadap tiga subjek penelitian yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, diperoleh gambaran yang jelas mengenai profil kemampuan siswa dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Pada siswa berkemampuan tinggi, keempat tahapan pemecahan masalah menurut George Polya dapat dilaksanakan secara sistematis dan lengkap. Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat pada tahap memahami masalah. Pada tahap menyusun rencana, siswa dapat menentukan strategi yang sesuai dengan konsep pecahan yang telah dipelajari. Dalam tahap pelaksanaan, siswa melakukan prosedur perhitungan dengan benar dan runtut. Selain itu, siswa juga melakukan peninjauan kembali terhadap jawabannya untuk memastikan kebenaran hasil yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi telah memiliki pemahaman konseptual dan prosedural yang baik.

Berbeda dengan siswa berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang menunjukkan bahwa mereka mampu memahami masalah dengan cukup baik, seperti menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Namun, pada tahap menyusun rencana, siswa belum sepenuhnya mampu menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Siswa cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa merancang langkah penyelesaian secara sistematis. Kesalahan yang muncul umumnya terjadi pada tahap pelaksanaan rencana, terutama dalam proses perhitungan. Selain itu, siswa pada kategori ini kurang konsisten dalam melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaannya. Sementara itu, siswa berkemampuan rendah mengalami kesulitan yang lebih kompleks. Meskipun siswa membaca soal berulang kali dan mencoba menuliskan informasi yang diketahui, pemahaman terhadap maksud soal masih belum mendalam. Pada tahap menyusun rencana, siswa masih kesulitan dalam menentukan strategi yang sesuai, meskipun terkadang mampu menuliskan rumus yang relevan. Pada tahap pelaksanaan, siswa sering melakukan kesalahan prosedur dan perhitungan. Dalam tahap memeriksa kembali, siswa cenderung hanya melihat hasil akhir tanpa mengevaluasi keseluruhan proses penyelesaian.

Pada siswa berkemampuan rendah, kesalahan yang muncul tidak hanya pada tahap perhitungan, tetapi juga pada tahap memahami konsep dan menentukan strategi penyelesaian. Siswa masih mengalami kebingungan dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Selain itu, siswa

belum memahami prosedur operasi pecahan secara benar, terutama pada proses menyamakan penyebut dan menjumlahkan pecahan. Hal tersebut menyebabkan siswa melakukan kesalahan konsep sekaligus kesalahan prosedural dalam penyelesaian soal.

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya bergantung pada pemahaman konsep, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam merencanakan strategi, melaksanakan prosedur secara tepat, serta melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan, perlu dirancang agar lebih menekankan pada proses berpikir sistematis dan pembiasaan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah secara lengkap.

Tabel 2. Hasil Analisis Kemampuan Matematika Siswa

Indikator	(S1) TINGGI	(S2) SEDANG	(S3) RENDAH
MM	Memahami soal dengan baik.	Memahami sebagian informasi.	Kesulitan memahami soal cerita.
MR	Menentukan strategi secara sistematis.	Strategi kurang terstruktur.	Strategi belum tepat.
MP	Perhitungan benar dan runtut.	Terdapat kesalahan perhitungan.	Kesulitan melakukan operasi pecahan.
MK	Memeriksa kembali jawaban	Jarang melakukan pengecekan	Pengecekan belum menyeluruh

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematis masing-masing siswa. Siswa berkemampuan tinggi mampu melaksanakan seluruh tahapan Polya dengan baik. Sementara itu, siswa berkemampuan sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian, melakukan operasi hitung pecahan secara tepat, serta memeriksa kembali hasil jawaban yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu membiasakan siswa mengikuti tahapan pemecahan masalah secara sistematis agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang secara optimal.

Oleh karena itu, pendidik perlu memberikan perhatian lebih kepada siswa dengan kemampuan sedang dan rendah, khususnya dalam melatih keterampilan menyusun dan melaksanakan strategi pemecahan masalah. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyarankan agar guru membiasakan siswa untuk mengerjakan soal-soal berbasis pemecahan masalah secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan pendekatan pembelajaran berbasis masalah serta pemberian latihan yang terstruktur dan konsisten. Dengan pembiasaan dan latihan yang terus-menerus, kemampuan pemecahan masalah siswa diharapkan dapat berkembang dan mencapai hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Rev. ed.). Rineka Cipta.

Branca, N. A. (1980). Problem solving as a goal, process, and basic skill. In S.

Krulik & R. E. Reys (Eds.), *Problem solving in school mathematics* (pp. 3–8). National Council of Teachers of Mathematics.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.

Fitriyah, S. L., & Haerudin, H. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi himpunan. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.

Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode pemecahan masalah menurut Polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 2*(1), 53–61.

Herman, T. (2007). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa sekolah menengah pertama. *Educationist, 1*(1), 47–56.

Hudoyo, H. (2005). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Universitas Negeri Malang Press.

Kathayat, B. B. (2024). *Metacognitive Skills in Mathematics Learning: A Systematic Review of Literature*. *2*(1), 41–57.

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.

Krathwohl, D. R. (2009). *Methods of educational and social science research: The logic of methods* (3rd ed.). Waveland Press.

Lester, F. K., Jr. (1994). *Musings about mathematical problem solving: Past, present, and future*. Journal of Mathematical Behavior.

Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, *2*(4), 1031–1048. https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.

Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.

Noviani, J., & Hakim, H. (2022). *Students' mathematical problem solving ability in faraidh*. *1*(1), 7–15. https://doi.org/10.56921/jumper.v1i1.32

Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton University Press.

Puspitasari, D. (2022). Efektivitas strategi pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Journal of Mathematics Education Research, 4*(2), 90–98.

Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Tarsito.

Saleh, S. F. & Sirajuddin. (2023). Analysis of students' mathematical ability in solving fraction problems at elementary school level. *Auladuna*, *10*(1), 116–125.

Sanjaya, A., Johar, R., Ikhsan, M., & Khairi, L. (2018). *Students' thinking process*

in solving mathematical problems based on the levels of mathematical ability. *1088*(1), 012116. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012116

Sanjaya, W. (2016). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.

Setyaningsih, V. P., & Firmansyah, D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. *PRISMA: Jurnal Ilmiah Matematika, 11*(1), 1–10. Kusumawardhani, B. (2021). Pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa SMP. *Jurnal Educative: Journal of Educational Research, 6*(3), 331–339.

Silver, E. A. (1985). Research on teaching mathematical problem solving: Some underrepresented themes and needed directions. In E. A. Silver (Ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving* (pp. 247–266). Lawrence Erlbaum Associates.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sumarmo, U. (2013). Kumpulan makalah berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya. Jurusan Pendidikan Matematika UPI.

Trianto. (2014). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (11th ed.). Pearson.

Widodo, S. A., & Sujadi, I. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis pemecahan masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4*(2), 123–134.

Yeni, E. M., Wahyudin, & Herman, T. (2020). Difficulty Analysis Of Elementary School Students In Mathematical Problem Solving In Solutions. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *9*(3), 44–47.