

Kemampuan Pemecahan Masalah Numerasi pada Domain Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Matematika

Noeri Itsnaniyah¹, Zenithe Wahyudistya¹, Nadhilah Putri Wahana¹, Atim Surahman²,
Anis Yustina Anggraini², Lydia Lia Prayitno^{3*}

¹PPG Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

²SMP Negeri 6 Surabaya

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

*Corresponding author, e-mail: lydialia@unipasby.ac.id

Abstract

Nowadays, the government is attempting to develop students' problem-solving skills through integrating numeracy as one of the major competencies evaluated through national assessments. Numeracy is the capability to think logically using various mathematical concepts, procedures, facts, and tools in solving problems. This is a descriptive qualitative study to describe the numeracy problem solving ability of junior high school students in the context mathematical ability. Three female students in the 8th-grade of SMP Negeri 6 Surabaya were selected as subjects. The data were collected through three ways, (1) math ability test, (2) numeracy test, and (3) interview. Meanwhile, the results were analyzed according to Polya's problem solving stages. The results of the analysis showed that students with high mathematics capability could perform all stages of numeracy problem solving coherently. However, students with medium and low mathematics capability were unable to write some information on the numeracy test and implement the planned strategy coherently. This study is expected to contribute to the development of learning strategies that involve the problem-solving process, specifically on numeracy problems that exist in everyday life.

Keywords: number; problem-solving; Polya; numeracy.

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan mempersiapkan individu dengan keterampilan dan kemampuan untuk mengatasi masalah sesuai tuntutan abad ke-21. Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 5 Tahun 2022 menjelaskan siswa diharapkan mampu menganalisis informasi, memprioritaskan solusi yang tepat, dan memiliki kemampuan numerasi yang mendukung pemecahan masalah melibatkan diri sendiri, lingkungan, dan masyarakat melalui pembelajaran matematika (Permendikbudristek, 2022). Hal ini didukung dengan adanya kurikulum matematika di Indonesia yang bertujuan utama mengajarkan pemecahan masalah, tentunya melibatkan analisis dan penemuan solusi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika berperan penting untuk membantu pemecahan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari (Erdik, 2019).

Pembelajaran matematika dapat mendorong siswa memiliki keterampilan berpikir logis dan kritis dalam menganalisis data atau memecahkan suatu permasalahan (Castillo, 2022; Çelik & Özdemir, 2020; Cresswell & Speelman, 2020). Kemampuan ini dilatihkan guru sejak dini agar siswa terbiasa berpikir analitis serta mampu mengambil keputusan secara mandiri. Melalui kemampuan ini, siswa

diharapkan dapat beradaptasi dengan perubahan serta mengambil keputusan yang tepat dalam situasi yang terus berubah (Olivares et al., 2021; Widodo et al., 2023). Hal ini dapat terwujud melalui pembelajaran sehingga terjadi hubungan timbal balik antar guru dan siswa untuk mengajarkan kemampuan pemecahan masalah.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi untuk masalah, sangat penting dalam menyelesaikan soal PISA (Putra et al., 2024). PISA diselenggarakan oleh OECD, melakukan penilaian pada tahun 2018 terhadap matematika, sains, dan literasi. Tujuan program ini untuk mengukur kinerja akademik siswa berusia 15 tahun, dengan pelaksanaan setiap tiga tahun sekali dan diikuti oleh 78 negara. Pada tahun 2018 Indonesia memperoleh nilai sebesar 379 dari nilai rata-rata sebesar 489 dan Indonesia menduduki peringkat 73 dari 79 negara yang berpartisipasi (Schleicher, 2019). Hasil terbaru pada penilaian tahun 2022, Indonesia memperoleh nilai sebesar 366 namun mengalami kenaikan posisi peringkat sebanyak 5 tingkatan dari tahun 2018 (OECD, 2023). Dari peringkat-peringkat tersebut mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan tingkat tinggi.

Langkah yang diambil oleh pemerintah untuk mendukung kemampuan siswa dalam memecahkan masalah adalah dengan mengintegrasikan numerasi yang dievaluasi melalui Asesmen Nasional. Evaluasi ini merujuk pada standar internasional seperti PISA dan TIMSS. Numerasi diartikan sebagai kompetensi siswa untuk berpikir logis menggunakan berbagai konsep, prosedur, fakta, serta alat matematika, yang bertujuan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari atau membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbudristek, 2022). Kompetensi ini tidak hanya penting untuk keberhasilan individu sebagai warga Indonesia, tetapi juga sebagai bagian dari komunitas global, sehingga relevan untuk berbagai konteks yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Numerasi memiliki beberapa komponen yang mencakup berbagai aspek yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran, yang terdiri dari konten dan konteks yang relevan. Dalam hal konten, aspek yang diutamakan meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan ketidakpastian. Sementara itu, konteks pembelajaran numerasi dapat melibatkan situasi personal, saintifik, dan sosial-budaya yang mendekatkan siswa pada aplikasi nyata. Selain itu, proses kognitif dalam numerasi terdiri dari tiga tahap penting, yaitu pengetahuan, penerapan, dan penalaran, yang harus dilalui oleh siswa untuk mencapai pemahaman yang mendalam.

Pada penelitian Mandasari & Rosalina (2021) mengenai kesulitan siswa SD pada materi bilangan disampaikan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami konsep, yang menghambat perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Selain itu, ketidakcermatan saat mengerjakan soal dan gangguan konsentrasi akibat teman-teman sekelas yang tidak serius dalam belajar turut mempengaruhi proses pembelajaran. Ditambah lagi, metode pengajaran konvensional yang digunakan guru membuat siswa pasif, sehingga minat dan semangat belajar matematika menurun. Penelitian ini berfokus pada penyajian materi materi bilangan dalam konteks personal, dengan tujuan membantu siswa memahami hubungan antara matematika dan ilmu lainnya.

Penelitian lain mengenai kemampuan pemecahan masalah berhitung dilakukan oleh Susanti et al. (2023) mengenai analisis pemecahan masalah berhitung siswa berdasarkan tingkat kecemasan matematika. Terungkap bahwa siswa dengan tingkat kecemasan yang tinggi lebih rentan mengalami masalah dalam pemecahan masalah. Secara keseluruhan, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah berhitung siswa ditinjau dari kecemasan matematika yang dialaminya. Namun, kecemasan matematika tidak dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat kemampuan

matematisnya sehingga tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat kecemasan dengan tingkat kemampuan matematis siswa.

Fauziah, dkk. (2022) mengungkapkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah numerasi, khususnya pada materi aljabar, cenderung rendah. Data diambil secara acak dengan menggeneralisasikan penyelesaian masalah numerasi yang dilakukan oleh siswa dari tiga kelompok kemampuan matematis yang berbeda. Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kemampuan pemecahan masalah numerasi siswa kelas VII SMP khususnya pada konten bilangan.

Kesenjangan dalam penelitian sebelumnya adalah terbatasnya jumlah penelitian sebelumnya tentang masalah numerasi yang melibatkan domain bilangan ditinjau dari kemampuan matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah numerasi pada domain bilangan ditinjau dari kemampuan matematis siswa SMP. Penelitian ini penting untuk dilakukan mengingat kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang dibekali guru kepada siswanya agar mampu mengikuti perkembangan abad ke-21.

METODE

Tiga siswa perempuan kelas 7 di SMP Negeri 6 Surabaya terlibat dalam penelitian deskriptif kualitatif dalam rangka mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah numerasi siswa pada konten bilangan berdasarkan kemampuan matematisnya. Sebelumnya, siswa kelas 7 diberikan soal tes kemampuan matematika (TKM) untuk mendapatkan data kemampuan matematisnya. Selanjutnya subjek penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan guru matematika kelas 7 didasarkan kemampuan komunikasinya. Dalam penelitian ini, penetapan tingkat kemampuan matematis siswa didasarkan penelitian Rahmawati & Masriyah (2021) sebagai berikut nilai < 60 “rendah”, $60 \leq \text{nilai} < 80$ “sedang”, dan nilai ≥ 80 “tinggi”.

Penelitian ini melibatkan dua instrumen yaitu instrumen utama yaitu peneliti sendiri serta instrumen pendukung terdiri atas ATQ (*Ability Test Question*), tes numerasi, dan pedoman wawancara. Sebelum digunakan, instrumen pendukung divalidasi oleh dosen dan guru SMP Negeri 6 Surabaya dengan hasil valid dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan sedikit revisi. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal numerasi berbentuk essay melibatkan konten aljabar dengan konteks personal pada level penalaran kepada ketiga subjek. Selanjutnya, dilakukan wawancara secara bergantian untuk menggali informasi yang lebih mendalam terkait hasil pengerjaan tes numerasi.

Data dianalisis mengacu pada tahapan Miles et al. (2014) mencakup proses kondensasi data, penyajian data, dan menyimpulkan. Sementara itu, indikator untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa mengadopsi pada tahapan teori pemecahan masalah dari penelitian sebelumnya (Susanti et al., 2023) yang mengelaborasi teori Polya, Newman, dan Krulik & Rudnick yang disusun pada empat tahapan. Peneliti mengelaborasi teori tersebut bertujuan menyesuaikan tahapan pemecahan masalah yang melibatkan numerasi dengan indikator pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

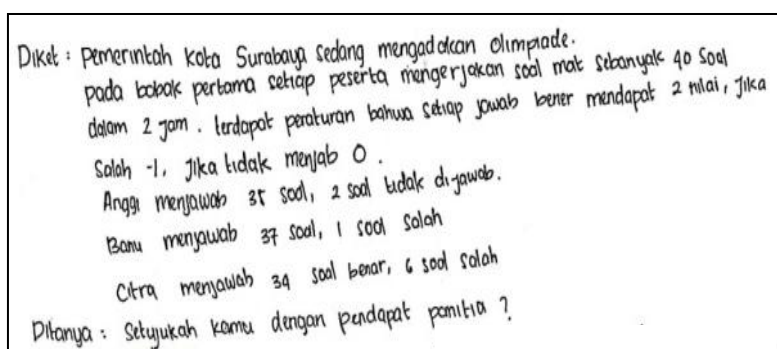
Tahapan	Indikator
Membaca dan memahami masalah	a. Mengungkapkan informasi dalam situasi masalah yang disajikan. b. Menentukan pertanyaan dari situasi masalah. c. Mengoneksikan informasi dari situasi masalah.
Menyusun rencana penyelesaian dan mentransformasikan masalah	a. Membuat argumen atau menyatakan strategi untuk memecahkan masalah. a. Memodelkan masalah sesuai strategi yang dipilih.
Melaksanakan rencana penyelesaian dan menemukan jawaban	a. Melaksanakan strategi sesuai rencana. b. Menemukan solusi.
Meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban	a. Memeriksa tahapan yang telah dilakukan. b. Memeriksa kesesuaian antara solusi dengan masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemecahan masalah berdasarkan kemampuan matematis disajikan di bawah ini.

1. Kemampuan matematis tinggi

a. Membaca dan memahami masalah



Gambar 1. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan tinggi

Berdasarkan Gambar 1, subjek dengan kemampuan tinggi dalam mengidentifikasi dan menuliskan informasi dalam masalah yang diberikan. Subjek dapat menentukan pertanyaan serta menghubungkan antar informasi yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan. Subjek juga dapat menentukan informasi mana saja yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan situasi yang diberikan pada masalah.

b. Menyusun rencana penyelesaian dan mentransformasikan masalah

Anggi:
 Dijawab: Anggi = 35 Soal benar
 1 Tidak dijawab
 2 Soal salah

$$\frac{35 \text{ soal benar}}{1 \text{ soal salah}} + \frac{40 \text{ soal semua total jawaban}}{4 \text{ soal yg benar}}$$

$$35 \times 2 \text{ (jika jawabannya benar)}$$

$$70$$

$$1 \times 0 \text{ (jika tidak dijawab)}$$

$$0$$

$$3 \times -1 \text{ (jika soal salah)}$$

$$-3$$
 Total = $70 + 0 + -3$
 = 67 Nilai yang Anggi dapat

Banu:
 Banu = 37 Soal benar
 1 tidak dijawab
 2 Soal salah

$$\frac{37 \text{ Soal benar}}{1 \text{ soal tidak dijawab}} + \frac{40 \text{ Semua soal}}{2 \text{ total semua soal}}$$

$$37 \times 2 \text{ (jika benar)}$$

$$74$$

$$1 \times 0 \text{ (jika tidak dijawab)}$$

$$0$$

$$2 \times -1 \text{ (jika salah)}$$

$$-2$$
 Total = $74 + 0 + 2$
 = 72 nilai yg didapatkan banu

Citra:
 Citra = 34 Soal benar
 6 Soal tidak dijawab

$$\frac{34 \text{ Soal benar}}{6 \text{ Soal tidak dijawab}} + \frac{40 \text{ Soal}}{40}$$

$$34 \times 2 \text{ (jika benar)}$$

$$68$$

$$6 \times 0 \text{ (jika tidak dijawab)}$$

$$0$$
 Total = $68 + 0$
 = 68 nilai yang didapat Citra

Gambar 2. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan tinggi

Subjek merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan berapa saja soal benar, soal salah, dan soal tidak dijawab pada setiap peserta olimpiade berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari permasalahan (Gambar 2). Selanjutnya, subjek menentukan nilai pada setiap jawaban soal pada setiap peserta olimpiade.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian dan menemukan jawaban

Anggi: ... Total = 67 Nilai yang Anggi dapat

Banu: ... Total = 72 nilai yg didapatkan banu

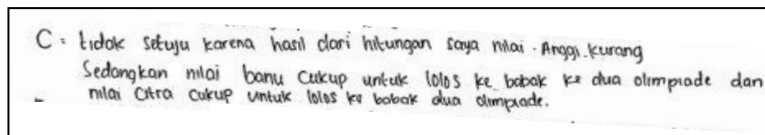
Citra: ... Total = 68 nilai yang didapat Citra

Gambar 3. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan tinggi

Subjek melaksanakan strategi dengan menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh masing-masing peserta olimpiade (Gambar 3). Subjek tersebut menemukan hasil bahwa Anggi mendapatkan skor 67, Banu mendapatkan skor 72, dan Citra mendapatkan skor 68. Hasil tersebut digunakan oleh subjek untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

d. Meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban

Pembahasan selanjutnya difokuskan pada tahap meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban, yang bertujuan untuk mengidentifikasi ketepatan dan konsistensi jawaban subjek. Dokumentasi hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan tinggi dapat dilihat pada Gambar 4

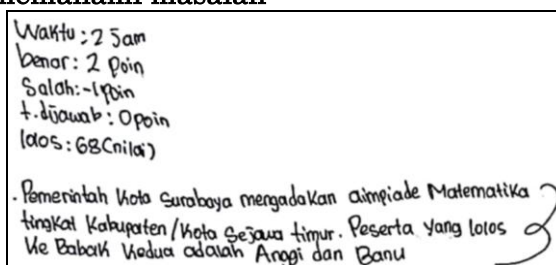


Gambar 4. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan tinggi

Subjek memeriksa langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah. Hasil pemecahan masalah yang diberikan oleh subjek telah menjawab permasalahan yang diberikan dengan kesimpulan bahwa pendapat pembina olimpiade salah, seharusnya Banu dan Citra-lah yang dapat melanjutkan olimpiade ke babak selanjutnya.

2. Kemampuan matematis sedang

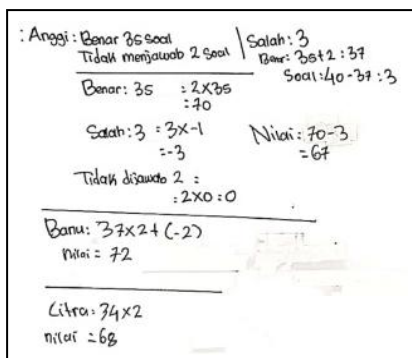
a. Membaca dan memahami masalah



Gambar 5. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan sedang

Subjek hanya mengidentifikasi dan menuliskan sebagian informasi dalam permasalahan yang diberikan. Subjek kurang spesifik menentukan informasi mana saja yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selain itu, subjek juga tidak menyatakan secara tertulis pertanyaan dari situasi masalah serta mengoneksikan informasi yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan ketika melakukan pemahaman masalah.

b. Menyusun rencana penyelesaian dan mentransformasikan masalah



Gambar 6. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan sedang

Berdasarkan Gambar 6 di atas, subjek merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan berapa jumlah soal benar, soal salah, dan soal yang tidak dijawab. Namun, subjek hanya menuliskan salah satu peserta olimpiade saja, dua yang lainnya tidak dituliskan pada lembar jawaban. Selanjutnya, subjek menentukan nilai pada setiap jawaban soal pada setiap peserta olimpiade dan mengoperasikan bilangan dengan tujuan memperoleh total skor masing-masing peserta olimpiade.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian dan menemukan jawaban

Handwritten work for Gambar 7:

- Anggi: Benar 35 soal, Tidak menjawab 2 soal, Salah: 3, Benar: 35 x 2 = 70, Nilai: 70 - 3 = 67
- Banu: Benar: 37 x 2 = 74, Salah: 3 x -1 = -3, Tidak dijawab 2: 2 x 0 = 0, Nilai: 74 + (-2) = 72
- Citra: 34 x 2 = 68, Nilai = 68

Gambar 7. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan sedang

Subjek dengan kemampuan sedang dapat menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah yang telah disusun. Subjek melaksanakan strategi penyelesaian dengan menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh setiap peserta olimpiade. Kemudian, subjek menemukan hasil bahwa Anggi mendapatkan skor 67, Banu mendapatkan skor 72, dan Citra mendapatkan skor 68. Hasil tersebut dapat digunakan oleh subjek untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

d. Meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban

Handwritten note for Gambar 8: "Tidak, karena nilai citra 68 dan berhak untuk lolos ke babak ke 2"

Gambar 8. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan sedang

Subjek meninjau kembali langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah. Hasil pemecahan masalah yang diberikan oleh subjek yaitu dapat menjawab permasalahan yang diberikan dengan kesimpulan bahwa pendapat pembina olimpiade salah. Namun, subjek tidak memberikan alasan dari jawaban yang diberikan yang mengaitkan dengan pendapat pada permasalahan.

3. Kemampuan matematis rendah

a. Membaca dan memahami masalah

Handwritten work for Gambar 9:

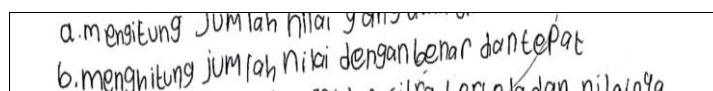
- Anggi: 35 x 2 = 70, 3 x -1 = -3, Jawab = 70 + -3 = 67
- Banu: 37 x 2 = 74, 2 x -1 = -2, Jawab = 74 + -2 = 72
- Citra: 34 x 2 = 68

Additional notes: "Ditanya: setujukah kamu dengan pendapat pembina tersebut", "a. menghitung jumlah nilai yang akan dimasukkan ke babak 2"

Gambar 9. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan rendah

Subjek mengidentifikasi dan menuliskan informasi dalam permasalahan yang diberikan. Subjek kurang mampu menentukan informasi mana saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, selain itu subjek juga menuliskan informasi yang diketahui pada ilustrasi soal namun tidak secara mendetail.

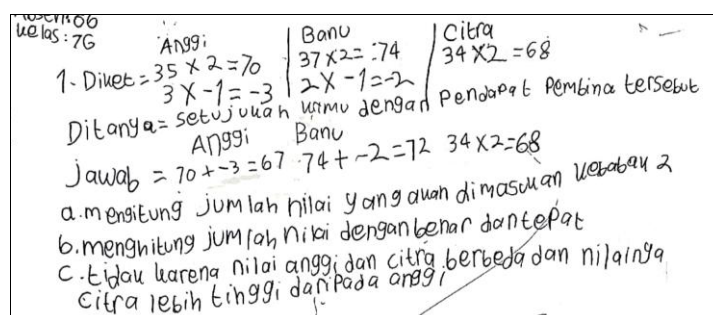
b. Menyusun rencana penyelesaian dan mentransformasikan masalah



Gambar 10. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan rendah

Subjek dengan kemampuan rendah menyusun rencana dengan menghitung jumlah nilai yang diperoleh dari masing-masing peserta. Hal yang dilakukan pertama kali menuliskan banyak soal yang benar kemudian diikuti dengan banyak soal yang salah. Selanjutnya, subjek menuliskan nilai untuk soal benar dan nilai untuk soal salah kemudian dioperasikan untuk menemukan nilai dari setiap peserta. Pada langkah terakhir subjek menjumlahkan semua skor yang di dapat dari masing-masing peserta.

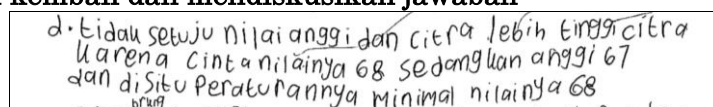
c. Melaksanakan rencana penyelesaian dan menemukan jawaban



Gambar 11. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan rendah

Berdasarkan gambar 11, Subjek dengan kemampuan rendah melaksanakan rencana penyelesaian yang sudah disusun yaitu dengan menjumlahkan skor yang diperoleh dari jumlah soal benar dan salah. Subjek tidak memperhitungkan jumlah skor yang diperoleh dari soal yang tidak dijawab sehingga tidak mempengaruhi jumlah nilai yang diperoleh dari masing-masing peserta. Subjek belum menuliskan penyelesaian dengan runtut sesuai dengan alur pengerjaan seperti pada gambar di atas.

d. Meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban



Gambar 12. Hasil pekerjaan subjek dengan kemampuan rendah

Subjek dengan kemampuan rendah meninjau kembali langkah penyelesaian pemecahan masalah dengan cara melihat kembali peraturan lomba kemudian membandingkan hasilnya dengan jumlah skor yang diperoleh masing-masing peserta sehingga dapat memberikan alasan yang tepat.

Diskusi

Dari hasil pekerjaan subjek di atas, dapat dibandingkan kemampuan pemecahan masalah seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Perbandingan kemampuan pemecahan masalah

Tahapan	Siswa kemampuan matematis tinggi	Siswa kemampuan matematis sedang	Siswa kemampuan matematis rendah
Membaca dan memahami masalah	Mengidentifikasi, menulis keseluruhan informasi, menentukan pertanyaan, dan menghubungkan antar informasi	Mengidentifikasi, menuliskan sebagian informasi	Mengidentifikasi, menuliskan sebagian informasi dan tidak detail
Menyusun rencana penyelesaian dan mentransformasikan masalah	Menuliskan jumlah soal benar, soal salah, soal tidak dijawab, dan menentukan nilai pada setiap jawaban peserta	Menuliskan jumlah soal benar, soal salah, soal tidak dijawab, dan menentukan nilai pada setiap jawaban peserta	Menuliskan jumlah soal benar, soal salah, soal tidak dijawab, dan menentukan nilai pada setiap jawaban peserta
Melaksanakan rencana penyelesaian dan menemukan jawaban	Menjumlahkan semua skor yang diperoleh masing-masing peserta	Menjumlahkan semua skor yang diperoleh masing-masing peserta	Menjumlahkan semua skor yang diperoleh masing-masing peserta tetapi tidak memperhitungkan soal yang tidak dijawab
Meninjau kembali dan mendiskusikan jawaban	Menjawab masalah dan menjelaskan alasannya	Menjawab masalah dan tidak menjelaskan alasannya	Menjawab masalah dan menjelaskan alasannya

Ketiga subjek penelitian, memulai membaca dan memahami masalah yang dilanjutkan dengan mengidentifikasi informasi yang diberikan pada situasi masalah dan menuliskannya kembali dalam lembar jawaban yang diberikan. Pada tahap ini yang membedakannya yaitu pada informasi yang dituliskan dari hasil identifikasi situasi, subjek kemampuan tinggi menuliskan secara detail, menentukan pertanyaan, dan menghubungkan informasi, sedangkan subjek kemampuan sedang dan rendah hanya menuliskan sebagian informasi saja. Senada dengan penelitian sebelumnya yang disampaikan oleh Mawardi et al. (2022) dan Maghfiroh & Prayitno (2023) bahwa ketika dihadapkan pada situasi masalah, siswa memulai dengan membaca, mengidentifikasi, serta menuliskan informasi tersebut dengan bahasanya sendiri.

Pada menyusun rencana penyelesaian, ketiga subjek memulai dengan menuliskan jumlah soal benar, soal salah, dan soal yang tidak dijawab. Kemudian, ketiga peserta menentukan nilai pada masing-masing peserta olimpiade. Selain dari jawaban tertulis subjek, peneliti juga mengonfirmasi melalui hasil wawancara yang menunjukkan ketiga subjek mampu menjelaskannya secara detail perencanaan tersebut. Hal ini menunjukkan ketiga subjek memiliki perencanaan yang baik sebelum melakukan eksekusi proses selanjutnya dari proses pemecahan masalah (Abdiyani et al., 2019; Aini & Mukhlis, 2020).

Dari perencanaan tersebut, masing-masing subjek melanjutkan dengan melakukan operasi penghitungan pada situasi yang diberikan pada masalah. Subjek dengan kemampuan matematis tinggi dan sedang menjumlahkan semua skor yang diperoleh masing-masing peserta dengan mempertimbangkan jumlah soal benar, soal salah, dan soal yang tidak dijawab. Sedangkan, subjek dengan kemampuan rendah juga melakukan hal yang tetapi yang membedakan adalah subjek tidak memperhitungkan soal yang tidak dijawab peserta olimpiade. Hal ini menunjukkan bahwa melaksanakan tahapan pemecahan masalah sebagai suatu proses yang

dilakukan subjek dalam menganalisis situasi dalam rangka menemukan solusi dari suatu masalah yang dihadapinya (Mutianingsih et al., 2020; Widodo et al., 2023). Hasil dari proses ini juga beragam sesuai dengan kemampuan matematis yang dimiliki dan juga pemahaman yang dimiliki (Prayitno et al., 2022).

Ditinjau dari tahapan terakhir tahapan pemecahan masalah, subjek dengan kemampuan matematis tinggi dan rendah menjawab masalah dan menjelaskan alasan dalam memberikan jawaban tersebut. Sedangkan, subjek dengan kemampuan matematis sedang tidak menjelaskan alasan memilih jawaban tersebut. Alasan yang diberikan oleh subjek merupakan pemahaman subjek dalam menjawab situasi masalah yang diberikan dan makna yang dipahami dari jawaban tersebut (Prayitno et al., 2022; Widodo et al., 2023). Subjek yang terbiasa memberikan alasan tentunya tidak mengalami kesulitan dalam memberikan alasan.

SIMPULAN

Dari hasil pemaparan dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa (1) Subjek dengan kemampuan matematis tinggi, dimulai dengan membaca dan memahami informasi dengan mengidentifikasi informasi, menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian secara runtut serta menyimpulkan jawaban dan meninjau kembali penyelesaian yang telah dilakukan; (2) Subjek dengan kemampuan matematis sedang, memulai dengan membaca dan memahami informasi dengan menuliskan sebagian informasi, merencanakan, dan melaksanakan strategi penyelesaian dengan kurang sistematis. Subjek menyimpulkan jawaban serta meninjau kembali penyelesaian yang telah dilakukan. Namun, subjek tidak mengaitkannya dengan pendapat yang ada pada permasalahan; dan (3) Subjek dengan kemampuan matematis rendah dapat memahami informasi, tetapi tidak secara detail. Subjek merencanakan strategi penyelesaian, tetapi belum dapat menuliskan penyelesaian dengan runtut sesuai dengan alur pengerjaan. Subjek dapat menyimpulkan jawaban secara tepat dan meninjau kembali penyelesaian yang telah dilakukan. Penelitian ini terbatas pada konten, konteks, dan level kognitif masalah numerasi sehingga peneliti lainnya dapat melakukan penelitian lanjutan terkait topik yang relevan dengan menggunakan konten, konteks, dan level kognitif yang berbeda. Hal ini dapat dilakukan dengan tujuan agar mendapatkan data penelitian yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada tim PPG Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, siswa-siswi, dan guru matematika SMP Negeri 6 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 123–134. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105–128. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128>
- Castillo, R. T. (2022). Teacher training and quality of mathematics education. *Green World Journal*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.53313/gwj51009>

- Çelik, H. C., & Özdemir, F. (2020). Mathematical Thinking as A Predictor of Critical Thinking Dispositions of Pre-service Mathematics Teachers. *International Journal of Progressive Education*, 16(4), 81–98. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.268.6>
- Cresswell, C., & Speelman, C. P. (2020). Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning? A cross-sectional assessment from students to professors. *PLoS ONE*, 15(7), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236153>
- Erdik, C. (2019). Investigation of mathematics teachers' opinions about problem posing. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 1–20. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5464.1-20>
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Kemendikbudristek. (2022). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Kemendikbudristek.
- Maghfiroh, N., & Prayitno, L. L. (2023). Errors 8 th Grade Students Solve Statistical Literacy: Newman Perspective. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 11(1), 20–31.
- Mandasari, N., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1139–1148. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.831>
- Mawardi, K., Arjudin, Turmuzy, 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. ., Huberman, A. ., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications, Inc.
- Mutianingsih, N., Prayitno, L. L., Sugandi, E., & Rahmawati, S. (2020). *An investigation of failure solving ill-structured problems : a case study*. 8(2), 144–160.
- OECD. (2023). *Pisa 2022 Results The State of Learning and Equity in Education Volume I: Vol. I* (Issue 2). OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Olivares, D., Lupiáñez, J. L., & Segovia, I. (2021). Roles and Characteristics of Problem Solving in The Mathematics Curriculum: A Review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(7), 1079–1096. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1738579>
- Permendikbudristek. (2022). Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. In *Permendikbudristek*.
- Prayitno, L. L., Purwanto, P., Subanji, S., Susiswo, S., & Mutianingsih, N. (2022). Students' semantic reasoning characteristics on solving double discount problem. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 7(2), 77–92. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v7i2.16325>
- Putra, K. D. P., Wibawa, K. A., & Noviantri, P. S. (2024). Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 105–114.
- Rahmawati, Y. D., & Masriyah. (2021). Profil Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aritmetika Sosial Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 110–120. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n1.p110-120>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. In *OECD Publishing*.
- Susanti, S. A., Budiarto, M. T., & Setianingsih, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Numerasi Siswa Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematis. *JRPM Urnal*

Review Pembelajaran Matematika, 8(1), 18–32.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15642/jrpm.2023.8.1.18-32>.

Widodo, S., Santia, I., Katminingsih, Y., & Handayani, A. D. (2023). Increasing Students' Mathematical Problem Solving Ability Through Realistic Mathematics Education (RME). *International Journal of Research and Review*, 10(1), 68–76.
<https://doi.org/10.52403/ijrr.20230109>