

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Luas Permukaan Prisma Segitiga Berdasarkan Teori Polya pada Siswa Kelas VIII SMP Shidqia Islamic School

Istira Fauziah Tamin^{1✉}, Novita Sari Adiyani², Mega Cantika³, Rachmawatika Pratiwi⁴, Juliana⁵, Dhesy Shulistyariny⁶, Supardi U.S⁷, Arfatin Nurrahmah⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Magister Pendidikan MIPA, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Jl. Nangka No.58C, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530, Indonesia
istirafauziah2@gmail.com

Abstract

In mathematics learning at the junior high school (SMP) level, students still encounter difficulties in solving problem-solving math problems, with many only able to execute the initial stage of writing down the known information. This research was designed to describe the application of Polya's stages in mathematical problem solving among eighth-grade students at SMP Shidqia Islamic School on the topic of the surface area of triangular prisms, as well as to analyze the impact of students' mathematical problem-solving skills on their mathematics learning outcomes. This study employed a qualitative approach by thoroughly describing and analyzing the implementation of problem-solving, its impact on learning outcomes, and the obstacles faced by students. Data collection was conducted through structured observation, in-depth interviews, and document analysis. The data were then processed using a qualitative descriptive analysis model, adopting the interactive data analysis model by Miles, Huberman, and Saldana. The results revealed that the majority of students fell into the high category (2 students, accounting for 100%). Meanwhile, the medium and low categories each consisted of 2 students, with percentages of 68% and 40%, respectively. This study confirms that problem solving based on Polya's Theory is proven effective in facilitating the analysis of mathematical problem-solving abilities in junior high school mathematics learning. The application of Polya's stages in mathematical problem solving on the topic of the surface area of triangular prisms demonstrates varying capabilities across each student category.

Keywords: mathematics education, problem-solving analysis, Polya's theory, triangular prisms.

Abstrak

Pada pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama (SMP), siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk pemecahan masalah dan masih banyak siswa yang hanya mampu melaksanakan pada tahap awal yaitu menuliskan hal yang diketahui saja. Riset ini dirancang untuk mendeskripsikan penerapan tahapan Polya terhadap pemecahan masalah matematika kelas VIII SMP Shidqia Islamic School materi luas permukaan prisma segitiga, serta menganalisis dampak kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap hasil belajar matematika kelas VIII. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam tentang implementasi pemecahan masalah, dampaknya terhadap hasil belajar, serta kendala yang dihadapi siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik pengamatan terstruktur, wawancara mendalam, dan analisis dokumen. Data kemudian diproses menggunakan model analisis deskriptif kualitatif dengan mengadopsi model analisis data interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldana, diperoleh mayoritas siswa berada pada kategori tinggi dengan jumlah 2 siswa atau sebesar 100%. Sementara itu, kategori sedang dan rendah masing-masing terdiri atas 2 siswa dengan persentase sebesar 68% dan 40%. Studi ini menegaskan bahwa pemecahan masalah berdasarkan Teori Polya terbukti efektif dalam memfasilitasi analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran matematika tingkat SMP. Penerapan tahapan Polya dalam pemecahan masalah matematika pada materi luas permukaan prisma segitiga menunjukkan perbedaan kemampuan pada setiap kategori siswa.

Kata Kunci: pembelajaran matematika, analisis pemecahan masalah, teori polya, prisma segitiga

Copyright (c) 2026 Istira Fauziah Tamin, Novita Sari Adiyani, Mega Cantika, Rachmawatika Pratiwi, Juliana, Dhesy Shulistyariny, Supardi U.S, Arfatin Nurrahmah

✉ Corresponding author: Istira Fauziah Tamin

Email Address: istirafauziah2@gmail.com (Jl. Nangka No.58C, Tanjung Barat, Jakarta Selatan, Indonesia)

Received 20 June 2026, Accepted 02 July 2026, Published 15 July 2026

Dol: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.5215>

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi inti dalam pembelajaran

matematika yang diamanatkan oleh Kurikulum Merdeka. Dalam konteks pendidikan matematika di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah menjadi tuntutan utama yang harus dikuasai oleh peserta didik agar mampu menghadapi tantangan kehidupan abad ke-21 (Kemendikbudristek, 2022). Pemecahan masalah bukan sekadar menyelesaikan soal rutin, melainkan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi yang mencakup pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan rencana, dan evaluasi hasil (Hendriana et al., 2021).

Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia berada pada angka 366, jauh di bawah rata-rata OECD yaitu 472 (Kemendikbudristek, 2022). Senada dengan itu, hasil Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) tahun 2023 juga menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa SMP, khususnya pada level penerapan dan penalaran, masih berada pada kategori rendah hingga sedang (Pendidikan, 2023). Data tersebut mengindikasikan bahwa implementasi pemecahan masalah matematika di tingkat sekolah belum berjalan optimal.

Sejumlah penelitian terdahulu mengonfirmasi kondisi tersebut. Penelitian (Hidayat & Sariningsih, 2021), menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih rendah, terutama pada tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban. Demikian pula (Aini et al., 2022) melaporkan bahwa lebih dari 65% siswa SMP masih mengalami kesulitan pada tahap memahami masalah dan merencanakan strategi penyelesaian. Kondisi ini berdampak langsung pada hasil belajar matematika siswa yang belum mencapai standar ketuntasan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan (Simatupang, 2022) untuk menjawab rumusan masalah, yaitu: tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan implementasi teori Polya tergolong tinggi, karena sebagian besar siswa telah mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: 1) Memahami masalah (*understanding the problem*), 2) Merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), 3) Melaksanakan pemecahan masalah (*carrying out the plan*), 4) Mengecek kembali (*looking back*).

SMP Shidqia Islamic School sebagai salah satu lembaga pendidikan Islam di wilayah Bekasi memiliki karakteristik siswa yang beragam dari segi latar belakang akademik. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika, terutama pada materi bangun ruang prisma segitiga yang memerlukan penerapan konsep secara kontekstual. Siswa cenderung langsung menuliskan jawaban tanpa melalui tahapan pemecahan masalah yang sistematis. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan guru matematika kelas VIII SMP Shidqia Islamic School, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk pemecahan masalah. Selain itu, siswa kurang teliti ketika mereka mengerjakan soal matematika dan siswa juga kurang fokus dalam proses pembelajaran.

Rahmawati et al., (2022) dalam penelitiannya terhadap siswa SMP menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika berkorelasi positif dengan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Nurhasanah & Hakim (2024) menambahkan bahwa pemecahan masalah matematika bersifat multidimensi, mencakup dimensi kognitif (pengetahuan konseptual dan prosedural), dimensi afektif (motivasi, keyakinan diri, dan kecemasan matematika), serta dimensi metakognitif (kemampuan memonitor dan mengevaluasi proses berpikir sendiri). Ketiga dimensi ini saling berinteraksi dan menentukan kualitas proses serta hasil pemecahan masalah. Wibowo, T., & Sari, (2023) dalam kajiannya tentang profil kemampuan pemecahan masalah siswa SMP di sekolah Islam terpadu menemukan bahwa lingkungan belajar yang mengintegrasikan nilai-nilai karakter Islam, seperti ketekunan (istiqamah), ketelitian, dan pantang menyerah, memberikan kontribusi positif terhadap motivasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya analisis mendalam terhadap implementasi pemecahan masalah matematika ditinjau dari tahapan Polya, dampaknya terhadap hasil belajar, serta kendala-kendala yang dihadapi siswa pada setiap tahapan. Berdasarkan identifikasi masalah dan celah penelitian tersebut, peneliti ingin membawa nilai kebaruan. Kebaruan penelitian ini terletak pada beberapa aspek. Pertama, penelitian ini dilakukan di SMP Shidqia Islamic School yang belum pernah menjadi lokus penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematika sebelumnya. Kedua, penelitian ini tidak hanya menganalisis profil kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya, tetapi juga mengeksplorasi dampaknya terhadap hasil belajar matematika secara kualitatif. Ketiga, penelitian ini secara komprehensif mengidentifikasi kendala pada setiap tahapan pemecahan masalah, sehingga memberikan gambaran yang lebih rinci dan aplikatif dibandingkan penelitian sebelumnya yang cenderung menganalisis kendala secara umum.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2022), pendekatan kualitatif merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen kunci, dan hasil penelitiannya menekankan makna daripada generalisasi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam tentang implementasi pemecahan masalah, dampaknya terhadap hasil belajar, serta kendala yang dihadapi siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2026, semester genap tahun pelajaran 2025/2026.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Shidqia Islamic School yang berlokasi di wilayah Bekasi, Jawa Barat. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah Islam terpadu yang memiliki komitmen dalam mengembangkan mutu pendidikan. Selain itu, berdasarkan observasi awal, ditemukan adanya permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang perlu diteliti lebih lanjut. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Shidqia Islamic School tahun pelajaran 2025/2026 kelas Cordova sejumlah 24

siswa. Siswa diberikan tes pemecahan masalah matematika untuk memperoleh gambaran umum tentang implementasi pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya. Selanjutnya, dipilih 6 siswa sebagai informan untuk diwawancarai secara mendalam dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria pemilihan informan didasarkan pada hasil tes, yaitu mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga kendala pada setiap tahapan dapat diidentifikasi secara komprehensif. Selain siswa, guru matematika kelas VIII juga dijadikan informan untuk memperoleh data triangulasi mengenai implementasi pemecahan masalah dan dampaknya terhadap hasil belajar.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei deskriptif. Metode survei deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan keadaan atau fenomena yang terjadi secara apa adanya tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap variabel yang diteliti (Sugiyono, 2022). Dalam konteks penelitian ini, metode survei deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan implementasi pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya dalam Hendriana et al., (2021) yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, hingga memeriksa kembali jawaban.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dengan mengadopsi model analisis data interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldana (Sugiyono, 2021) yang berlangsung melalui empat tahapan: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data (*data collection*), data dikumpulkan melalui tes tertulis berbentuk uraian yang terdiri atas 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika, wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Seluruh data yang diperoleh dicatat dan didokumentasikan secara sistematis. Reduksi Data (*data reduction*), data terkumpul kemudian direduksi dengan cara merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting yang terkait dengan implementasi pemecahan masalah, dampaknya terhadap hasil belajar, dan kendala siswa, serta membuang data yang tidak relevan. Tahap penyajian data (*data display*), data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk teks naratif, tabel, grafik, dan diagram untuk memudahkan pemahaman dan penarikan kesimpulan. Tahapan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verification*), ditarik berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh dan diverifikasi secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung.

Untuk menjamin keabsahan data dan temuan penelitian, digunakan beberapa teknik uji keabsahan data triangulasi teknik (menggunakan berbagai teknik pengumpulan data), triangulasi sumber (membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber) dan *member check* (memastikan kesesuaian data dengan pandangan informan). Kesimpulan disusun sesuai dengan tiga rumusan masalah. Proses analisis yang ketat ini menjamin bahwa simpulan mengenai kemampuan analisis siswa dalam pemecahan masalah didasarkan pada data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Hasil Penelitian

Hasil penelitian disusun berdasarkan analisis jawaban tes kemampuan masalah matematis siswa yang merujuk pada tahap pemecahan masalah polya, yaitu memahami masalah (*understand the problem*), menyusun rencana (*devise a plan*), melaksanakan rencana (*carry out the plan*), dan memeriksa kembali (*looking back*) (Polya, 1973). Hasil analisis menunjukkan karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dalam penelitian. Berdasarkan data nilai tes pada diperoleh rerata skor (*mean*) sebesar 69 dengan standar deviasi (SD) sebesar 22, serta skor maksimum mencapai 100. Merujuk pada standardisasi pengkategorian kemampuan menurut Arikunto (2010), hasil tes siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori tingkat kemampuan (Tinggi, Sedang, Rendah) seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Interval	Kategori	Banyak Siswa
1	$x < 91 < 100$	Tinggi	5
2	$47 < x < 91$	Sedang	14
3	$0 < x < 47$	Rendah	5

Sumber: Data Primer Diolah (berdasarkan kriteria Arikunto, 2010)

Pemilihan Subjek Wawancara

Untuk mengetahui secara mendalam faktor penyebab kesalahan dan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya, dilakukan analisis lanjutan menggunakan teknik wawancara berbasis tugas (*task-based interview*). Pemilihan subjek wawancara dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, di mana dipilih 6 siswa secara acak terkontrol dari total 24 siswa untuk mewakili karakteristik variasi kesalahan dari masing-masing tingkatan kategori menurut Arikunto dalam (Oktarisa et al., 2022). Keenam subjek yang terpilih untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan model deskriptif kualitatif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Subjek Terpilih untuk Tahap Wawancara

No.	Nama	Nilai Tes	Kriteria
1.	KMW	100	Tinggi
2.	AJM	100	Tinggi
3.	KAD	68	Sedang
4.	NAW	68	Sedang
5.	AAS	38	Rendah
6.	FNPW	42	Rendah

Hasil Wawancara Mendalam dengan Subjek Penelitian

Wawancara berbasis tugas (*task-based interview*) dilakukan terhadap keenam subjek terpilih, yaitu KMW dan AJM (kategori tinggi), KAD dan NAW (kategori sedang), serta AAS dan FNPW (kategori rendah), untuk menggali secara mendalam pemahaman, sikap, dan proses berpikir siswa

dalam menyelesaikan soal luas permukaan prisma segitiga. Hasil wawancara dipaparkan berdasarkan empat tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali, dilengkapi dengan kutipan jawaban siswa pada setiap tahapan.

Tahap Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, siswa kategori tinggi menunjukkan strategi yang terarah dalam menangkap informasi soal. Subjek KMW menyatakan, “Saya akan menggarisbawahi informasi penting atau poin yang ditanya dari soal tersebut”, dan menambahkan bahwa langkah pertama yang ia lakukan adalah “mencatat poin-poin yang ada di soal (seperti menulis ‘diketahui’ dan ‘ditanya’) karena itu akan memudahkan saya untuk lanjut ke tahap perhitungan”. Senada dengan itu, subjek AJM membaca soal “pelan-pelan dan mencari informasi penting di soal” sebelum menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.

Siswa kategori sedang juga mampu memahami maksud soal, meskipun dengan cara yang lebih sederhana. Subjek KAD menjelaskan bahwa ia memahami soal “dengan berpikir secara logika, meminta teman menjelaskan, atau mendengarkan penjelasan guru kepada teman lain yang sedang di nomor yang sama”. Subjek NAW menyatakan caranya adalah “membaca soalnya terlebih dahulu, lalu mengidentifikasi apa yang ditanya berdasarkan gambar atau keterangan yang diketahui”. Sementara itu, siswa kategori rendah cenderung memerlukan waktu dan pengulangan lebih banyak untuk memahami soal. Subjek AAS mengaku perlu “membaca soalnya 2–3 kali untuk menyerap informasi, sambil mencocokkan dengan rumus yang saya ingat atau hafal”, sedangkan subjek FNPW hanya “memperhatikan soalnya dengan baik-baik” tanpa strategi membaca berulang yang lebih sistematis, dan mengeluhkan kesulitan apabila “di soalnya tidak ada gambar”.

Tahap Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek KMW menjelaskan rumus luas permukaan prisma segitiga secara terstruktur: “ $LP = 2 \times (\text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times \text{Tinggi Prisma})$. Untuk mencari luas alas, harus diketahui tinggi alas dan panjang alas segitiga terlebih dahulu... Untuk keliling, harus mengetahui panjang miring, tinggi, dan alas segitiga lalu dijumlahkan”, dan menentukan rumus berdasarkan “jenis soal dan apa yang ditanya” karena sudah menghafal rumus terkait. Subjek AJM juga mampu merumuskan strategi penyelesaian dengan “menjumlahkan luas dua alas segitiga dan luas semua sisi tegaknya” dan memikirkan “rumus apa yang cocok dan langkah mana yang harus dikerjakan duluan” sebelum menghitung.

Subjek kategori sedang, KAD, mampu menuliskan rumus dengan cukup rinci: “ $LP = (2 \times LA) + (KA \times \text{Tinggi Prisma})$. Untuk rumus LA sendiri adalah $a \times t \div 2$... Cara mencari KA yaitu $a + b + c$ ”, namun mengakui kesulitan saat “angka dari yang diketahui cukup besar dan harus dikalikan... cukup membuat perasaan campur aduk karena takut salah hasil kalinya”. Subjek NAW menyatakan langkah pertamanya adalah “tulis diketahui dan ditanya. Lalu jawab: tulis rumusnya, kemudian masukkan angka-angka sesuai yang diketahui dari soalnya”. Adapun siswa kategori rendah menunjukkan

keterbatasan dalam menyusun rencana yang sistematis. Subjek AAS menjawab rumus " $LP = (2 \times LA) + (KA \times TP)$ " namun mengaku rumus tersebut diingat karena "kemarin ibu memberikan soal dengan rumus seperti ini" tanpa elaborasi konsep yang mendasarinya, sedangkan subjek FNPW kesulitan "menentukan sisi mana yang harus dihitung terlebih dahulu" sebelum menyusun rencana penyelesaian.

Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Dalam melaksanakan perhitungan, subjek KMW mengaku kendala utamanya muncul "saat dari soal yang diminta tidak diketahui tinggi alas atau sisi miringnya... harus menggunakan rumus Pythagoras terlebih dahulu", serta "terkadang kurang teliti saat mengalikan angka". Subjek AJM juga mengalami kesulitan serupa, yaitu "pas menghitung sisi miring atau menentukan keliling alasnya".

Siswa kategori sedang menunjukkan keberhasilan yang bervariasi dalam pelaksanaan rencana. Subjek KAD mengungkapkan bahwa kesulitan terbesar terjadi "ketika angka dari yang diketahui cukup besar dan harus dikalikan... takut salah hasil kalinya dan harus mengulang semuanya", sementara subjek NAW menyatakan tidak menemui kesulitan berarti karena "suka materi prisma segitiga". Pada siswa kategori rendah, subjek AAS menjelaskan strategi menghitung "mengingat urutannya, lalu biasanya saya lakukan double check", namun subjek FNPW lebih banyak mengandalkan keberuntungan, terlihat dari ungkapan sebelum menghitung "semoga gampang / bisa", yang mengindikasikan rendahnya kepercayaan diri dan kurangnya kontrol diri secara metakognitif dalam tahap pelaksanaan.

Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, siswa kategori tinggi menunjukkan kebiasaan verifikasi yang konsisten. Subjek KMW menegaskan, "Iya, untuk memastikan jawaban saya sudah benar dan tidak ada langkah yang terlewat", sedangkan subjek AJM "cek lagi sebelum dikumpulkan" sebagai kebiasaan rutin. Siswa kategori sedang juga melakukan pemeriksaan ulang, meskipun bersifat kondisional. Subjek KAD menyatakan "jika masih ada waktu, ya, saya akan memeriksa. Jika mepet waktu, kadang diperiksa sebisanya atau bahkan tidak diperiksa sama sekali", sementara subjek NAW menjawab secara singkat bahwa ia selalu "memeriksa ulang jawaban saya".

Berbeda dengan dua kategori sebelumnya, siswa kategori rendah cenderung melakukan pemeriksaan ulang secara tidak konsisten dan kurang yakin terhadap hasil pekerjaannya. Subjek AAS mengaku "kalau tidak yakin, saya double check terus seperti orang gelisah. Kalau yakin, mungkin hanya dicek sekali", yang menunjukkan kecemasan dalam memastikan kebenaran jawaban. Adapun subjek FNPW hanya memeriksa ulang "iya, kecuali waktu mengerjakan sudah mau habis", dan menentukan kebenaran jawabannya hanya berdasarkan "sudah mengoreksi ditambah insting" tanpa prosedur verifikasi yang jelas, mengindikasikan lemahnya kemampuan metakognitif pada tahap ini.

Refleksi Siswa terhadap Penerapan Tahapan Polya

Pada bagian penutup wawancara, seluruh subjek dari ketiga kategori menyatakan bahwa keempat tahapan Polya membantu proses pengerjaan soal. Subjek KMW menyampaikan, "Iya, sangat membantu. Karena saya jadi bisa menghitung dengan teratur dan tidak muter-muter yang membuat

saya bingung”. Subjek NAW dari kategori sedang menambahkan bahwa langkah-langkah tersebut membuatnya “lebih teratur dan mengurangi kesalahan saat aku lagi menghitung”. Pengakuan serupa juga disampaikan subjek FNPW dari kategori rendah, “membantu sekali, karena kalau tidak dilakukan semua itu, saya pasti akan kewalahan”. Temuan ini mengindikasikan bahwa terlepas dari tingkat kemampuan pemecahan masalahnya, siswa menyadari manfaat pendekatan Polya yang sistematis, meskipun konsistensi penerapannya di lapangan berbeda-beda pada setiap kategori.

Diskusi

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara terhadap enam subjek penelitian yang terdiri atas kategori tinggi, sedang, dan rendah, diperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi (KMW dan AJM) mampu menerapkan seluruh tahapan Polya secara lengkap dan sistematis. KMW menjelaskan bahwa ia selalu “menggaris bawahi informasi penting atau poin yang ditanya” serta menuliskan bagian diketahui dan ditanya sebelum melakukan perhitungan. AJM juga menyatakan bahwa ia membaca soal “pelan-pelan dan mencari informasi penting di soal” sebelum menentukan langkah penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi memiliki kemampuan memahami masalah dan mengorganisasi strategi penyelesaian secara lebih terstruktur.

Pada kategori sedang, kemampuan pemecahan masalah menunjukkan variasi yang cukup jelas antara KAD dan NAW. KAD memahami masalah melalui bantuan penalaran dan sumber eksternal, seperti “berpikir secara logika, meminta teman menjelaskan, atau mendengarkan penjelasan guru kepada teman lain yang sedang di nomor yang sama”. Sebaliknya, NAW lebih mengandalkan identifikasi informasi yang terdapat pada soal dengan cara “membaca soalnya terlebih dahulu, lalu mengidentifikasi apa yang ditanya berdasarkan gambar atau keterangan yang diketahui”. Meskipun keduanya mampu menyelesaikan sebagian besar soal, KAD masih menunjukkan keraguan ketika menghadapi perhitungan yang melibatkan angka besar, sedangkan NAW tampak lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal karena mengaku menyukai materi prisma segitiga.

Sementara itu, siswa kategori rendah juga memperlihatkan karakteristik yang berbeda. AAS masih berusaha memahami soal dengan membaca berulang, yaitu “membaca soalnya 2–3 kali untuk menyerap informasi, sambil mencocokkan dengan rumus yang saya ingat atau hafal”. Sebaliknya, FNPW cenderung hanya “memperhatikan soalnya dengan baik-baik” dan mengalami kesulitan ketika soal tidak dilengkapi gambar. Perbedaan ini menunjukkan bahwa AAS telah berupaya membangun pemahaman melalui pengulangan bacaan meskipun masih bergantung pada hafalan rumus, sedangkan FNPW lebih banyak bergantung pada representasi visual dalam memahami persoalan.

Tahap Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, siswa kategori tinggi mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap. Hal ini terlihat dari kebiasaan KMW yang menuliskan poin-poin penting sebelum melakukan perhitungan dan AJM yang membaca soal secara cermat untuk menemukan informasi utama. Kemampuan ini menunjukkan bahwa mereka telah memenuhi indikator memahami masalah dalam teori Polya. Pada kategori sedang, KAD dan NAW sama-sama mampu memahami maksud soal, tetapi menggunakan pendekatan yang berbeda. KAD masih memerlukan dukungan lingkungan belajar untuk memperkuat pemahamannya, sedangkan NAW lebih mandiri dalam mengidentifikasi informasi berdasarkan teks dan gambar pada soal. Adapun siswa kategori rendah menunjukkan keterbatasan dalam mengidentifikasi informasi penting. AAS berusaha memahami soal melalui pembacaan berulang, sedangkan FNPW mengalami hambatan ketika informasi visual tidak tersedia. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan memahami masalah pada kategori rendah belum berkembang secara optimal. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Ruhma et al., 2023) yang menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan sehingga proses pemecahan masalah menjadi kurang terarah.

Tahap Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa kategori tinggi mampu menyusun strategi secara sistematis. KMW dapat menjelaskan rumus luas permukaan prisma segitiga secara rinci, yaitu " $LP = 2 \times (\text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times \text{Tinggi Prisma})$ ", sekaligus menjelaskan hubungan antar unsur yang diperlukan dalam perhitungan. AJM juga menunjukkan kemampuan serupa dengan menentukan urutan langkah dan rumus yang sesuai sebelum melakukan operasi hitung. Pada kategori sedang, terdapat perbedaan kualitas perencanaan antara KAD dan NAW. KAD mampu menjelaskan rumus secara lebih lengkap, termasuk rumus luas alas dan keliling alas, tetapi masih merasa khawatir ketika harus melakukan perhitungan dengan angka besar karena "takut salah hasil kalinya". Sebaliknya, NAW cenderung menggunakan prosedur yang lebih sederhana, yaitu menuliskan diketahui, ditanya, kemudian memasukkan angka ke dalam rumus yang sesuai. Dengan demikian, KAD menunjukkan pemahaman konsep yang relatif lebih rinci, sedangkan NAW menunjukkan pendekatan yang lebih praktis dan prosedural. Pada kategori rendah, AAS dan FNPW sama-sama belum mampu menyusun rencana penyelesaian secara optimal, tetapi penyebabnya berbeda. AAS masih dapat mengingat rumus yang digunakan karena pernah mengerjakan soal serupa sebelumnya, namun belum mampu menjelaskan alasan konseptual penggunaan rumus tersebut. Sebaliknya, FNPW bahkan mengalami kesulitan menentukan bagian mana yang harus dihitung terlebih dahulu sebelum menyusun langkah penyelesaian. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Fadhila & Handayani, 2025) yang menyatakan bahwa kesulitan terbesar siswa sering muncul pada tahap perencanaan penyelesaian.

Tahap Menyelesaikan Masalah

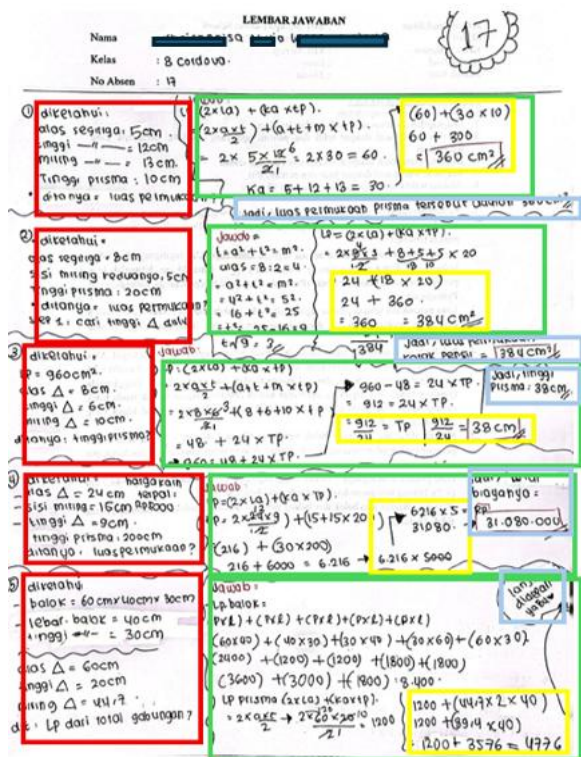
Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa kategori tinggi mampu menyelesaikan perhitungan dengan baik meskipun masih menemukan kendala tertentu. KMW mengungkapkan bahwa kesulitan biasanya muncul ketika harus menentukan tinggi alas atau sisi miring dengan menggunakan Teorema Pythagoras terlebih dahulu. AJM juga menyatakan bahwa kendala utamanya terdapat pada proses menghitung sisi miring dan menentukan keliling alas. Namun demikian, keduanya tetap mampu menyelesaikan soal dengan benar karena memiliki perencanaan yang matang. Pada kategori sedang, kemampuan pelaksanaan rencana juga menunjukkan perbedaan. KAD mengalami hambatan terutama pada ketelitian perhitungan karena merasa khawatir melakukan kesalahan saat mengalikan angka yang besar. Sebaliknya, NAW mengaku tidak mengalami kesulitan yang berarti karena sudah cukup memahami materi yang dipelajari. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun berada dalam kategori yang sama, tingkat penguasaan prosedural dan kepercayaan diri keduanya berbeda. Pada kategori rendah, AAS masih berusaha mengikuti urutan penyelesaian yang diingatnya dan sesekali melakukan pemeriksaan ulang saat menghitung. Sebaliknya, FNPW menunjukkan kecenderungan bergantung pada keyakinan pribadi yang rendah, terlihat dari pernyataannya “semoga gampang/bisa” sebelum mengerjakan soal. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan metakognitif dan kontrol diri dalam proses penyelesaian masalah masih belum berkembang dengan baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Novitasari et al., 2022) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah cenderung melakukan kesalahan pada hampir seluruh tahapan pemecahan masalah.

Tahap Memeriksa Kembali

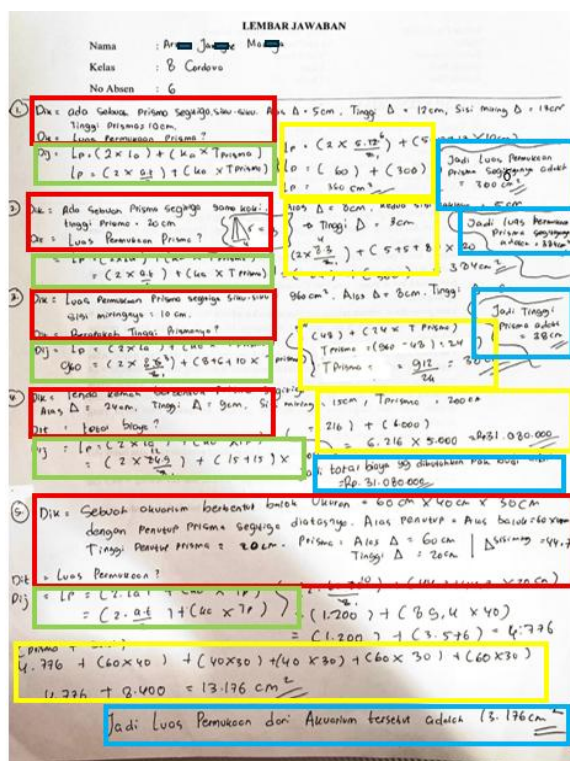
Berdasarkan tahapan Polya dalam tahap memeriksa kembali menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok antar kategori maupun antar individu dalam kategori yang sama. Pada kategori tinggi, KMW dan AJM secara konsisten melakukan verifikasi jawaban. KMW menyatakan bahwa ia memeriksa kembali jawaban “untuk memastikan jawaban saya sudah benar dan tidak ada langkah yang terlewat”, sedangkan AJM selalu “cek lagi sebelum dikumpulkan”. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran metakognitif yang baik dalam mengevaluasi hasil pekerjaan. Pada kategori sedang, kualitas pemeriksaan kembali tidak sepenuhnya sama antara KAD dan NAW. KAD melakukan pemeriksaan ulang secara kondisional, yaitu hanya ketika waktu pengerjaan masih tersedia. Ia menyatakan, “jika masih ada waktu, ya, saya akan memeriksa”. Sementara itu, NAW menyebutkan bahwa ia selalu “memeriksa ulang jawaban saya”. Dengan demikian, meskipun keduanya melakukan pemeriksaan kembali, konsistensi NAW lebih baik dibandingkan KAD. Pada kategori rendah, AAS dan FNPW sebenarnya telah melakukan pemeriksaan ulang, tetapi kualitas pemeriksaannya masih terbatas. AAS mengaku melakukan pemeriksaan berulang ketika merasa tidak yakin, yaitu “kalau tidak yakin, saya double check terus seperti orang gelisah”, namun pemeriksaan tersebut lebih didorong oleh keraguan daripada evaluasi yang sistematis. Di sisi lain, FNPW menyatakan bahwa ia memeriksa ulang kecuali ketika waktu hampir habis, tetapi penentuan

benar atau salahnya jawaban lebih banyak didasarkan pada “insting” setelah mengoreksi pekerjaan. Temuan ini menunjukkan bahwa AAS dan FNPW telah mencapai tahap memeriksa kembali, tetapi kemampuan metakognitif mereka dalam melakukan verifikasi masih lemah dan belum terstruktur. Hasil ini sejalan dengan (Talantu et al., 2023) yang menemukan bahwa siswa yang belum memahami konsep secara mendalam cenderung mengalami kesulitan melakukan evaluasi terhadap hasil pekerjaannya sendiri.

Secara keseluruhan, penerapan tahapan Polya pada siswa kelas VIII SMP Shidqia Islamic School menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada setiap kategori. Siswa kategori tinggi mampu menerapkan seluruh tahapan secara optimal dan konsisten. Siswa kategori sedang telah mampu menerapkan sebagian besar tahapan, namun masih menunjukkan variasi kualitas pada aspek perencanaan dan pemeriksaan kembali. Adapun siswa kategori rendah telah mulai menerapkan beberapa tahapan Polya, termasuk melakukan pemeriksaan ulang, tetapi pelaksanaannya masih belum sistematis sehingga hasil penyelesaian yang diperoleh belum optimal. Berikut terlampir hasil pengerjaan siswa pada gambar 1-6.



Gambar 1. Hasil Jawaban KMW



Gambar 2. Hasil Jawaban AJM

LEMBAR JAWABAN

Nama : K. A. D.
Kelas : 8 Cordova
No Absen : 15

1. Diketahui: alas segitiga 5
tinggi segitiga 12
tinggi prisma 10
Ditanya: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $(2 \times 5 \times 12) + ((12+5+13) \times 10)$
 $= (2 \times 60) + (30 \times 10)$
 $= 120 + 300 + 800$
 $= 60 + 300 + 360 \text{ cm}^2$

2. Diketahui: alas 8
Sisi miring 5
tp 20 cm
dit: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $= (2 \times 8 \times 4) + ((8+5+5) \times 20)$
 $= 64 + 180 = 244 \text{ cm}^2$

3. Dik: LP 960 cm²
alas 8 miring 10
tinggi 6
Ditanya: tinggi prisma?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $960 = (2 \times 8 \times 6) + ((8+10+12) \times tp)$
 $960 = 96 + 30 \times tp$
 $864 = 30 \times tp$
 $tp = 28.8 \text{ cm}$

4. Dik: alas 14
tinggi segitiga 9
sisi miring 15
tp 200
Ditanya: Total biaya

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $= (2 \times 14 \times 9) + ((14+15+17) \times 200)$
 $= 252 + 7800 = 8052 \text{ cm}^2$

Gambar 3. Hasil Jawaban KAD

LEMBAR JAWABAN

Nama : K. A. D.
Kelas : 8 - Cordova
No Absen : 21

1. Dik: tinggi segitiga 5 cm
sisi miring 13 cm
tp 10 cm
Ditanya: Luas permukaan prisma?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $= (2 \times 5 \times 12) + ((12+5+13) \times 10)$
 $= 120 + 300 = 420 \text{ cm}^2$

2. Dik: alas 8
sisi miring 5
tp 20 cm
Ditanya: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $= (2 \times 8 \times 4) + ((8+5+5) \times 20)$
 $= 64 + 180 = 244 \text{ cm}^2$

3. Dik: LP 960 cm²
alas 8 miring 10
tinggi 6
Ditanya: tinggi prisma?

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $960 = (2 \times 8 \times 6) + ((8+10+12) \times tp)$
 $960 = 96 + 30 \times tp$
 $864 = 30 \times tp$
 $tp = 28.8 \text{ cm}$

4. Dik: alas 14
tinggi segitiga 9
sisi miring 15
tp 200
Ditanya: Total biaya

Jawab: Rumus: $(2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $= (2 \times 14 \times 9) + ((14+15+17) \times 200)$
 $= 252 + 7800 = 8052 \text{ cm}^2$

Gambar 4. Hasil Jawaban NAW

LEMBAR JAWABAN

Nama : A. S. S.
Kelas : 8 Cordova
No Absen : 8

1. Diketahui: Alas 5 cm. Tinggi segitiga 12. Sisi miring 13. dan Tinggi prisma 10 cm
Ditanya: Luas permukaan prisma?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $K = a + b + c = 5 + 12 + 13 = 30$
 $LP = (2 \times 5 \times 12) + (30 \times 10) = 120 + 300 = 420 \text{ cm}^2$

2. Diketahui: alas 8 cm, kedua Sisi miring 5 cm, Tinggi prisma 20 cm
Ditanya: hitunglah luas permukaan! (cat: Tinggi segitiga terlebih dahulu)

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $8^2 = 5^2 + b^2$
 $64 = 25 + b^2$
 $b^2 = 39$
 $b = \sqrt{39} \approx 6.24 \text{ cm}$
 $K = 8 + 5 + 6.24 = 19.24$
 $LP = (2 \times 8 \times 6.24) + (19.24 \times 20) = 100.16 + 384.8 = 484.96 \text{ cm}^2$

3. Diketahui: LP 340 cm², alas segitiga 8 cm, tinggi segitiga 6 cm dan sisi miring 10 cm
Ditanya: Tinggi prisma?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $340 = (2 \times 8 \times 6) + ((8+10+12) \times tp)$
 $340 = 96 + 30 \times tp$
 $244 = 30 \times tp$
 $tp = 8.13 \text{ cm}$

Gambar 5. Hasil Jawaban AAS

LEMBAR JAWABAN

Nama : F. N. P.
Kelas : 8 Cordova
No Absen : no 12

1. Dik: Alas segitiga 5 cm.
tinggi segitiga 12 cm.
Sisi miring 13 cm.
tinggi prisma 10 cm
Ditanya: Luas permukaan prisma?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $K = a + b + c = 5 + 12 + 13 = 30$
 $LP = (2 \times 5 \times 12) + (30 \times 10) = 120 + 300 = 420 \text{ cm}^2$

2. Dik: Alas segitiga 8 cm.
Sisi miring 5 cm.
tinggi prisma 20 cm.
Ditanya: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $8^2 = 5^2 + b^2$
 $64 = 25 + b^2$
 $b^2 = 39$
 $b = \sqrt{39} \approx 6.24 \text{ cm}$
 $K = 8 + 5 + 6.24 = 19.24$
 $LP = (2 \times 8 \times 6.24) + (19.24 \times 20) = 100.16 + 384.8 = 484.96 \text{ cm}^2$

3. Dik: Sisi-sisi 9 cm, 12 cm, 15 cm.
Alas segitiga 8 cm.
tinggi segitiga 6 cm.
Sisi miring 10 cm.
Ditanya: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $K = a + b + c = 9 + 12 + 15 = 36$
 $LP = (2 \times 8 \times 6) + (36 \times tp)$
 $340 = 96 + 36 \times tp$
 $244 = 36 \times tp$
 $tp = 6.78 \text{ cm}$

4. Dik: Rumus prisma 12 cm.
Alas segitiga 8 cm.
tinggi segitiga 6 cm.
Sisi miring 10 cm.
Ditanya: Luas permukaan?

Jawab: Rumus: $LP = (2 \times a \times b) + (ka \times tp)$
 $K = a + b + c = 8 + 6 + 10 = 24$
 $LP = (2 \times 8 \times 6) + (24 \times tp)$
 $340 = 96 + 24 \times tp$
 $244 = 24 \times tp$
 $tp = 10.17 \text{ cm}$

Gambar 6. Hasil Jawaban FNPW

Keterangan:

1. Memahami Masalah (Kotak Merah)
2. Tahap Merencanakan Penyelesaian (Kotak Hijau)
3. Tahap Menyelesaikan Masalah (Kotak Kuning)
4. Tahap melihat kembali (Kotak Biru)

Tabel 3. Reduksi Data Penerapan Tahapan Polya

Kategori Siswa	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Menyelesaikan Masalah	Melihat Kembali
Tinggi (KMW, AJM)	Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan pertanyaan pada soal secara lengkap	Siswa dapat menentukan rumus dan menyusun langkah penyelesaian dengan teratur	Siswa mampu melakukan perhitungan dengan benar dan mengikuti langkah penyelesaian secara tepat	Siswa melakukan pemeriksaan ulang terhadap jawaban serta membuat kesimpulan dengan benar
Sedang (KAD, NAW)	Siswa sudah memahami isi soal, tetapi masih terdapat informasi yang belum dituliskan secara lengkap	Siswa belum menyusun langkah penyelesaian secara runtut	Sebagian proses pengerjaan sudah benar, namun masih ditemukan kesalahan perhitungan	Siswa hanya memeriksa jawaban apabila masih tersedia waktu
Rendah (AAS, FNPW)	Siswa belum mampu menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan dengan tepat	Siswa belum memiliki strategi penyelesaian yang jelas	Penyelesaian soal masih kurang tepat dan terdapat banyak kesalahan	Siswa jarang melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi teori Polya dapat digunakan sebagai kerangka yang efektif untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara lebih mendalam pada setiap tahapan penyelesaian masalah. Penggunaan pendekatan kualitatif melalui tes tertulis, wawancara, observasi, dan dokumentasi memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai proses berpikir siswa, sehingga variasi kemampuan pemecahan masalah antar siswa dapat diungkap secara lebih rinci. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih beragam, terutama pada tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Di sisi lain, siswa dengan kemampuan tinggi menunjukkan kemampuan yang konsisten dalam menerapkan seluruh tahapan Polya secara sistematis.

Peneliti menyadari adanya beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan pertama terletak pada jumlah subjek penelitian yang hanya melibatkan enam siswa dari satu kelas di SMP Shidqia Islamic School, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi siswa SMP yang lebih luas. Keterbatasan kedua berkaitan dengan periode pengumpulan data yang dilakukan dalam waktu relatif singkat dan hanya pada satu kesempatan, sehingga perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa belum dapat diamati secara berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini belum mengkaji secara mendalam faktor-faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, seperti latar belakang sosial ekonomi keluarga, keterlibatan orang tua dalam pembelajaran, serta kualitas lingkungan belajar di rumah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar, rentang waktu penelitian yang lebih

panjang, serta mempertimbangkan berbagai faktor eksternal agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

KESIMPULAN

Penerapan tahapan Polya dalam pemecahan masalah matematika pada materi luas permukaan prisma segitiga menunjukkan perbedaan kemampuan pada setiap kategori siswa. Siswa dengan kategori tinggi mampu menerapkan seluruh tahapan Polya secara lengkap, mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, hingga memeriksa kembali jawaban. Siswa kategori sedang mampu menerapkan sebagian besar tahapan, namun masih mengalami kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian secara sistematis dan ketelitian dalam perhitungan. Sementara itu, siswa kategori rendah belum mampu menerapkan seluruh tahapan Polya dengan baik, terutama pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian.

Kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi luas permukaan prisma segitiga terdapat pada setiap tahapan pemecahan masalah Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan informasi diketahui dan ditanyakan. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa belum mampu menyusun strategi penyelesaian secara sistematis. Pada tahap menyelesaikan masalah, siswa masih kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Sedangkan pada tahap melihat kembali, siswa belum terbiasa memeriksa ulang jawaban secara menyeluruh sehingga masih ditemukan kesalahan pada hasil akhir pengerjaan soal.

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penerapan teori Polya. Peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan subjek yang lebih banyak dan beragam sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas. Selain itu, penelitian mendatang perlu mempertimbangkan variabel lain yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis, seperti gaya belajar, peran orang tua, dan kecemasan matematika. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan intervensi pembelajaran berbasis tahapan Polya, khususnya untuk membantu siswa berkemampuan rendah dan sedang. Di samping itu, penelitian dengan durasi yang lebih panjang serta pemanfaatan media pembelajaran visual dan interaktif perlu dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

REFERENSI

Aini, N. R., Syarifuddin, H., & Mulyono, D. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 145–158. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3688>

- Fadhila, L., & Handayani. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JIPDAS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(4).
<https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.4342>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard skills dan soft skills matematik siswa* (Edisi revi). Refika Aditama.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2021). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 109–122.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027>
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Novitasari, J., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menurut Teori Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(3), 231–235. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i3.13402>
- Nurhasanah, F., & Hakim, A. R. (2024). Pengaruh kecemasan matematika dan self-efficacy terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 11(1), 45–60.
- Oktarisa, F., Purnama, N., Islam, U., Sjech, N., Djambek, M. D., Islam, U., Sjech, N., & Djambek, M. D. (2022). *Pendahuluan*. 1(4), 340–349.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/koloni.v1i4.328>
- Pendidikan, P. A. (2023). *Laporan hasil PISA 2022: Kemampuan matematika, membaca, dan sains siswa Indonesia*. Pusat Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Rahmawati, A., Warmi, A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. 06(01), 365–374.
<https://doi.org/10.31571/jipp.v2i2.6130>
- Ruhma, S. Z., Ratnaningsih, N., & Rahayu, D. V. (2023). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Persamaan Kuadrat Berdasarkan Prosedur Polya. *Primatika: Journal Pendidikan Matematika*, 12(2), 139–152.
- Simatupang, E. A. L. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Implementasi Teori Polya Pada Kelas XI SMA Negeri 1 Kisaran [Universitas Negeri Medan (UNIMED)]. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/65384>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode riset kuantitatif*. Alfabeta.

- Talantu, E. G., Monoarfa, J. F., & Regar, V. E. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah menurut Polya bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kombi pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3292–3303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2726>
- Wibowo, T., & Sari, R. (2023). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Islam terpadu ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Matematikal Kreatif-Inovatif*, 12, 88–103.