

PROFIL PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI: PARABOLA CALON GURU MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS MATEMATIS

Siti Dian Anugrah^{1*}, Dina Damiyanti Hidayat², Ramayanti Agustianingsih³, Muhammad Rizaldi⁴

^{1,2,3,4}Universitas Palangka Raya, Palangka raya, Indonesia

*Corresponding author email: anugrahdians13@fkip.upr.ac.id

Received 2 August 2025; Received in revised form 11 October 2025; Accepted 2 November 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan tahapan pemecahan masalah calon guru matematika pada masalah Geometri: Parabola ditinjau dari kecerdasan logis matematis. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain penelitian fenomenologis. Penelitian ini melibatkan 3 calon guru matematika dari FKIP UPR dengan pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, angket dan wawancara. Berdasarkan penelitian bahwa calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis hanya menjalankan tahap pemecahan masalah yaitu membaca dan berpikir, meskipun tidak tepat. Calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis sedang menjalankan tahap pemecahan masalah yaitu 1) membaca dan berpikir; dan 2) mengeksplorasi dan merencanakan dengan baik. Mereka juga dapat melakukan tahapan pemecahan masalah 3) memilih strategi pemecahan masalah; dan 4) memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban, namun strategi pemecahan masalah dan hasil pemecahan masalah yang diperoleh tidak tepat. Calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu melakukan semua tahap pemecahan masalah dengan baik.

Kata Kunci: calon guru matematika; geometri; kecerdasan logis matematis; pemecahan masalah matematika

Abstract

This study aims to identify and describe the stages of problem-solving among pre-service mathematic teachers in the context of Geometry problems specifically, Parabola based on logical-mathematical intelligence. This study employed a qualitative approach with a phenomenological research design. The research involved pre-service mathematic teachers from FKIP UPR which was selected using purposive sampling. Data were collected through tests, questionnaires, and interviews. The results of the study indicate pre-service mathematic teachers with low logical-mathematical intelligence only carried out the initial stages of problem-solving which are reading and thinking, although these were wrong. Pre-service mathematic teachers with moderate logical-mathematical intelligence successfully carried out the problem-solving stages of (1) reading and thinking and (2) exploring and planning effectively. They also attempted stages (3) selecting a problem-solving strategy and (4) solving the problem/seeking a solution, however both the strategies and the final solutions were inaccurate. In contrast, pre-service mathematic teachers with high logical-mathematical intelligence were able to carry out all stages of problem-solving properly.

Keywords: pre-service mathematic teachers; geometry; logical-mathematical intelligence; problem-solving skills



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#)

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi utama yang esensial dan diharapkan berkembang dalam proses pembelajaran matematika saat ini adalah keterampilan dalam memecahkan masalah matematika yang memadai (Nurhasanah & Luritawaty, 2021; Rizky & Marhaeni, 2023). Masalah matematika adalah bentuk soal matematika yang penyelesaiannya tidak dapat diperoleh secara langsung. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah merujuk pada kapasitas peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika tersebut (Mairing et al., 2024a; Shanta & Wells, 2022). Dalam menyelesaikan soal yang tidak dapat diselesaikan secara langsung, seseorang memerlukan kemampuan analisis, prediksi, penalaran, evaluasi, dan refleksi dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, serta menunjukkan fleksibilitas dan orisinalitasnya dalam menghasilkan prosedur yang tidak rutin untuk mengatasi permasalahan matematika (Rizaldi et al., 2024, 2025; Siswanto & Meiliasari, 2024). Generasi yang memiliki dan mahir menggunakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif lahir dari peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik (Hebebcı & Usta, 2022; Rizqiani et al., 2023; Weng et al., 2022). Guna menciptakan generasi yang berkemampuan berpikir kritis dan kreatif yang tinggi maka pembelajaran harus memfasilitasi berkembangnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah tidak terlepas dari peran kecerdasan logis matematis, yang menjadi landasan dalam memahami pola, menerapkan penalaran logis, serta menyusun strategi yang tepat untuk menyelesaikan berbagai permasalahan secara sistematis dan rasional (Depi et al., 2022). Peserta didik dengan kecerdasan logis matematis yang berkembang baik memiliki kemampuan manipulasi, memahami bilangan serta kemampuan untuk bernalar secara efektif (Gardner, 1983). Lebih lanjut, Armstrong (2009) mengemukakan bahwa seseorang yang berkecerdasan logis matematis tinggi akan lancar dan fleksibel dalam penggunaan bilangan, logika, klasifikasi, perhitungan, dan penalaran kritis dalam memecahkan masalah secara sistematis. Kecerdasan logis matematis merupakan bekal untuk mereka menganalisis dan mengevaluasi permasalahan dengan tepat sehingga mereka dapat menyelesaikan masalah yang terutama pada tahapan pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik (Khatami et al., 2022; Rakimahwati et al., 2022; Shirawia et al., 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menemukan bahwa peserta didik yang memiliki: 1) kecerdasan logis matematis tinggi mampu menjalankan semua tahap pemecahan masalah Polya; 2) kecerdasan logis matematis sedang mampu menjalankan tiga tahap pemecahan masalah Polya; dan 3) kecerdasan logis matematis rendah mampu menjalankan dua tahap pemecahan Polya (Rosidah et al., 2024). Lebih lanjut, peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis yang sedang maupun rendah cenderung melakukan kesalahan pada setiap tahapan dalam tahapan pemecahan masalah. Sebaliknya, peserta didik dengan kecerdasan logis tinggi menunjukkan ketepatan dalam menyelesaikan masalah tanpa mengalami kesalahan di setiap langkah penyelesaiannya (Alfiani & Rahayu,

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

2024; Cahya Inayati, Nuryadi, 2022; Mardhiati et al., 2022; Rahmawati & Afriansyah, 2023; Sari et al., 2022).

Saat ini Ujian Nasional sudah tidak lagi menjadi patokan hasil belajar peserta didik, Ujian Nasional ditransformasi oleh Kemdikdasmen menjadi Asesmen Kemampuan Minimum (AKM) dan mulai dilaksanakan sejak tahun 2021. AKM digunakan untuk mengukur kemampuan literasi membaca dan literasi matematika (numerasi) peserta didik (Wijaya & Dewayani, 2021). Salah satu kemampuan yg diukur pada AKM adalah kemampuan Numerasi. Data jumlah anak yang mencapai standar kompetensi minimal AKM pada Aspek Numerasi Tahun 2024 berdasarkan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil AKM Tahun 2024 Aspek Numerasi pada Jenjang SMA/SMK/MA/ MAK se-Derajat

Bentuk Satuan Pendidikan	Nilai Capaian 2024	Perubahan Nilai Capaian dari Tahun Lalu
SMK Umum	55.30	Naik 5.50
SMA Umum	57.05	Naik 4.69
SMA Kemenag	54.69	Naik 4.73
SMA LB	54.82	Naik 3.95
SMA Kesetaraan	51.49	Naik 5.45

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa hasil AKM-Numerasi belum maksimal terutama pada bentuk satuan pendidikan SMA Kesetaraan. Kemampuan Numerasi adalah kemampuan tunggal untuk memanfaatkan ide angka dan keterampilan operasi aritmetika matematika untuk menangani masalah numerik dalam dunia nyata (Setiyani et al., 2022). Konten komponen AKM-numerasi yaitu aljabar, data dan ketidakpastian, bilangan, serta geometri dan pengukuran (Arofa & Ismail, 2022). Data AKM Numerasi 2024 per domain ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data AKM Numerasi 2024 per Domain

Bentuk Satuan Pendidikan	Capaian Domain			
	Geometri	Bilangan	Aljabar	Data & Ketidakpastian
SMK Umum	55.30	53.42	54.94	56.01
SMA Umum	57.05	56.78	58.26	59.55
SMA Kemenag	54.69	52.92	53.83	55.15
SMALB	54.82	54.79	53.33	58.50
SMA Kesetaraan	51.49	49.66	49.54	56.01

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa domain geometri termasuk dalam nilai capaian terendah terutama pada satuan pendidikan SMA Kesetaraan yaitu sebesar 51,49. Domain geometri dan pengukuran terdiri atas subdomain bangun geometri, pengukuran, dan penalaran spasial (Wijaya & Dewayani, 2021). Selain menjadi salah satu domain AKM-Numerasi, Geometri dipelajari di jenjang SMA

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

pada mata pelajaran matematika wajib dan Matematika tingkat lanjut. Salah satu materi pada mata pelajaran matematika tingkat lanjut kelas XII Sekolah Menengah Atas adalah Geometri: Parabola yg mana di dalamnya membahas definisi Parabola, unsur-unsur Parabola, persamaan Parabola dan persamaan garis singgung yg menyinggung Parabola (Utami et al., 2022). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada materi geometri menjadi penting bagi peserta didik pada jenjang SMA/SMK/MA/ MAK sederajat untuk memenuhi standar kompetensi minimal AKM pada Aspek Numerasi.

Kemampuan pemecahan masalah yang baik terkait materi pembelajaran penting dimiliki oleh seorang calon guru guna membimbing peserta dalam pemecahan masalah (Darmawan et al., 2023). Geometri merupakan salah satu komponen AKM serta menjadi materi wajib dan tambahan dalam mata pelajaran matematika di jenjang SMA sederajat menjadikan upaya untuk mengetahui kesiapan calon guru matematika dalam membimbing pemecahan masalah Geometri: Parabola itu penting. Langkah yang dapat dilakukan adalah mendeskripsikan profil pemecahan masalah calon guru matematika pada masalah Geometri: Parabola. Langkah ini menjadi penting sebagai bahan evaluasi dan dasar bagi dosen untuk menentukan pendekatan, strategi maupun model yang digunakan dalam perkuliahan bagi calon guru matematika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri khususnya pada materi parabola.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain fenomenologis. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Harahap, 2025). Desain penelitian fenomenologis berfokus pada pemahaman makna pengalaman dari sudut pandang individu dengan menekankan interpretasi subjektif dan kesamaan atau perbedaan pengalaman (Creswell, 2009; Lodico et al., 2010). Pada penelitian ini, pengalaman individu yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Triangulasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi data. Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen yaitu tes, angket dan wawancara. Tes dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah Geometri: Parabola yang berbentuk soal uraian dengan jenis soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Soal dibuat dengan memuat kata kerja operasional pada soal berdasarkan level dimensi kognitif menganalisis (C4) dan mengevaluasi(C5), kata kerja operasional yang digunakan diadopsi dari Rahmawatingrum et al (2019) dan Mairing (2024b) selanjutnya ditunjukkan pada Tabel 3. Angket dalam penelitian ini adalah angket kecerdasan logis matematis. Indikator angket kecerdasan logis matematis pada penelitian ini disusun berdasarkan hasil adopsi milik Amstrong (2009) dan Anugrah (2022) Indikator angket kecerdasan logis matematis ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Kata Kerja Operasional Soal

Dimensi Kognitif	Kata Kerja Operasional Soal
Menganalisis (C4)	Mengorganisasikan, memerinci, menguji, menemukan, menyeleksi.
Mengevaluasi (C5)	Menyimpulkan , membandingkan, mengkritisi, menguji, mengecek, menilai, memutuskan, membuktikan, memprediksi.

Tabel 4. Indikator Angket Kecerdasan Logis Matematis

Indikator	Deskripsi
Kertarikan pada sesuatu yang bersifat logis	Calon guru tertarik pada ilmu pasti seperti matematika, fisika, atau kimia. Calon guru tertarik pada game yang memerlukan kemampuan bernalar dan berpikir logis.
Kertarikan pada sesuatu yang bersifat rasional	Calon guru tertarik dan mampu mengidentifikasi pola, hubungan, mengelompokkan atau mengklasifikasikan suatu objek, bilangan atau peristiwa.
Kertarikan pada kemampuan berhitung dan proses kalkulasi matematika.	Calon guru tertarik dan mampu berhitung dan melakukan kalkulasi dengan baik dan benar.

Tabel 5. Indikator Pedoman Wawancara

Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator Pedoman Wawancara
Membaca dan berpikir	Calon guru mampu memahami masalah dan mengidentifikasi informasi yang tersedia pada masalah (mampu menuliskan atau menyebutkan hal yang diketahui dan ditanya pada soal).
Mengeksplorasi dan meren-canakan	Calon guru dapat menemukan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan merencanakan bagaimana rencana awal pemecahan masalah.
Memilih strategi pemecahan masalah	Calon guru dapat memilih cara atau strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
Memecahkan masalah/mencari suatu jawaban	Calon guru mampu menjalankan strategi pemecahan masalah yang dipilih dengan tepat menemukan jawaban yang benar.
Meninjau dan mengembangkan solusi	Calon guru mampu melakukan pengecekan ulang pada proses perhitungan maupun prosedur pemecahan masalah dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah yang ia temukan.

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan tahapan pemecahan masalah Krulik dan Rudnick (1988). Indikator pedoman wawancara ditunjukkan pada Tabel 5. Penelitian ini dilakukan pada subjek sebanyak 3 orang, subjek merupakan calon guru matematika dari Prodi Pendidikan Matematika Universitas Palangka Raya. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*, karena subjek merupakan mahasiswa sudah mempelajari materi Geometri: Parabola dan telah dikategorikan dalam tingkatan kecerdasan logis matematis tinggi, sedang dan rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebaran Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Mahasiswa

Hasil penelitian diperoleh berupa data sebaran tingkat kecerdasan logis matematis, data hasil tes pemecahan masalah Geometri: Parabola dan data hasil wawancara. Data sebaran tingkat kecerdasan logis matematis calon guru matematika ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Sebaran Tingkat Kecerdasan Logis Matematis

Tingkat Kecerdasan Logis Matematis	Subjek	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi	S-2; S-3; S-5; S-11; S-12	5	25
Sedang	S-6; S-7; S-10; S-13; S-14; S-17; S-18; S-19	8	40
Rendah	S-1; S-4; S-8; S-9; S-15; S-16; S-20	7	35

Berdasarkan Tabel 6, hasil perhitungan diperoleh persentase 25% dimana kecerdasan logis matematis dikategori tinggi, persentase 40% dimana kecerdasan logis matematis dikategori sedang, dan persentase 35% dimana kecerdasan logis matematis dikategori rendah. Terlihat bahwa rata-rata calon guru matematika memiliki kecerdasan logis matematis tingkat Sedang. Lebih lanjut akan dipilih 3 subjek dipilih untuk dideskripsikan kemampuan pemecahan masalahnya yaitu S-20 sebagai calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis rendah, S-17 sebagai calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan S-3 sebagai calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis tinggi.

Pemecahan Masalah Matematika Subjek Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis

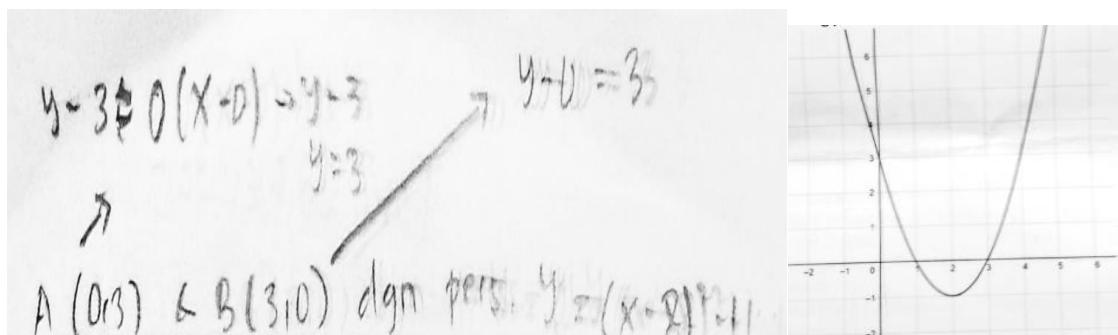
Berikut ini adalah hasil analisis data dari hasil angket kecerdasan logis matematis dan jawaban calon guru matematika pada tes pemecahan masalah Geometri: Parabola.

1. Subjek dengan KLM rendah (S-20)

Tahapan pertama pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (1988) adalah membaca dan berpikir, berdasarkan Gambar 1 diketahui proses awal yang dilakukan S-20 adalah mengidentifikasi jenis permasalahan dan apa saja

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

informasi pada masalah. S-20 tidak bisa mengidentifikasi jenis masalah dan apa saja informasi yang ada pada masalah, terlihat pada jawaban tertulis milik S-20 yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini terkonfirmasi pula melalui wawancara, S-20 tidak mampu menjelaskan secara lisan terkait apa yang ditanyakan maupun yang diketahui pada masalah. Gambar yang digambarkan S-20 juga menunjukkan bahwa S-20 tidak menggambarkan garis dan titik yang diminta pada soal.



Gambar 1. Jawaban Tertulis S-20

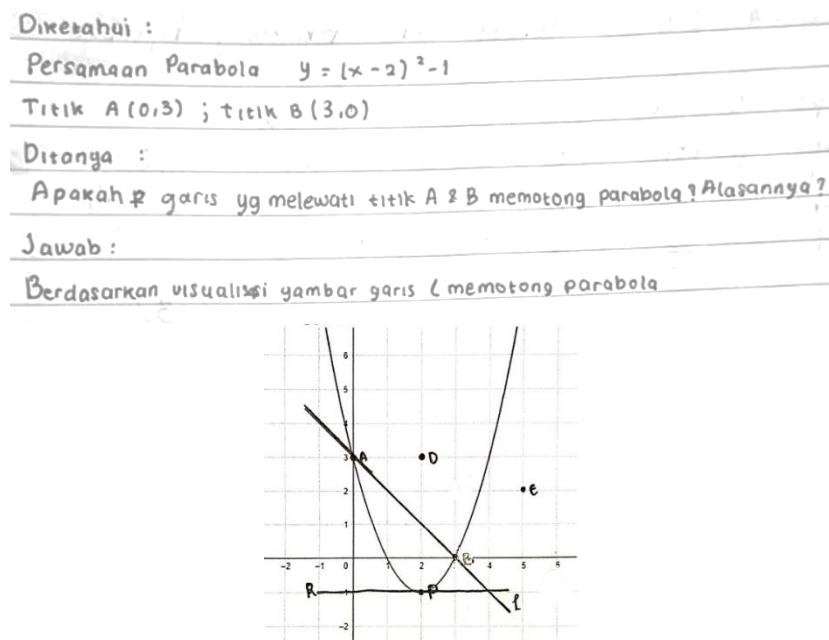
Sesuai dengan tahapan pemecahan masalah S-20 tidak dapat melakukan tahap membaca dan berpikir menyebabkan ia tidak bisa melanjutkan tahapan pemecahan masalah selanjutnya yaitu mengeksplorasi dan merencanakan, hal ini terlihat dari jawaban tertulis S-20 yang tidak diselesaikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mardhiati et al. (2024) bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis rendah belum mampu melakukan semua tahapan pemecahan masalah diantarnya, memahami masalah (membaca dan berpikir), transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir.

Kegagalan menjalankan tahap mengeksplorasi dan merencanakan juga terkonfirmasi melalui wawancara, S-20 tidak mampu dan kesulitan merangkai hasil pada tahap pemecahan masalah membaca dan berpikir menjadi sebuah bahan yang dapat dieksplorasi untuk merencanakan bagaimana langkah pemecahan masalah selanjutnya. Melalui wawancara diketahui bahwa S-20 tidak memiliki ide sama sekali bagaimana memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Inayati et al. (2022) bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah (membaca dan berpikir), kesulitan dalam membuat rencana pemecahan masalah (mengeksplorasi dan memilih strategi), kesulitan dalam melaksanakan pemecahan masalah (mencari suatu jawaban) dan kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban yang dihasilkan (meninjau dan mengembangkan solusi).

Berdasarkan hasil temuan ini dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa S-20 belum mampu menjalankan lima tahapan pemecahan Krulick dan Rudnik. Disimpulkan bahwa calon guru matematika dengan KLM rendah belum mampu melakukan tahapan pemecahan masalah dengan baik, hal ini dikarenakan calon guru matematika KLM rendah belum mampu melakukan tahapan pemecahan masalah mengidentifikasi jenis permasalahan dan apa saja informasi pada masalah sehingga berlanjut pada tahapan pemecahan masalah berikutnya.

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

2. Subjek dengan KLM sedang (S-17)



Gambar 2. Jawaban Tertulis S-17

Tahapan pertama pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (1988) adalah membaca dan berpikir, proses awal yang dilakukan S-17 diketahui berdasarkan lembar jawaban adalah mengidentifikasi informasi yang ada pada masalah seperti persamaan parabola dan titik-titik yang dilewati garis. Selanjutnya S-17 mengidentifikasi hal yang ditanyakan pada masalah yaitu menganalisis apakah garis yang melewati titik A dan B. Berdasarkan hasil wawancara terkonfirmasi bahwa S-17 mampu mengidentifikasi informasi pada masalah baik, ini menunjukkan bahwa S-17 berhasil menjalankan tahap pemecahan masalah membaca dan berpikir dengan baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sari et al., (2022) yang menemukan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu melakukan tahap pemecahan masalah membaca dan berpikir dengan baik. Disimpulkan bahwa S-17 melakukan tahap membaca dan berpikir dengan baik.

Tahapan ke dua adalah mengeksplorasi dan merencanakan, berdasarkan Gambar 2 diketahui S-17 memberikan nama garis yang belum diketahui tersebut sebagai garis l kemudian menggambarkan garis tersebut yang melalui titik A dan B. Selanjutnya S-17 merencanakan untuk menjadikan hasil gambar yang ia buat sebagai dasar untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil visualisasi gambar yang dibuat oleh S-17, ia menyimpulkan bahwa garis l memotong parabola. Didukung hasil wawancara yang menunjukkan bahwa rencana yang S-17 buat untuk memecahkan masalah adalah menjadikan gambar sebagai bahan acuan pengambilan kesimpulan apakah pernyataan bernilai benar atau salah. Temuan ini sejalan dengan temuan penelitian Alfiani dan Rahayu (2024) yang menemukan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

melakukan tahap mengeksplorasi dan merencanakan dengan baik. Disimpulkan bahwa S-17 berhasil melakukan tahap mengeksplorasi dan merencanakan.

Tahapan ke tiga adalah memilih strategi pemecahan masalah, berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa S-17 melakukan tahap memilih strategi pemecahan masalah namun tidak berhasil memilih strategi pemecahan masalah yang tepat. S-17 mengamati gambar sebagai strategi pemecahan masalah, ia mengamati bahwa gambar garis/memotong pada dua titik koordinat di parabola. Terkonfirmasi melalui wawancara, S-17 menyebutkan bahwa ia tidak memiliki ide lain selain mengamati hasil gambar garis / yang ia buat, yang mana garis / secara visual memotong parabola. Hal ini menunjukkan bahwa S-17 melakukan tahap memilih strategi pemecahan masalah, namun strategi yang dipilih tidak tepat. Alfiani dan Rahayu (2024) menemukan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis sedang melakukan beberapa kesalahan dalam memilih strategi pemecahan masalah. Disimpulkan bahwa S-17 melakukan tahap memilih strategi pemecahan masalah namun strategi yang dipilih salah.

Tahapan ke empat adalah memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban, berdasarkan Gambar 2, S-17 melakukan tahapan memecahkan masalah/mencari suatu jawaban namun hasil pemecahan masalah/jawaban yang diperoleh tidak tepat. Dari Gambar 2. terlihat S-17 menemukan sebuah jawaban, namun pemecahan masalah/jawaban yang ditemukan S-17 tidak tepat karena tidak melalui prosedur pemecahan masalah yang tepat, S-17 tidak menemukan persamaan garis / dan tidak menuliskan kriteria bagaimana sebuah garis dikatakan memotong parabola. Seharusnya S-17 menemukan persamaan garis / terlebih dahulu kemudian menunjukkan nilai $D > 0$ (syarat sebuah garis memotong parabola di dua titik koordinat). Terkonfirmasi melalui wawancara bahwa S-17 tidak ingat bagaimana cara menemukan persamaan garis yang melalui dua titik koordinat dan syarat sebuah garis memotong parabola di dua titik koordinat. Hal ini menunjukkan bahwa tahapan pemecahan masalah bersifat hierarkis, jika salah satu tahapan pemecahan masalah tidak berjalan dengan baik dan tepat akan mempengaruhi tahapan pemecahan masalah yang berikutnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati dan Afriansyah (2023) yang menemukan bahwa ketika subjek melakukan kesalahan pada suatu tahap pemecahan masalah maka tahap pemecahan masalah selanjutnya pun tidak tepat. Pada penelitian sebelumnya subjek melakukan kesalahan dalam memilih strategi pemecahan masalah sehingga jawaban/hasil pemecahan masalah yang diperoleh tidak tepat (Rahmawati & Afriansyah, 2023). Pada S-17 tahapan memilih strategi pemecahan masalah yang tidak tepat berakibat tahap memecahkan masalah/mencari suatu jawaban menjadi gagal. Disimpulkan bahwa S-17 menjalankan tahap memecahkan masalah/mencari suatu jawaban namun jawaban/hasil pemecahan masalah yang diperoleh tidak tepat.

Tahapan ke lima adalah meninjau dan mengembangkan solusi, berdasarkan Gambar 2 diketahui S-17 tidak melakukan tahap ini. Berdasarkan wawancara terkonfirmasi bahwa S-17 tidak melakukan tahap meninjau dan mengembangkan solusi karena jawabannya hanya berdasarkan pengamatan gambar. Hal ini sejalan dengan temuan Sari et al. (2022) bahwa subjek dengan kecerdasan logis

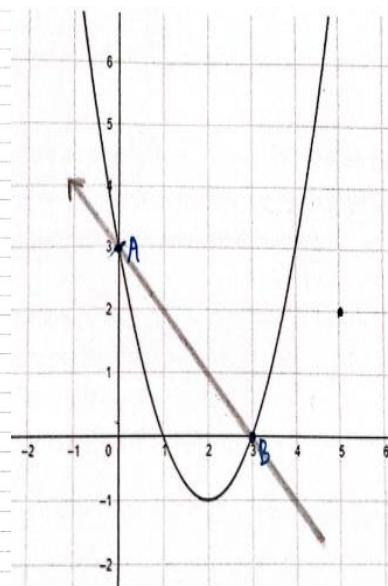
DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

matematis sedang tidak berhasil melakukan tahap meninjau dan mengembangkan solusi dengan baik dikarenakan pemilihan strategi pemecahan masalah yang tidak tepat. Disimpulkan bahwa S-17 tidak melakukan tahap meninjau dan mengembangkan solusi.

Disimpulkan bahwa calon guru matematika dengan KLM sedang mampu menjalankan tahapan pemecahan masalah 1) membaca dan berpikir; dan 2) mengeksplorasi dan merencanakan dengan baik. Calon guru matematika dengan KLM sedang menjalankan tahapan pemecahan masalah 3) memilih strategi pemecahan masalah; dan 4) memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban, namun strategi pemecahan masalah dan hasil pemecahan masalah yang diperoleh tidak tepat. Calon guru matematika dengan KLM sedang tidak berhasil menjalankan tahap pemecahan masalah meninjau dan mengembangkan solusi

3. Subjek dengan KLM tinggi (S-3)

Diketahui : sebuah garis memotong parabola di titik A (0,3) dan B (3,0)
 Persamaan parabola $y = (x-2)^2 - 1$
 Ditanya : Apakah pernyataan "sebuah garis memotong parabola di titik A (0,3) dan B (3,0) benar / salah? Jelaskan!"
 Jawab :
 • Cari persamaan garis dari titik A (0,3) dan B (3,0)
 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 3}{3 - 0} = \frac{-3}{3} = -1$
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 3 = -1(x - 0)$
 $y - 3 = -x$
 $y = -x + 3$
 • Substitusi $y = -x + 3$ ke persamaan $y = (x-2)^2 - 1$
 $y = (x-2)^2 - 1$
 $-x + 3 = (x-2)^2 - 1$
 $-x + 3 = x^2 - 4x + 3 - 1$
 $-x = x^2 - 4x + 3 - 3$
 $-x = x^2 - 4x$
 $0 = x^2 - 4x$
 Dengan
 $A = 1$; $B = -3$; $C = 0$
 • Cek nilai diskriminasi
 $D = B^2 - 4AC$
 $= -3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0$
 $= 9$
 Sehingga
 $D = 9 > 0$, maka memotong dua titik di parabola.



Gambar 3. Jawaban tertulis S-3

Tahapan pertama pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick (1988) adalah membaca dan berpikir, proses awal yang dilakukan S-3 diketahui berdasarkan lembar jawaban adalah mengidentifikasi informasi yang ada pada masalah seperti persamaan parabola dan titik-titik yang dilewati garis. Selanjutnya S-3 mengidentifikasi hal yang ditanyakan pada masalah yaitu menganalisis apakah garis yang melewati titik A dan B memotong parabola. Berdasarkan hasil wawancara terkonfirmasi bahwa S-3 mampu mengidentifikasi informasi pada masalah baik. Lebih lanjut pada lembar jawaban terlihat S-3 mampu menggambarkan dengan baik titik koordinat A dan B lalu menggambarkan sebuah garis yang melewati kedua titik tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa S-3 berhasil menjalankan tahap pemecahan masalah membaca dan berpikir dengan baik, sejalan dengan hasil penelitian Alfiani dan

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

Rahayu (2024) yang menemukan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu melakukan tahap membaca dan berpikir dengan baik. Disimpulkan bahwa S-3 melakukan tahap membaca dan berpikir dengan baik.

Tahapan ke dua adalah mengeksplorasi dan merencanakan, berdasarkan Gambar 3 diketahui S-3 menggambarkan sebuah garis yang melalui titik A dan B namun belum diketahui persamaan garis tersebut. Berdasarkan lembar jawaban terlihat bahwa S-3 merencanakan untuk menemukan terlebih dahulu persamaan garis yang akan diuji apakah memotong parabola pada titik A dan B. Selanjutnya setelah S-3 menemukan persamaan garis yang memotong parabola pada titik A dan B, ia merencanakan untuk menguji apakah benar garis tersebut benar memotong parabola berdasarkan syarat sebuah garis memotong parabola yaitu $D > 0$. Berdasarkan hasil wawancara terkonfirmasi bahwa S-3 masih mengingat bagaimana cara menemukan sebuah persamaan garis yang melewati dua titik koordinat, cara menentukan nilai diskriminan dan syarat sebuah garis memotong parabola pada dua titik. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al., (2022) yang menemukan bahwa subjek dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu mengeksplorasi dan merencanakan pemecahan masalah dengan baik. Disimpulkan bahwa S-3 berhasil melakukan tahap mengeksplorasi dan merencanakan.

Tahapan ke tiga adalah memilih strategi pemecahan masalah, berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa S-3 melakukan tahap memilih strategi pemecahan masalah. S-3 mengamati gambar sebagai strategi awal pemecahan masalah, ia mengamati bahwa gambar garis memotong pada dua titik koordinat di parabola. Berlanjut dari hasil visual diketahui bahwa persamaan garis belum diketahui, berdasarkan lembar jawaban terlihat bahwa S-3 mengatur beberapa Langkah strategi pemecahan masalah yaitu 1) menemukan persamaan garis dan 2) menguji apakah persamaan garis yang ditemukan benar memotong parabola dengan memperhatikan nilai diskriminan. Terkonfirmasi melalui wawancara, S-3 menyebutkan bahwa ia memiliki ide untuk mencari persamaan garis terlebih dahulu lalu menguji apakah garis tersebut memotong parabola berdasarkan nilai diskriminan. Hal ini menunjukkan bahwa S-3 melakukan tahap memilih strategi pemecahan masalah, namun strategi yang dipilih tidak tepat.

Tahapan ke empat adalah memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban, berdasarkan Gambar 3, S-3 melakukan tahapan memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban. Dari Gambar 3 terlihat S-3 menemukan sebuah jawaban, pemecahan masalah/jawaban yang ditemukan S-3 tepat karena melalui prosedur pemecahan masalah yang tepat. S-3 menemukan persamaan garis dan menuliskan kriteria bagaimana sebuah garis dikatakan memotong parabola. S-3 menemukan persamaan garis terlebih dahulu kemudian menunjukkan nilai $D > 0$ (syarat sebuah garis memotong parabola di dua titik koordinat). Terkonfirmasi melalui wawancara bahwa S-3 ingat bagaimana cara menemukan persamaan garis yang melalui dua titik koordinat dan syarat sebuah garis memotong parabola di dua titik koordinat. Disimpulkan bahwa S-3 melakukan memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban dengan baik.

Tahapan ke lima adalah meninjau dan mengembangkan solusi, berdasarkan Gambar 3 diketahui S-3 melakukan tahap ini. Berdasarkan lembar jawaban terlihat bahwa S-3 melakukan tahap meninjau dan mengembangkan solusi karena jawabannya menunjukkan ia mampu menarik kesimpulan berdasarkan proses pemecahan masalah yang ia lakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil wawancara terkonfirmasi bahwa S-3 melakukan pengecekan ulang pada prosedur pemecahan masalah yang ia lakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan penarikan kesimpulan jawaban yang ia lakukan. Setelah melakukan pengecekan ulang barulah S-3 membuat jawaban akhir/pemecahan dari masalah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa S-3 melakukan tahap meninjau dan mengembangkan solusi dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis hanya menjalankan tahap pemecahan masalah yaitu membaca dan berpikir, meskipun tidak tepat. Calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis sedang menjalankan tahap pemecahan masalah yaitu 1) membaca dan berpikir; dan 2) mengeksplorasi dan merencanakan dengan baik. Calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis sedang menjalankan tahapan pemecahan masalah 3) memilih strategi pemecahan masalah; dan 4) memecahkan masalah/ mencari suatu jawaban, namun strategi pemecahan masalah dan hasil pemecahan masalah yang diperoleh tidak tepat. Calon guru matematika dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu melakukan semua tahap pemecahan masalah dengan baik.

Penelitian selanjutnya agar dilakukan pengkajian lebih mendalam terhadap faktor-faktor lain yang memengaruhi keberhasilan tiap tahap pemecahan masalah, seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, literasi matematis, metakognitif, dan lain-lain serta faktor non-kognitif seperti motivasi belajar, keyakinan diri pengalaman belajar sebelumnya, dan masih banyak lagi. Sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang hubungan antara kecerdasan logis matematis dan kemampuan pemecahan masalah calon guru matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, S. D. (2022). Analisis Kesulitan Siswa MTsN-2 Palangkaraya dalam Mengerjakan Soal HOTS Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis (Thesis, Sebelas Maret University).
- Alfiani, S. M., & Rahayu, I. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Tahapan Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1139–1150. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3426>
- A Rahmawatiningrum *et al* (2019). *Student's ability in solving higher order thinking skills (HOTS) mathematics problem based on learning achievement*. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1318 012090. [doi:10.1088/1742-6596/1318/1/012090](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012090)

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

- Armstrong, T. (2009). *Multiple Intelligences in the Classroom* (3rd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Arofa, A. N., & Ismail, I. (2022). Kemampuan Numerasi Siswa MA dalam Menyelesaikan Soal Setara Asesmen Kompetensi Minimum pada Konten Aljabar. *MATHEdunesa*, 11(3), 779–793.
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p779-793>
- Cahya Inayati, Nuryadi, N. H. M. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Aritmetika dan Geometri Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Sleman Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1), 1707–1715.
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5576>
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Apporoaches. Third Edition*. (9th ed.). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Darmawan, P., Yohanes, B., & Hadi, M. R. (2023). Analisis Penyebab Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Calon Guru Matematika Menggunakan APKL, USG, dan Diagram Fishbone. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(2), 199–218. <https://doi.org/10.21274/jtm.2023.6.2.199-218>
- Depi, S., Suendarti, M., & Liberna, H. (2022). Disposisi Matematika dan Kecerdasan Logika Matematika: Apakah Berpengaruh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA? *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(3), 525.
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i3.6981>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Harahap, H. M. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs S Islamiyah Batu Ajo dan Strategi Guru dalam Mengatasinya. *Jejak digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4b), 2092-2099.
- Hebebcı, M. T., & Usta, E. (2022). The Effects of Integrated STEM Education Practices on Problem Solving Skills, Scientific Creativity, and Critical Thinking Dispositions. *Participatory Educational Research*, 9(6), 358–379.
<https://doi.org/10.17275/per.22.143.9.6>
- Khatami, M. . F., Nyoman Sridana, Laila Hayati, & Amrullah, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Kompetitif Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(1), 214–225.
<https://doi.org/10.29303/griya.v2i1.146>
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., & Voegtle, K. H. (2010). *Methods in Educational Research: From Theory to Practice, 2nd Edition* (Issue 3). Jossey-Bass.
- Mairing, J. P., Rizaldi, M., Pandiangan, P., & Lada, E. Y. (2024a). Development of Problem , YouTube , and ChatGPT Learning Model to Improve Students ' Proving Ability in Real Analysis. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 15(1), 169–184.
- Mairing, J. P. (2024b) *Pembelajaran Mendalam Dalam Mata Pelajaran Matematika*.

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

- Mardhiati, N. F., Turmuzi, M., Triutami, T. W., & Amrullah, A. (2022). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Integral Taktentu Dengan Metode Newman Ditinjau Dari Kemampuan Matematis. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1072–1084. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.257>
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). PLUSMINUS : Jurnal Pendidikan Matematika Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- Rahmawati, D., & Afriansyah, E. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Proses Planning, Execution, Dan Revision Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 191–208. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i2.1336>
- Rakimahwati, Ismet, S., Zainul, R., Roza, D., & Mukminin, A. (2022). The Development of the Educational Game to Improve Logical/ Mathematical Intelligence. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(7), 11–19. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i7.5266>
- Rizaldi, M., Ratnawati, O. A., & Sasalia, P. (2025). Pengaruh Number Sense dan Working Memory terhadap Berpikir Kreatif Calon Guru Matematika Saat Problem Posing. 8, 42–50.
- Rizaldi, M., Sasalia, P., & Pancarita. (2024). Efektivitas ChatGPT Untuk Mendorong Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12, 168–181.
- Rizky, M. R. F., & Marhaeni, N. H. (2023). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Pembelajaran MathApp untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 207–212. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria>
- Rizqiani, A. S., Sridana, N., Junaidi, & Kurniati, N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Infinity: Jurnal Matematika Dan Aplikasinya*, 8(1), 232–239. <https://doi.org/10.30605/27458326-60>
- Rosidah, S., Hidayat, E., Patmawati, H., Hidayat, E., & Patmawati, H. (2024). Analisis Kemampuan Number Sense Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Numerasi AKM Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(December), 1673–1686.
- Sari, A. S. L., Pramesti, C., Suryanti, S., & Sidik, R. S. R. (2022). Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Matematis Logis. *Numeracy*, 9(2), 78–92. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i2.1901>
- Setiyani, Waluya, S. ., Sukestiyarno, Y. L., & Adi Nur Cahyo. (2022). Mathematical Reflective Thinking Process of Prospective Elementary Teachers Review from the Disposition in Numerical Literacy Problems. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 405–420.
- Shanta, S., & Wells, J. (2022). T/E design based learning: assessing student critical thinking and problem solving abilities. *International Journal of Technology and Design Education*, 32, 267–285.

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24312>

- <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09608-8>
- Shirawia, N., Alali, R., Wardat, Y., Tashtoush, M. A., Saleh, S., & Helali, M. (2023). Logical Mathematical Intelligence and its Impact on the Academic Achievement for Pre-Service Math Teachers. *Journal of Educational and Social Research*, 13(6), 239–254. <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0161>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Utami, W. B., Widodo, S. A., & Sulistyowati, F. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika Tingkat Lanjut untuk SMA/MA Kelas XII* (L. Aditya (ed.)). Kemdikbudristek.
- Weng, X., Chiu, T. K. F., & Tsang, C. C. (2022). Promoting student creativity and entrepreneurship through real-world problem-based maker education. *Thinking Skills and Creativity*, 45(June), 101046. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101046>
- Wijaya, A., & Dewayani, S. (2021). Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). In *Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.