

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN ADAFTIF SISWA SMP NEGERI 6 SENGAH TEMILA MENYELESAIKAN MATEMATIKA SOAL PISA

Jhon Metriten¹, Muhammad Firman Annur²

Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo^{1,2}

Email : ¹101210079@sanagustin.ac.id, ²m.annur@sanagustin.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya skor siswa Indonesia dalam asesmen matematika PISA, yang secara konsisten mengindikasikan kelemahan dalam kemampuan penalaran adaptif dan pemecahan masalah kontekstual. Fokus utama studi ini adalah untuk menganalisis secara mendalam kemampuan penalaran adaptif siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Sengah Temila saat dihadapkan pada soal-soal non-rutin berbasis PISA, yang menuntut kemampuan merumuskan hipotesis, memberikan justifikasi logis, dan memvalidasi argumen. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini mengumpulkan data melalui tes tertulis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Subjek penelitian dipilih secara purposif dan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori kemampuan—tinggi, sedang, dan rendah—untuk memungkinkan analisis yang komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa (64,52%) berada pada kategori sedang, sementara hanya sebagian kecil (16,13%) yang mencapai kategori tinggi. Siswa berkemampuan tinggi mampu menghubungkan konsep matematika dengan konteks nyata secara sistematis, sedangkan siswa kategori sedang cenderung hanya mampu menyelesaikan soal prosedural namun lemah dalam justifikasi. Berdasarkan temuan ini, disimpulkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk memperkuat implementasi metode pembelajaran berbasis masalah dan kontekstual guna meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa agar mereka lebih siap menghadapi tantangan asesmen internasional.

Kata Kunci: *kemampuan penalaran Adaptif, Matematika PISA, Siswa SMP.*

ABSTRACT

This research is motivated by the low scores of Indonesian students in the PISA mathematics assessment, which consistently indicate weaknesses in adaptive reasoning and contextual problem-solving skills. The main focus of this study is to analyze in depth the adaptive reasoning skills of eighth-grade students at SMP Negeri 6 Sengah Temila when faced with non-routine PISA-based problems, which require the ability to formulate hypotheses, provide logical justification, and validate arguments. Using a descriptive qualitative approach, this study collected data through written tests, semi-structured interviews, and documentation. The subjects were selected purposively and classified into three ability categories—high, medium, and low—to allow for comprehensive analysis. The results show that the majority of students (64.52%) fall in the medium category, while only a small proportion (16.13%) reach the high category. High-ability students are able to systematically connect mathematical concepts to real-world contexts, while medium-ability students tend to only be able to solve procedural problems but are weak in justification. Based on these findings, it is concluded that there is an urgent need to strengthen the implementation of problem-based and contextual learning methods to improve students' adaptive reasoning skills so that they are better prepared to face the challenges of international assessment.

Keywords: *Adaptive Reasoning ability, PISA Mathematics, junior High School Student.*

PENDAHULUAN

Matematika adalah cabang ilmu yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia dan Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang ada di sekolah dasar hingga kejenjang perguruan tinggi (Nurfadhillah et al., 2021). Tidak mengherankan jika matematika menjadi tolak ukur penyelenggaraan pendidikan baik di tingkat nasional maupun internasional. Pembelajaran matematika bukan hanya berfokus pada hasil belajar, namun juga pada pengembangan kemampuan mendalam seperti kemampuan bernalar, memecahkan masalah, ilustrasi matematis, dan pengaitan konsep matematis NCM, 2000 (dalam Saniyyah & Winiati, 2020). Dengan demikian, matematika bukan sekadar ilmu hitung, melainkan juga sarana untuk melatih pola pikir logis dan analitis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun permasalahan yang sering terjadi pada matematika siswa adalah kurangnya kemampuan penalaran adaptif siswa, yaitu siswa tidak mampu memahami maksud dari soal sehingga, siswa kesulitan dalam menyusun dugaan jawaban dan perencanaan yang baik, pada akhirnya siswa keliru menarik kesimpulan masalah yang di sajikan (Nada et al., 2024).

Penalaran Adaptif merupakan salah satu kompetensi kunci dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran adaptif ini tidak terpisah dari kompetensi lainnya seperti pemecahan masalah, yang memerlukan induktif, deduktif, dan penggunaan intuisi siswa (Indriani et al., 2021). Penalaran adaptif menghendaki seseorang untuk menyesuaikan cara berpikirnya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematis, menurut dalam studinya (Marbun et al., 2022) mengemukakan lima indikator utama dalam penalaran adaptif, yaitu: (1) merumuskan dugaan, (2) memberikan alasan atau evidensi, (3) menyimpulkan hasil, (4) mengevaluasi kebenaran argumen, dan (5) mengidentifikasi pola dalam fenomena matematis. Indikator-indikator ini menunjukkan bahwa penalaran adaptif tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep, tetapi juga dengan kemampuan untuk berpikir fleksibel dan sistematis.

Kemampuan penalaran adaptif ini semakin krusial ketika dihadapkan pada masalah-masalah matematika berbasis PISA (Programme for International Student Assessment) dirancang untuk mengukur kompetensi abad ke-21, seperti pemecahan masalah konseptual, integrasi multidisiplin, dan evaluasi argumen. Soal-soal ini menuntut kemampuan literasi dan penalaran matematika yang tinggi, yang diukur melalui tiga domain: proses, konten, dan konteks OECD, 2013 (Latifa, 2024). Kemampuan penalaran adaptif sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan soal-soal PISA karena soal-soal tersebut bersifat kontekstual, multidimensi, dan sering kali tidak memiliki prosedur penyelesaian baku (Wardhani, 2005 dalam (Bidasari et al., 2017). Berdasarkan laporan PISA, Indonesia menempati peringkat bawah dalam kemampuan matematika, sains, dan literasi. Nilai matematika siswa Indonesia (366) jauh dari pencapaian rata-rata OECD (472), menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala saat mengaplikasikan konsep matematika dalam permasalahan yang nyata (Siregar et al., 2024). Berdasarkan pernyataan tersebut mencerminkan lemahnya penalaran adaptif siswa, yaitu kemampuan berpikir fleksibel, menyesuaikan strategi, dan menyelesaikan masalah tidak terstruktur.

Tantangan serupa juga ditemukan di SMP Negeri 6 Sengah Temila, sebuah sekolah yang terletak di Desa Paloan Kabupaten Landak dimana berdasarkan hasil wawancara singkat yang berlangsung di Sekolah Pada hari Rabu, 23 April, 2025. Yang dimana wawancara dilakukan kepada Ibu Lidia S.Pd sebagai narasumber selaku Guru Matematika di SMP Negeri 6 Sengah Temila, berdasarkan hasil wawancara yang diungkapkan ibu Lidia S.Pd sebagian siswa menunjukkan respons positif berupa rasa tertantang ketika menghadapi soal matematika, Namun masih banyak juga siswa yang kurang tertarik dan kurang memahami matematika yaitu matematika yang menghubungkan dengan kehidupan nyata, seperti soal PISA mereka masih mengalami beberapa kendala signifikan dalam pengembangan penalaran adaptif. Siswa seringkali kesulitan beradaptasi dengan pola soal baru, melakukan kesalahan perhitungan, dan

belum optimal dalam menentukan strategi penyelesaian yang efektif dan dinyatakan tingkat penalaran adaptif peserta didik tergolong rendah. Temuan ini sejalan dengan kajian sebelumnya (Agustin et al., 2023) melakukan penelitian tingkat SMP Yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran adaptif, penyelesaian masalah siswa rendah, hal ini disebabkan kesalahan memahami isi soal, kesalahan proses penyelesaian, ketidaktepatan konsep, serta kesalahan dalam menarik kesimpulan. Hal ini sangat berdampak pada kemampuan pemecahan masalah berbasis konteks seperti soal PISA. Hasil wawancara ini mempertegas pentingnya penerapan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada penguatan penalaran adaptif melalui variasi soal, pembelajaran kontekstual, dan pembiasaan berpikir logis sistematis guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bertipe PISA.

Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh yang di lakukan (Nauvalika Permana et al., 2020) di Tingkat SMP Penelitian ini menganalisis daya nalar matematis yang bersifat adaptif terhadap 6 peserta didik VIII SMP dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) tipe PISA menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Merujuk pada data dari tes dan wawancara, siswa dikategorikan menjadi tiga kelompok: 1 siswa (16,67%) berkemampuan tinggi, 4 siswa (66,67%) sedang, dan 1 siswa (16,67%) rendah. Perhitungan nilai rata-rata tes menunjukkan skor 46,67 dengan standar deviasi 18,18, di mana siswa berkemampuan tinggi ($\geq 64,85$) mampu memenuhi indikator penalaran adaptif seperti mengajukan dugaan, memberikan alasan, menarik kesimpulan, dan memeriksa argumen dengan benar. Siswa berkemampuan sedang ($< 64,85$ dan $> 28,49$) menunjukkan kemampuan serupa meski kurang konsisten, sementara siswa berkemampuan rendah ($\leq 28,49$) gagal memenuhi sebagian besar indikator karena kesulitan memahami soal kontekstual berdasarkan PISA yang menuntut pemodelan matematika. Temuan krusial menunjukkan bahwa meskipun soal HOTS PISA diformulasikan guna mengukur kecakapan berpikir tingkat tinggi, mayoritas siswa (83,33%) masih berada pada kategori sedang-rendah dalam penalaran adaptif, terutama dalam aspek menemukan pola dan memeriksa argumen-dua kompetensi khas yang diukur dalam PISA. Kesimpulan penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih kurang melatih penalaran adaptif dalam konteks kehidupan nyata sebagaimana ditekankan dalam soal-soal PISA. Diperlukan reformasi pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah kontekstual, latihan soal berbasis PISA, dan pendekatan yang mengembangkan kemampuan bernalar secara fleksibel (Adaptif) untuk menyiapkan siswa menghadapi tantangan literasi matematika global.

Penelitian ini selaras dengan temuan yang diungkapkan oleh (M. Firman, 2024) dalam penelitian di SMP Negeri 3 Sengah Temila. Dalam penelitian tersebut, diketahui bahwa capaian kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih tergolong rendah, dimana mayoritas peserta didik hanya mampu mencapai level 1 hingga level 4. Dengan perbandingan (1:75%, level4:17%), dan tidak ada siswa yang mencapai level 5-6. Temuan ini mencerminkan bahwa kemampuan penalaran adaptif siswa dalam menghadapi permasalahan matematika berbasis konteks dunia nyata, masih jauh dari harapan. Rendahnya capaian tersebut menandakan bahwa peserta didik belum mampu berpikir secara fleksibel, logis dan sistematis dalam menyelesaikan matematika untuk memecahkan persoalan dalam situasi yang tidak rutin. Oleh karena itu penting bagi pendidik dan pemangku kepentingan pendidik untuk merancang pendekatan pembelajaran yang mampu menumbuhkan penalaran adaptif sebagai bagian dari keterampilan berpikir.

Dilihat dari kondisi tersebut, dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk memahami secara mendalam dinamika kemampuan bernalar adaptif siswa menyelesaikan matematika Soal PISA kelas VIII di SMP Negeri 6 Sengah Temila, sebagai dasar untuk perbaikan pembelajaran matematika ditingkat sekolah maupun di tingkat nasional bahkan internasional.

Penelitian ini kiranya dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan bernalar siswa yang mengacu pada soal-soal kompleks berbasis PISA, khususnya dalam konteks dunia nyata.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam kemampuan penalaran adaptif siswa. Sesuai dengan definisi analisis yang dikemukakan oleh Waruwu (2023), proses ini melibatkan pemaknaan, interpretasi, serta perbandingan data untuk menghasilkan pemahaman yang kaya. Studi ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 6 Sengah Temila, yang berlokasi di Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas VIII yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Metode pengambilan sampel ini digunakan untuk secara sengaja memilih siswa yang dapat mewakili berbagai tingkatan kemampuan penalaran adaptif. Berdasarkan hasil seleksi, subjek penelitian kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yang berbeda, yaitu kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, untuk memungkinkan analisis yang komprehensif dan mendalam terhadap setiap tingkatan kemampuan tersebut.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yang sistematis, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan pengumpulan data, dan tahap analisis data. Untuk mengumpulkan data yang komprehensif, digunakan beberapa instrumen yang telah divalidasi melalui *expert judgment* untuk memastikan kelayakan dan keandalannya. Instrumen utama adalah soal tes esai yang dirancang sesuai dengan model PISA untuk mengukur berbagai indikator penalaran adaptif siswa secara tertulis. Selanjutnya, untuk menggali pemahaman siswa secara lebih mendalam mengenai proses berpikir dan strategi yang mereka gunakan, dilakukan wawancara semi-terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan. Selain itu, digunakan pula lembar dokumentasi untuk mencatat dan mengumpulkan data-data pendukung yang relevan selama proses penelitian berlangsung di lapangan, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih kaya dan kontekstual.

Analisis data dalam penelitian ini mengikuti model interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, yang mencakup tiga alur kegiatan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, seluruh data mentah yang terkumpul dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi dipilah, difokuskan, dan disederhanakan. Selanjutnya, pada tahap penyajian data, informasi yang telah direduksi tersebut diorganisasi ke dalam bentuk narasi atau tabel agar mudah dipahami dan dianalisis polanya. Untuk menjamin keabsahan atau kepercayaan terhadap data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi metode. Teknik ini dilakukan dengan cara menggabungkan dan membandingkan data yang diperoleh dari ketiga instrumen yang berbeda (tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi). Dengan demikian, kesimpulan yang ditarik pada tahap akhir menjadi lebih kuat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diatas yang dilakukan terhadap 31 siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sengah Temila, diperoleh gambaran mengenai kemampuan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis PISA. Dimana data yang diperoleh dari 31 siswa tersebut di klasifikasikan kedalam tiga kategori kemampuan penalaran adaptif, yaitu kategori tinggi mencakup siswa dengan perolehan skor nilai (75-100), kategori sedang dengan perolehan nilai (51-74) dan kategori rendah berada pada perolehan nilai (0-50). Berikut adalah hasil jawaban siswa menyelesaikan soal matematika PISA.

Tabel 1. Hasil tes tertulis

Kategori	Frekuensi	Panjang dalam Persen
Tinggi	6	19,35%
Sedang	20	19,52%
Rendah	5	16,13%
Jumlah Siswa	31	100%

Tabel 1 merupakan hasil dari tes tertulis yang dilakukan menunjukkan distribusi nilai siswa pada tiga kategori kemampuan penalaran adaptif. Pada kategori tinggi, dengan skor nilai antara 75-100, tercatat 5 siswa atau sekitar 19,35% dari total responden. Siswa dalam kelompok ini umumnya menunjukkan pemahaman yang baik terhadap permasalahan, mampu mengidentifikasi informasi penting, memilih strategi penyelesaian yang efektif, serta menyajikan alasan logis dan konsisten terhadap jawaban yang diberikan. Kategori sedang, yang berada pada kisaran nilai 51-74, menjadi kelompok terbesar dengan jumlah 20 siswa atau dengan presentase 64,52%. Peserta pada kategori ini cenderung dapat memahami sebagian besar konteks soal dan mengerjakan prosedur perhitungan dasar dengan benar. Namun, masih di temukan kendala dalam mengembangkan strategi penyelesaian yang bervariasi serta dalam melakukan verifikasi terhadap hasil jawaban yang diperoleh. Konsistensi dalam memberikan argumentasi matematis juga masih memerlukan penguatan. Adapun siswa kategori rendah dengan skor nilai rentang 0-50, terdiri dari 6 siswa atau dengan presentase 16,13%. Umumnya siswa dalam kategori ini mengalami kesulitan sejak tahap memahami konteks permasalahan, terutama ketika soal disajikan dalam bentuk yang mengaitkan matematika dengan situasi nyata sebagaimana karakteristik soal PISA. Hambatan tersebutlah yang menjadi faktor pada pemilihan strategi yang kurang tepat dan penggunaan konsep penyelesaian soal yang tidak sesuai, sehingga hasil penyelesaian menjadi kurang optimal.

Tabel 2. Statistik Deskriptif hasil tes

Statistik	Nilai
Nilai terendah	27
Nilai Tertinggi	97
Rata-rata (mean)	59.00
Estándar Deviasi	15.26

Berdasarkan tabel 2 perolehan data, nilai rata-rata siswa sebesar 59.00 dengan standar deviasinya sebesar 15.26. Nilai deviasi yang cukup besar ini menunjukkan adanya Variasi kemampuan yang cukup lebar lebar diantara siswa. Meskipun demikian, sebagian besar peserta tes berada pada kategori sedang, indikasi ini menggambarkan bahwa mayoritas siswa memiliki landasan pengetahuan matematika yang cukup untuk memahami materi, namun belum sepenuhnya mampu mengembangkan strategi penalaran yang fleksibel dan adaptif ketika dihadapkan pada permasalahan kontekstual non-rutin seperti soal PISA.

Fenomena ini mengindikasikan bahwa siswa pada umumnya dapat mengikuti alur berdasarkan langkah prosedural yang sudah di pelajari tetapi ketika masalah menuntut penyesuaian strategi atau pendekatan yang berbeda, siswa cenderung mengalami kebingungan, seperti soal yang memerlukan interpretasi data dari situasi sehari-hari, sebagian siswa hanya berfokus pada perhitungan mekanis tanpa mengaitkan informasi dengan konsep yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan untuk menghubungkan antara pemahaman konseptual dengan penerapan dalam konteks nyata masih perlu ditingkatkan. Siswa dengan nilai jauh di

atas rata-rata menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan rendah pada umumnya memerlukan bimbingan lebih intensif, baik dalam memahami konteks masalah maupun dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menyajikan gambaran yang jelas bahwa kemampuan penalaran adaptif mayoritas siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sengah Temila dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA terkonsentrasi pada kategori sedang (64,52%). Temuan ini, dengan skor rata-rata klasikal sebesar 59.00, mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pemahaman prosedural matematika yang memadai, namun masih menghadapi kesulitan signifikan ketika dihadapkan pada masalah non-rutin yang menuntut penerapan konsep dalam konteks dunia nyata. Kesenjangan ini mencerminkan tantangan yang lebih luas dalam pendidikan matematika di Indonesia, sebagaimana dilaporkan dalam PISA 2022 yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD (Siregar et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini mengonfirmasi bahwa kendala utama tidak terletak pada kemampuan berhitung dasar, melainkan pada kapasitas siswa untuk berpikir secara logis, fleksibel, dan reflektif dalam situasi yang tidak familiar, yang menjadi esensi dari penalaran adaptif.

Analisis yang lebih mendalam menunjukkan bahwa siswa dalam kategori sedang dan rendah secara spesifik belum mampu memenuhi indikator-indikator kunci dari penalaran adaptif sebagaimana yang dirumuskan oleh Kilpatrick (Agustin et al., 2023). Kelemahan utama terletak pada ketidakmampuan untuk menyusun dugaan, memberikan justifikasi atau alasan yang logis, serta mengevaluasi argumen matematis secara kritis. Siswa cenderung terjebak dalam perhitungan mekanis tanpa sepenuhnya mengaitkan informasi kontekstual dengan konsep matematika yang relevan. Fenomena ini sangat sejalan dengan hasil studi terdahulu oleh Nauvalika Permana et al. (2020) dan M. Firman (2024), yang juga menyimpulkan bahwa siswa tingkat SMP memiliki keterbatasan dalam menghadapi soal-soal matematika yang bersifat kontekstual dan menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kegagalan dalam menghubungkan pemahaman konseptual dengan aplikasi praktis inilah yang menjadi penghambat utama siswa dalam mencapai tingkat penalaran yang lebih tinggi dan adaptif.

Meskipun mayoritas siswa berada di level sedang, keberadaan 19,35% siswa yang berhasil masuk dalam kategori tinggi memberikan secercah harapan dan wawasan penting. Kelompok ini menunjukkan bahwa pencapaian penalaran adaptif tingkat tinggi bukanlah sesuatu yang mustahil diraih dalam sistem pendidikan saat ini. Keberhasilan mereka mengindikasikan bahwa dengan pendekatan pembelajaran yang tepat, potensi siswa dapat dioptimalkan. Hal ini menegaskan urgensi pergeseran paradigma dalam praktik pengajaran di kelas, dari yang semula berfokus pada hafalan rumus dan prosedur (*mechanistic learning*) menuju pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual dan relevansi kontekstual. Implementasi metode seperti pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), penggunaan soal terbuka (*open-ended problems*), serta pelatihan intensif dalam menyelesaikan soal-soal berstandar PISA dapat menjadi strategi efektif untuk memfasilitasi transisi siswa dari kategori sedang menuju kategori tinggi, sekaligus mengangkat mereka yang berada di kategori rendah.

Dari perspektif asesmen pendidikan, sebaran nilai yang bervariasi dengan standar deviasi yang cukup besar (15.26) memberikan informasi diagnostik yang krusial. Menurut Arikunto (2013), distribusi yang terkonsentrasi di kategori sedang ini menandakan bahwa pembelajaran yang berlangsung mungkin telah berhasil menjangkau siswa pada tingkat menengah, namun gagal mengakomodasi keragaman kebutuhan belajar di dalam kelas (Hasmawaty et al., 2024). Variasi kemampuan yang lebar antara siswa dengan nilai tertinggi (97) dan terendah (27) Copyright (c) 2025 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran "satu untuk semua" (*one-size-fits-all*) tidak lagi memadai. Hal ini menuntut adanya refleksi mendalam dari guru terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan dan mendorong penerapan strategi yang lebih inovatif dan adaptif, seperti pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) atau pendekatan kontekstual (*contextual teaching and learning*) untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa di seluruh spektrum kemampuan.

Lebih lanjut, standar deviasi yang tinggi mengimplikasikan perlunya pendekatan diferensiasi pembelajaran (*differentiated instruction*) yang lebih serius. Dalam sebuah kelas yang ideal, distribusi nilai yang lebih merata dengan deviasi yang kecil dapat menjadi indikator keberhasilan guru dalam memberikan pengajaran yang dapat diakses oleh semua siswa. Temuan dalam penelitian ini justru menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya berhasil dalam mendorong setiap siswa untuk mencapai potensi maksimal mereka. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan pendekatan yang lebih responsif dan adaptif yang dapat mengakomodasi perbedaan dalam kecepatan belajar, gaya belajar, dan kesiapan kognitif siswa. Penggunaan teknologi pendidikan untuk personalisasi pembelajaran, penguatan asesmen formatif untuk memantau kemajuan secara berkelanjutan, serta pembelajaran berbasis masalah yang secara eksplisit mengasah penalaran adaptif dapat menjadi alternatif strategis untuk mengatasi kesenjangan kemampuan yang lebar ini.

Implikasi praktis dari penelitian ini bagi para pendidik dan pemangku kebijakan sangatlah jelas. Pertama, perlu adanya integrasi soal-soal model PISA ke dalam kurikulum dan asesmen harian, bukan hanya sebagai persiapan untuk tes internasional, tetapi sebagai alat untuk membiasakan siswa dengan penalaran tingkat tinggi. Kedua, peran guru harus bergeser dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator yang mendampingi dan membimbing siswa untuk belajar berpikir secara logis, reflektif, dan sistematis. Ketiga, pelatihan guru yang berfokus pada implementasi pedagogi inovatif yang mendukung pengembangan penalaran adaptif harus menjadi prioritas. Dengan membekali guru dengan keterampilan untuk merancang pembelajaran yang menantang namun suportif, diharapkan kemampuan penalaran adaptif siswa dapat ditingkatkan secara signifikan, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan akademis maupun tantangan dalam kehidupan nyata.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan metodologis yang perlu diakui secara transparan. Pertama, sebagai studi deskriptif dengan pendekatan kualitatif, sifat temuannya sangat terikat konteks. Penggunaan sampel yang relatif kecil, terbatas pada 31 siswa dari satu institusi sekolah, secara signifikan membatasi validitas eksternal dari hasil penelitian. Artinya, temuan yang dihasilkan tidak dapat digeneralisasikan untuk merepresentasikan populasi siswa yang lebih luas dengan latar belakang sekolah, demografi, dan sosial-ekonomi yang beragam. Kedua, desain penelitian ini bersifat *cross-sectional*, yang pada dasarnya hanya memberikan potret sesaat (*snapshot*) mengenai kemampuan siswa pada satu titik waktu tertentu. Desain ini tidak memungkinkan untuk mengamati proses, dinamika, atau perkembangan kemampuan penalaran adaptif dari waktu ke waktu, sehingga faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan kompetensi tersebut tidak dapat diidentifikasi secara mendalam. Konsekuensinya, kesimpulan yang ditarik harus ditafsirkan dengan kehati-hatian sebagai studi kasus eksploratif.

Menyadari keterbatasan tersebut, penelitian di masa depan sangat dianjurkan untuk mengadopsi pendekatan yang lebih komprehensif guna membangun pemahaman yang lebih kuat dan dapat diandalkan. Sebuah studi lanjutan dengan desain *mixed-methods* akan sangat bermanfaat, di mana data kuantitatif dari sampel yang lebih besar dan lebih representatif dapat digunakan untuk generalisasi statistik, sementara data kualitatif tetap digali untuk memberikan kedalaman makna. Lebih penting lagi, sebuah studi longitudinal yang melacak perkembangan

Copyright (c) 2025 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

kemampuan penalaran adaptif siswa selama satu atau beberapa tahun ajaran akan memberikan wawasan yang tak ternilai. Desain semacam ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya memetakan lintasan perkembangan, tetapi juga untuk menguji hubungan kausatif antara intervensi pedagogis tertentu—seperti penerapan model pembelajaran berbasis masalah atau proyek—dengan peningkatan kompetensi krusial ini secara nyata di lapangan.

KESIMPULAN

Kemampuan penalaran adaptif siswa SMP Negeri 6 Sengah Temila dalam menyelesaikan soal Matematika berbasis PISA, secara umum berada pada kategori sedang dengan distribusi 16,13% siswa berkategori tinggi, 64,52% kategori sedang, dan 19,35% kategori rendah. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan dasar dalam menyelesaikan soal Matematika yang bersifat kontekstual namun belum menunjukkan fleksibilitas dan kedalaman berpikir yang optimal. Perlunya pembiasaan dalam menyelesaikan soal non-rutin yang menuntut siswa dalam berpikir dan penalaran tingkat tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran adaptif siswa ini Antara lainnya pendekatan pembelajaran yang masih berorientasi pada prosedur sehingga menghambat siswa dalam berpikir fleksibel dan reaktif, kurangnya penerapan pembelajaran dalam soal yang kontekstual, serta kurangnya penguatan keterampilan berpikir reaktif dan adaptif dalam proses pembelajaran matematika. Bagi guru dalam proses pembelajaran perlunya mengintegrasikan soal-soal berbasis PISA secara berkala dalam proses belajar siswa guna untuk melatih penalaran adaptif siswa, menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual, problem based learning atau Project-based learning (PJBL) guna mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian baik dari segi jumlah respondenya Maupun beberapa tujuan sekolahnya yang di jadikan tempat penelitian, serta menambahkan pendekatan kuantitatif atau tindakan kelas untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan penalaran adaptif melalui cara dan metode pembelajaran tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S. Y., et al. (2023). Analisis kesalahan kemampuan penalaran adaptif dan pemecahan masalah pada siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1295–1308. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2208>
- Arikunto, S. (2013). Contribution of educational management to optimal service of educational development. *Psikopedagogia Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.12928/psikopedagogia.v2i2.2573>
- Bidasari, F. (2017). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk. *[Nama Jurnal Tidak Diketahui]*, 2(1), 63–78.
- Firman, Y. M. (2024). Analisis kemampuan literasi matematika melalui penyelesaian soal PISA pada siswa di SMP yang berusia 15 tahun. *P4I*, 4(2), 128–137.
- Hasmawaty, H., et al. (2024). Refleksi pembelajaran dan penelitian tindakan kelas. *Madaniya*, 5(2), 305–311. <https://doi.org/10.53696/27214834.745>
- Indriani, T., et al. (2021). Kemampuan penalaran adaptif siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan matematika siswa kelas VIII SMPN 03 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 1(1), 1–12.
- Latifa, N. A. (2024). *Profil kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari self-confidence siswa SMP* [Skripsi, Nama Universitas Tidak Diketahui].

- Marbun, H. D., et al. (2022). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa di kelas VIII SMP Swasta Trisakti Pematangsiantar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 8192–8202.
- Nada, L. K., & Hayati, L. (2024). Analisis kemampuan penalaran adaptif dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian siswa. *[Nama Jurnal Tidak Diketahui]*, 6, 501–514.
- Permana, N. N., et al. (2020). Analisis kemampuan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal higher order thinking skills (HOTS). *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 51–60. <https://doi.org/10.14421/jppm.2020.22.51-60>
- Nurfadhillah, S., et al. (2021). Penggunaan media dalam pembelajaran matematika dan manfaatnya di sekolah dasar swasta plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 289–298.
- Saniyyah, F., & Winiati, I. (2020). Analisis penalaran adaptif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan adversity quotient (AQ). *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(2), 121–129. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i2.32>
- Siregar, E. B., et al. (2024). Kualitas pendidikan matematika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan*, 12(2), 34–50.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: Metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (mixed method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 99–113. <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>