



Analisis Kemampuan Numerasi Matematis Operasi Hitung Aljabar Peserta Didik Ditinjau dari Tingkat Self-Awareness

Aceng Irham Nawawi, Nani Ratnaningsih, Hetty Patmawati

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: 182151138@student.unsil.ac.id

ABSTRACT

This study addresses the pressing issue of low mathematical numeracy among Indonesian students, particularly in algebraic operations, as reflected in national and international assessments. The research aims to analyze the mathematical numeracy abilities of junior high school students in algebraic operations in relation to their levels of self-awareness. Employing a qualitative descriptive approach, the study was conducted with eighth-grade students at MTs Sindangraja, Tasikmalaya. Data were collected through standardized essay-based numeracy tests, a self-awareness questionnaire, and semi-structured interviews. Three students were purposively selected to represent high, moderate, and low self-awareness categories, determined by questionnaire scores. The analysis revealed a clear correlation between self-awareness and numeracy skills: students with high self-awareness demonstrated comprehensive understanding of algebraic concepts, accuracy in mathematical procedures, and strong reflective problem-solving abilities; those with moderate self-awareness were able to perform mathematical operations procedurally but lacked depth in reasoning and reflection; while students with low self-awareness faced significant difficulties in all aspects, often relying on mechanical strategies without meaningful evaluation of their results. The findings underscore the importance of integrating self-awareness development into mathematics education to foster not only cognitive skills but also reflective and independent learning. This research highlights the need for holistic instructional strategies that address both cognitive and affective domains to enhance mathematical numeracy outcomes among students.

Keywords: mathematical numeracy; self-awareness; algebraic operations

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di Indonesia menghadapi tantangan besar dalam upaya meningkatkan kualitas pemahaman numerasi matematis peserta didik, khususnya pada jenjang sekolah menengah. Transformasi kurikulum nasional yang ditandai dengan diterapkannya Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) sebagai pengganti Ujian Nasional sejak tahun 2020 menandai pergeseran paradigma evaluasi pendidikan. ANBK menekankan pada pengukuran literasi, numerasi, dan karakter, berbeda dengan Ujian Nasional yang lebih menonjolkan aspek hafalan dan kemampuan kognitif tingkat rendah (Kemendikbudristek, 2020; Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud, 2020). Namun, data internasional dari Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2016 menunjukkan bahwa performa numerasi peserta didik Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata global, dengan skor numerasi dan matematika masing-masing 379 dan 395 dari rata-rata 500 (Han, 2017; Sani, 2021). Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep matematika, khususnya numerasi matematis pada masalah sehari-hari, masih perlu perhatian serius.

Salah satu aspek numerasi matematis yang seringkali menjadi kendala bagi peserta didik adalah materi operasi hitung aljabar. Materi ini memerlukan kemampuan berpikir analitis, logis, serta penguasaan konsep dasar yang kuat agar peserta didik mampu membangun model matematika dari situasi kontekstual dan melakukan proses pemecahan masalah secara sistematis (Ekowati, 2020; Rosmalah, 2017). Hasil

wawancara dengan guru matematika di MTs Sindangraja, Tasikmalaya, mengonfirmasi bahwa skor numerasi matematis pada materi aljabar, khususnya dalam memahami suku sejenis/tidak sejenis dan menyederhanakan operasi aljabar, masih berada di bawah rata-rata sekolah maupun nasional. Persoalan ini tidak hanya terkait dengan aspek kognitif, tetapi juga erat kaitannya dengan faktor afektif dan metakognitif, salah satunya adalah self-awareness atau kesadaran diri peserta didik (Anggoro et al., 2021; Septiani, 2023).

Self-awareness merupakan dimensi penting dalam proses pembelajaran matematika. Konsep ini, sebagaimana dikemukakan oleh Goleman (1996) dan Steven (2003), mencakup kemampuan individu untuk mengenali dan memahami emosi, pikiran, serta perilaku dirinya, sehingga mampu mengevaluasi kekuatan dan kelemahan secara objektif dan mengambil keputusan yang tepat. Dalam konteks pendidikan matematika, self-awareness membantu peserta didik untuk menyadari strategi berpikir, logika pemecahan masalah, serta kesalahan yang dilakukan selama proses belajar (Nu'man, 2019; Anggoro et al., 2021). Penelitian oleh Laila (2016), Mustika (2016), dan Sari (2020) menunjukkan bahwa self-awareness berkorelasi positif dengan kedisiplinan dan prestasi belajar, termasuk dalam pembelajaran matematika. Namun, di lapangan, masih banyak peserta didik yang memiliki tingkat self-awareness rendah, yang tercermin dari kurangnya antusiasme, minimnya tanggung jawab, serta kecenderungan untuk meniru pekerjaan teman tanpa refleksi mandiri (Ermiana, 2021).

Kajian pustaka yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa kemampuan numerasi matematis dan self-awareness memiliki hubungan saling memengaruhi dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Ekowati (2020), numerasi matematis adalah kemampuan mengaplikasikan angka dan simbol dalam kehidupan sehari-hari untuk pengambilan keputusan yang logis. Han (2017) menekankan pentingnya pemahaman konsep bilangan, kemampuan operasi dasar, dan pemecahan masalah sebagai indikator utama numerasi matematis. Di sisi lain, Goleman (1996) dan Tridayakinsa & Hudaniah (2009) menegaskan bahwa self-awareness mendasari proses berpikir reflektif, logis, dan mandiri dalam pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian terbaru oleh Fauziah et al. (2021) dan Mauldan (2022) juga menunjukkan bahwa peserta didik dengan tingkat self-awareness tinggi cenderung mampu memahami masalah, merumuskan model matematika, dan menyelesaikan soal dengan penalaran yang matang, sementara mereka yang tingkat self-awareness-nya rendah sering mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting, melakukan prosedur perhitungan, dan mengambil keputusan yang tepat.

Kesenjangan penelitian (research gap) tampak jelas pada kajian sebelumnya yang umumnya hanya memfokuskan pada pengukuran numerasi matematis atau faktor-faktor afektif secara terpisah, tanpa melihat interaksi keduanya secara mendalam, khususnya pada materi operasi hitung aljabar di tingkat MTs/SMP. Studi oleh Septiani (2023) menyoroti hambatan epistemologis peserta didik dalam pemecahan soal aritmatika yang berkaitan erat dengan rendahnya self-awareness, namun belum mengupas lebih lanjut mekanisme bagaimana kesadaran diri berperan dalam setiap tahap proses numerasi matematis. Selain itu, penelitian-penelitian terdahulu masih jarang yang menggunakan instrumen kombinasi tes numerasi, angket self-awareness, dan wawancara mendalam sebagai triangulasi untuk memahami fenomena ini secara holistik (Miles et al., 2020; Moleong, 2021). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara spesifik menganalisis kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar dengan meninjau tingkat self-awareness, sehingga diperoleh gambaran yang lebih utuh tentang faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan belajar matematika.

Urgensi penelitian ini terletak pada upaya memperbaiki kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah, khususnya dalam konteks implementasi ANBK dan penguatan kompetensi numerasi peserta didik di Indonesia. Temuan empiris menunjukkan bahwa intervensi yang hanya berfokus pada aspek kognitif seringkali kurang efektif jika tidak dibarengi dengan penguatan aspek afektif dan metakognitif, seperti self-awareness (Sani, 2021; Rohim, 2021). Dengan memahami hubungan antara kemampuan numerasi matematis dan tingkat self-awareness, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih holistik dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Di sisi lain, peserta didik dapat memperoleh motivasi dan refleksi diri untuk meningkatkan prestasi belajar matematika melalui pengembangan self-awareness yang baik (Hasanah & Mujanah, 2020).

Selain itu, penelitian ini juga memiliki kontribusi teoretis dalam memperluas wawasan mengenai

peran self-awareness dalam pengembangan literasi matematika. Berdasarkan kerangka teoretis yang dibangun dari Goleman (1996), Han (2017), dan Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud (2020), penelitian ini akan menganalisis kemampuan numerasi matematis peserta didik berdasarkan tiga indikator utama, yaitu pemahaman konsep bilangan, kemampuan operasi dasar, dan pemecahan masalah, serta mengaitkannya dengan kategori self-awareness (tinggi, sedang, rendah). Kategori self-awareness ditentukan melalui instrumen angket berbasis indikator Goleman dan dianalisis secara mendalam melalui triangulasi data tes, angket, dan wawancara (Sugiyono, 2018; Miles et al., 2020). Novelty penelitian ini terletak pada penggunaan metode kualitatif deskriptif dengan pemilihan subjek secara purposive berdasarkan skor tertinggi di setiap kategori self-awareness, serta analisis mendalam terhadap proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi matematis (Moleong, 2021; Anggoro et al., 2021).

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas VIII D MTs Sindangraja pada materi operasi hitung aljabar, ditinjau dari tingkat self-awareness yang dimiliki peserta didik. Tujuan penelitian ini dijabarkan dalam tiga aspek: (1) mendeskripsikan kemampuan numerasi matematis peserta didik dengan self-awareness kategori tinggi; (2) mendeskripsikan kemampuan numerasi matematis peserta didik dengan self-awareness kategori sedang; dan (3) mendeskripsikan kemampuan numerasi matematis peserta didik dengan self-awareness kategori rendah (Anggoro et al., 2021; Goleman, 1996). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai variasi kemampuan numerasi matematis pada materi operasi hitung aljabar berdasarkan tingkat self-awareness, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan atau hambatan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar ditinjau dari tingkat self-awareness (kategori tinggi, sedang, dan rendah)?" Rumusan masalah ini dirumuskan secara spesifik untuk menggali dan menganalisis perbedaan pola berpikir, pemahaman konsep, ketepatan operasi, serta refleksi diri peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi matematis pada konteks operasi hitung aljabar (Ekowati, 2020; Rosmalah, 2017; Anggoro et al., 2021). Hasil analisis diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru, peserta didik, sekolah, maupun peneliti lain dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan pengembangan self-awareness sebagai modal penting dalam membangun kecakapan hidup abad 21.

Secara metodologis, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan instrumen utama berupa tes numerasi matematis, angket self-awareness, dan wawancara semi-terstruktur. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII D MTs Sindangraja dengan subjek peserta didik yang dipilih berdasarkan kategori self-awareness tertinggi pada setiap tingkatannya. Data dianalisis menggunakan teknik reduksi, penyajian, dan verifikasi data sesuai model Miles, Huberman, dan Saldaña (2020), sehingga diperoleh deskripsi mendalam mengenai profil kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar berdasarkan tingkat self-awareness (Sugiyono, 2018; Moleong, 2021).

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teoretis dan praktis dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang berorientasi pada peningkatan numerasi matematis dan penguatan self-awareness peserta didik. Temuan penelitian ini diharapkan pula dapat menjadi dasar pengembangan model pembelajaran adaptif yang responsif terhadap keragaman karakteristik peserta didik, serta menjadi referensi bagi pengambil kebijakan pendidikan dalam merumuskan kebijakan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan holistik di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar ditinjau dari tingkat self-awareness. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman holistik terhadap fenomena yang kompleks, sesuai dengan pandangan Moleong (2021) dan Sugiyono (2018) bahwa penelitian kualitatif berfokus pada makna, proses, dan konteks. Lokasi penelitian adalah MTs Sindangraja,

Tasikmalaya, dengan subjek utama peserta didik kelas VIII D yang dipilih secara purposive berdasarkan kategori self-awareness, sebagaimana direkomendasikan oleh Arikunto (2020) dan Budiyono (2003) terkait pemilihan subjek kualitatif yang mempertimbangkan karakteristik khusus dan relevansi dengan tujuan penelitian.

Sumber data utama dalam penelitian ini terdiri atas data primer yang diperoleh langsung dari peserta didik melalui tes kemampuan numerasi matematis, angket self-awareness, dan wawancara semi-terstruktur. Tes numerasi yang digunakan berupa satu soal uraian terstandar dan telah divalidasi, berfokus pada indikator pemahaman konsep bilangan, kemampuan operasi dasar, dan pemecahan masalah dalam konteks operasi hitung aljabar (Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud, 2020; Rosmalah, 2017). Angket self-awareness mengacu pada indikator yang dikembangkan Goleman (1996), terdiri atas 34 item pernyataan positif dengan skala Likert 1–5, yang telah digunakan secara luas dalam penelitian terkait kesadaran diri (Mustika, 2016; Laila, 2016). Kategori self-awareness ditentukan berdasarkan rentang skor angket, yaitu tinggi (126–170), sedang (80–125), dan rendah (34–79), untuk selanjutnya dipilih tiga subjek utama yang mewakili masing-masing kategori dengan skor tertinggi pada setiap tingkatannya.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara berurutan dimulai dari pelaksanaan tes numerasi secara tatap muka, pemeriksaan hasil jawaban peserta didik, pemberian angket self-awareness, hingga penentuan kategori dan pemilihan subjek untuk wawancara. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk menggali lebih dalam proses berpikir, refleksi, serta justifikasi strategi pemecahan masalah yang digunakan peserta didik. Peneliti berperan sebagai instrumen utama yang secara aktif terlibat dalam proses pengumpulan, interpretasi, dan validasi data (Moleong, 2021).

Analisis data mengikuti tahapan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2020), yakni reduksi data (memilih, mengklasifikasikan, dan menyederhanakan data hasil tes, angket, dan wawancara), penyajian data (menyusun narasi, tabel, serta kutipan hasil wawancara untuk memperjelas temuan), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi dengan membandingkan hasil analisis setiap instrumen secara triangulasi. Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan metode, serta member checking kepada subjek penelitian untuk mengonfirmasi temuan. Seluruh prosedur penelitian dijalankan sesuai dengan prinsip etika penelitian pendidikan, menjamin kerahasiaan identitas peserta didik, dan memperoleh persetujuan dari pihak sekolah. Dengan desain dan prosedur yang sistematis serta transparan, penelitian ini diharapkan dapat direplikasi dan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan literasi numerasi matematis yang responsif terhadap karakter self-awareness peserta didik (Sugiyono, 2018; Miles, Huberman, & Saldaña, 2020; Goleman, 1996; Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Sindangraja, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. MTs Sindangraja merupakan madrasah yang telah berdiri sejak tahun 1970 di bawah Yayasan Miftahul Ulum Jamanis, beralamat di Jl. Tonjong Sindangraja, Kec. Jamanis. Madrasah ini dikenal sebagai lembaga pendidikan yang mengedepankan pembentukan karakter, penguasaan ilmu pengetahuan, dan pembiasaan literasi numerasi.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII D yang terdiri dari 17 orang, dipilih secara purposive berdasarkan kategori self-awareness. Data utama penelitian diperoleh dari tiga informan kunci yang mewakili kategori self-awareness tinggi (S17T), sedang (S9S), dan rendah (S13R). Ketiga informan tersebut dipilih berdasarkan skor angket self-awareness tertinggi di setiap kategori dan kesediaan mereka mengikuti wawancara mendalam.

Tabel 1 profil singkat informan utama penelitian

Kode Informan	Jenis Kelamin	Kategori Self-Awareness	Skor Angket
S17T	Perempuan	Tinggi	165
S9S	Laki-laki	Sedang	102
S13R	Perempuan	Rendah	68

Seluruh proses penelitian berlangsung dalam suasana kelas yang kondusif, didukung partisipasi aktif peserta didik serta izin resmi dari pihak sekolah.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama:

1. **Tes numerasi matematis** (soal uraian operasi hitung aljabar);
2. **Angket self-awareness** (34 item skala Likert);
3. **Wawancara semi-terstruktur** untuk pendalaman proses berpikir dan refleksi peserta didik.

Hasil analisis dipaparkan berdasarkan tiga indikator kemampuan numerasi matematis: (1) pemahaman konsep bilangan, (2) kemampuan operasi dasar, dan (3) pemecahan masalah, yang dikaitkan dengan kategori self-awareness masing-masing subjek.

a. Pemahaman Konsep Bilangan

S17T mampu memahami konteks soal secara menyeluruh dan menyusun hubungan antar variabel dengan logis. Pada pengerjaan tes, S17T menuliskan bentuk model matematika dari soal kontekstual dan memahami makna setiap simbol yang digunakan, meski tidak selalu menuliskan pemisalan secara eksplisit. Kutipan wawancara:

"Saya memahami dulu maksud soal, misalnya kalau ada dua jenis batik, berarti harus cari hubungan jumlah dan harga. Saya biasanya langsung membuat persamaan dari data yang ada." (S17T, wawancara, 14 Juni 2024)

S9S dapat memahami informasi dasar dan membentuk model matematika dari soal. Namun, penjelasan yang diberikan cenderung singkat dan tidak lengkap. Pemisalan variabel tidak dituliskan secara eksplisit, namun dapat dimengerti secara lisan.

Kutipan wawancara:

"Saya coba cari tahu dulu siapa saja yang dapat batik. Terus saya buat persamaan jumlah dan harga, walau kadang lupa nulis x sama y itu apa." (S9S)

S13R mengalami kesulitan memahami informasi dalam soal, ragu-ragu dalam menjelaskan data, dan tidak menuliskan pemisalan. Hubungan antar variabel tidak terbangun dengan baik.

Kutipan wawancara:

"Saya bingung, ini maksudnya gimana. Jadi saya langsung coba hitung saja, kadang salah juga." (S13R)

b. Kemampuan Operasi Dasar

S17T mampu mengolah informasi numerik dari tabel, menggunakan metode eliminasi dan substitusi dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) secara sistematis dan akurat. Perhitungan dilakukan dengan urut dan hasil akhirnya sesuai harapan.

Tabel 2. Ringkasan Langkah Penyelesaian S17T

Langkah Penyelesaian	Deskripsi S17T
Membuat persamaan dari soal	Ya
Menentukan metode	Eliminasi dan substitusi
Menyelesaikan perhitungan	Benar, urut, hasil logis

Langkah Penyelesaian	Deskripsi S17T
Menafsirkan hasil	Ya, dikaitkan dengan konteks

Kutipan wawancara:

"Saya lebih suka eliminasi dulu biar mudah. Setelah dapat satu variabel, saya masukkan ke persamaan lain untuk cari harga yang satunya lagi. Setelah itu, saya cek apakah jumlah dan totalnya sudah sesuai." (S17T).

S9S mampu menyelesaikan operasi dasar dengan metode yang sesuai (eliminasi/substitusi), namun kadang kurang teliti atau ragu dalam menjelaskan langkah-langkah. Perhitungan umumnya benar, meskipun tidak selalu sistematis.

Kutipan wawancara:

"Saya biasanya langsung hitung saja. Kalau bingung, tanya teman, tapi akhirnya bisa juga. Kadang suka lupa urutan langkahnya." (S9S)

S13R menunjukkan pemahaman prosedural yang lemah, sering terjadi kesalahan dalam proses eliminasi dan substitusi, serta hasil perhitungan yang tidak logis. Penjelasan disampaikan dengan ragu-ragu dan tidak sistematis.

Tabel 3. Kesalahan Umum S13R

Langkah Penyelesaian	Masalah yang Ditemui S13R
Membuat persamaan	Tidak lengkap/salah
Menentukan metode	Salah langkah atau urutan
Menyelesaikan perhitungan	Salah hasil
Menafsirkan hasil	Tidak ada/kurang jelas

Kutipan wawancara:

"Saya nggak yakin ini cara saya benar, kadang asal nulis saja. Kalau sudah buntu, ya berhenti." (S13R)

c. Pemecahan Masalah

S17T menafsirkan hasil perhitungan dengan kritis, mempertimbangkan aspek efisiensi dan relevansi konteks. Keputusan akhir diambil dengan mempertimbangkan keunggulan dan kekurangan tiap opsi.

Kutipan wawancara:

"Kalau hasilnya sesuai dengan jumlah pegawai dan total uang, berarti sudah benar. Saya juga membandingkan harga awal dan hasil akhir, jadi bisa tahu mana yang lebih hemat untuk perusahaan." (S17T).

S9S dapat menyelesaikan soal hingga akhir, namun interpretasi terhadap hasil masih terbatas. Penjelasan lebih banyak pada hasil akhir, tanpa refleksi mendalam terhadap konteks atau alternatif solusi.

Kutipan wawancara:

"Yang penting jumlahnya pas, kalau harga tidak jauh beda, ya sudah. Kadang tidak terlalu mikir efisiensi, yang penting soal selesai." (S9S).

S13R mencoba menyelesaikan soal, namun hasilnya tidak akurat dan tidak dievaluasi kembali. Tidak ada refleksi terhadap proses maupun hasil, dan keputusan akhir tidak didasarkan pada analisis logis.

Kutipan wawancara:

"Ya pokoknya dijawab saja. Kalau salah ya sudah, saya nggak tahu salahnya di mana." (S13R)

Berikut adalah tabel rekapitulasi kemampuan numerasi matematis berdasarkan kategori *self-awareness*:

Tabel 4 Rekapitulasi kemampuan numerasi matematis berdasarkan Kategori self-awareness

Indikator	S17T (Tinggi)	S9S (Sedang)	S13R (Rendah)
Pemahaman Konsep Bilangan	Baik sekali	Cukup	Lemah
Kemampuan Operasi Dasar	Sangat tepat	Umumnya benar	Sering salah
Pemecahan Masalah	Reflektif & logis	Prosedural	Mekanis & ragu

Hasil penelitian ini secara mendalam mengungkap bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar di MTs Sindangraja sangat dipengaruhi oleh tingkat self-awareness yang dimiliki masing-masing individu. Terdapat korelasi positif antara tingginya self-awareness dengan penguasaan konsep, ketepatan prosedur, dan refleksi pemecahan masalah matematis. Temuan ini memberikan pemaknaan penting bahwa pembelajaran matematika tidak dapat dilepaskan dari dimensi afektif dan metakognitif, khususnya aspek kesadaran diri. Jika menengok kembali teori dan hasil-hasil penelitian yang telah dijabarkan dalam pendahuluan, maka temuan penelitian ini berelasi erat, bahkan mempertegas posisi self-awareness sebagai determinan dalam keberhasilan belajar matematika.

Secara konseptual, definisi analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2020), Syafnidawati (2020), serta Satori & Komariah (2014) yang menekankan pada penguraian masalah dan penafsiran makna, benar-benar teraktualisasi pada subjek penelitian dengan self-awareness tinggi. Peserta didik kategori ini tidak hanya mampu memecah informasi dari soal kontekstual, namun juga membangun model matematis dan menganalisis hasilnya secara reflektif—suatu proses yang sejalan dengan pendapat Khomsiyah (2021) dan Iqlima (2016) mengenai analisis sebagai penyelidikan mendalam untuk memahami keadaan sebenarnya. Sementara itu, peserta didik dengan self-awareness sedang dan rendah cenderung melakukan proses analisis secara mekanis dan kurang reflektif, mengindikasikan keterbatasan dalam penalaran mendalam sebagaimana diuraikan oleh literatur sebelumnya.

Dari perspektif kemampuan numerasi matematis, hasil penelitian ini mendukung paparan Ekowati (2021) dan Han (2017) bahwa numerasi tidak sekadar keterampilan operasi hitung, melainkan meliputi kemauan, kepercayaan diri, serta partisipasi aktif dalam mengolah angka dan simbol untuk pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dengan self-awareness tinggi menunjukkan karakteristik tersebut: mampu mengintegrasikan pengetahuan dan kepercayaan diri dalam menginterpretasikan hasil perhitungan serta menyesuaikan keputusan dengan konteks. Hal ini sejalan dengan indikator numerasi matematis menurut Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud (2020) dan Rosmalah (2020), yakni pemahaman konsep bilangan, kemampuan operasi dasar, dan pemecahan masalah. Subjek dengan self-awareness rendah, sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini, gagal memenuhi ketiga indikator tersebut, menegaskan kembali temuan Mauldan (2022) tentang kesalahan numerasi sering terjadi pada tahap analisis informasi dan penarikan kesimpulan. Selain itu, kecenderungan peserta didik self-awareness rendah untuk bekerja secara mekanis tanpa refleksi mendalam dan kurang percaya diri menguatkan hasil penelitian Nurmaya (2021), yang menemukan hambatan signifikan dalam literasi matematis pada peserta didik dengan kompetensi dan kesadaran diri rendah.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga membuktikan validitas teori Goleman (1996) dan Steven (2000) terkait self-awareness sebagai fondasi pengenalan diri, pengambilan keputusan, serta refleksi

terhadap kekuatan dan kelemahan diri sendiri. Peserta didik self-awareness tinggi menunjukkan kemampuan reflektif dan kemandirian yang kuat dalam setiap tahap pemecahan masalah, berbeda dengan kategori sedang dan rendah yang cenderung mengabaikan proses refleksi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Mustika (2016) dan Laila (2016), yang menyatakan bahwa self-awareness berkorelasi dengan kedisiplinan dan prestasi belajar, serta hasil penelitian Hasanah & Mujanah (2020) yang mengungkap pengaruh self-awareness terhadap komitmen dan kinerja individu dalam lingkungan kerja pendidikan.

Di sisi lain, hasil penelitian ini juga menegaskan teori Anggoro dkk. (2021) bahwa self-awareness berperan dalam membangun logika dan strategi pemecahan masalah matematika. Hal ini dapat dilihat pada subjek self-awareness tinggi yang secara sadar memilih strategi, mengevaluasi hasil, serta mampu menjelaskan alasan di balik setiap keputusan matematis. Sebaliknya, subjek dengan self-awareness rendah kerap gagal menyadari langkah keliru, bahkan tidak mengetahui di mana letak kesalahannya, sebagaimana tercermin dari kutipan wawancara yang menyatakan “Kalau salah ya sudah, saya nggak tahu salahnya di mana.” Fenomena ini juga berkorelasi dengan temuan Septiani (2023) mengenai hambatan epistemologi yang dialami subjek dengan self-awareness rendah, yaitu terbatas pada aspek teknis, konseptual, maupun prosedural.

Kontribusi teoretis penelitian ini juga tampak dalam upaya memperluas pemahaman hubungan antara self-awareness dan kemampuan numerasi matematis, khususnya pada konteks operasi hitung aljabar di tingkat sekolah menengah. Dengan pendekatan kualitatif deskriptif dan triangulasi data dari tes, angket, serta wawancara, penelitian ini memberikan gambaran lebih utuh dan mendalam daripada penelitian terdahulu yang cenderung bersifat kuantitatif atau memisahkan kajian numerasi dan afeksi secara terpisah. Temuan ini mempertegas kebaruan penelitian sebagaimana telah dirumuskan di bagian pendahuluan, serta menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam mengembangkan literasi numerasi peserta didik. Signifikansi hasil penelitian ini sangat relevan dalam konteks pendidikan nasional. Skor rendah peserta didik Indonesia pada PISA 2018 dan TIMSS 2016 yang tercantum dalam pendahuluan, membuktikan bahwa masalah numerasi tidak hanya bersifat teknis, namun juga sangat dipengaruhi aspek afektif dan metakognitif seperti self-awareness. Pembelajaran matematika yang hanya menekankan hafalan dan prosedur terbukti tidak cukup, sebab tanpa kesadaran diri, peserta didik akan kesulitan melakukan refleksi, penalaran, dan pengambilan keputusan kontekstual. Penelitian ini mendukung hasil Rosmalah (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan numerasi matematis berhubungan erat dengan keterampilan operasi hitung dan konsep bilangan dalam keseharian, serta membutuhkan pemikiran reflektif dan argumentatif sebagaimana dirumuskan oleh Ermiana (2021).

Dari sisi implementasi praktis, hasil penelitian ini sejalan dengan saran Sani (2021) dan Widiantari dkk. (2022) agar pembelajaran numerasi matematis diintegrasikan dengan penguatan karakter dan pengembangan self-awareness. Guru diharapkan tidak hanya melatih kemampuan teknis, tetapi juga membiasakan peserta didik untuk melakukan refleksi diri, menilai kekuatan dan kelemahan, serta mengambil keputusan yang logis berdasarkan hasil analisis data numerik. Implikasi ini diperkuat oleh hasil penelitian Winata, Widiyanti, & Cacik (2021) yang menekankan perlunya soal asesmen numerasi yang menantang dan mendorong peserta didik berpikir kritis serta reflektif dalam menyelesaikan masalah. Penelitian ini juga mengonfirmasi relevansi teori pembelajaran berbasis kompetensi dan karakter yang menjadi landasan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) sebagaimana diuraikan oleh Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud (2020). Dengan menekankan pentingnya pengukuran numerasi dan karakter secara bersamaan, penelitian ini memberikan dasar empiris bagi kebijakan pendidikan nasional untuk lebih menyeimbangkan aspek kognitif dan afektif dalam kurikulum dan evaluasi.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diakui secara jujur dan transparan, sebagaimana prinsip yang dianjurkan oleh Sugiyono (2018) dan Miles, Huberman, & Saldaña (2020). Pertama, jumlah subjek penelitian yang terbatas pada tiga peserta didik perwakilan setiap kategori self-awareness di satu kelas VIII D pada satu sekolah, tentu saja belum dapat mewakili keragaman karakteristik peserta didik di sekolah lain, apalagi pada jenjang atau daerah yang berbeda. Kedua, instrumen tes numerasi yang digunakan hanya terdiri dari satu soal uraian, meskipun telah divalidasi dan memenuhi indikator, belum tentu mencakup seluruh aspek numerasi matematis dalam konteks kehidupan nyata yang

lebih luas dan kompleks. Ketiga, meskipun triangulasi data dilakukan melalui tes, angket, dan wawancara, potensi bias subjektivitas peneliti dan subjek tidak dapat sepenuhnya dihindari, terutama dalam interpretasi data kualitatif dan proses refleksi diri peserta didik.

Dengan memperhatikan batasan-batasan tersebut, maka hasil penelitian ini hendaknya dipandang sebagai kontribusi awal yang dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan lebih banyak subjek dari berbagai sekolah dan jenjang pendidikan, menggunakan variasi instrumen yang lebih kaya, serta memperdalam analisis terhadap interaksi antara self-awareness, numerasi matematis, dan faktor lain seperti motivasi belajar atau lingkungan sosial peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengafirmasi, memperkuat, dan memperluas temuan-temuan terdahulu mengenai pentingnya self-awareness dalam proses pembelajaran matematika, khususnya dalam pengembangan kemampuan numerasi matematis pada materi operasi hitung aljabar. Temuan penelitian ini konsisten dengan kerangka teoretis dan hasil-hasil penelitian yang telah dirangkum di bagian pendahuluan. Tidak ditemukan hasil yang bertentangan secara mendasar dengan teori maupun penelitian sejenis, melainkan justru menambah kekayaan pemahaman tentang mekanisme internal yang memengaruhi keberhasilan belajar matematika. Kontribusi penelitian ini terletak pada penekanan bahwa keberhasilan numerasi matematis tidak semata ditentukan oleh penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kesadaran diri dalam memahami, menilai, dan merefleksikan setiap langkah pemecahan masalah. Dengan demikian, upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia perlu menempatkan self-awareness sebagai salah satu fokus utama dalam desain kurikulum, strategi pembelajaran, dan asesmen yang berkelanjutan

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai kemampuan numerasi matematis peserta didik pada materi operasi hitung aljabar ditinjau dari tingkat self-awareness di kelas VIII D MTs Sindangraja, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat self-awareness dengan kualitas kemampuan numerasi matematis peserta didik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan self-awareness kategori tinggi mampu memahami konsep bilangan, menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual, melakukan operasi dasar secara tepat, serta memecahkan masalah dengan analisis reflektif dan keputusan logis. Mereka juga menunjukkan kepercayaan diri, kemandirian, dan kemampuan merefleksikan proses berpikir yang digunakan. Peserta didik dengan self-awareness kategori sedang cenderung mampu menyelesaikan soal secara prosedural, namun refleksi terhadap proses dan hasil belum optimal; interpretasi dan penalaran mereka terhadap konteks masih terbatas. Sementara itu, peserta didik dengan self-awareness kategori rendah mengalami hambatan pada seluruh aspek numerasi matematis: pemahaman konsep lemah, kesalahan dalam prosedur perhitungan sering terjadi, serta tidak adanya refleksi atau evaluasi terhadap hasil, sehingga pemecahan masalah dilakukan secara mekanis dan kurang percaya diri.

Temuan ini mengafirmasi pentingnya integrasi antara aspek kognitif dan afektif dalam pembelajaran matematika. Self-awareness terbukti menjadi fondasi yang menopang pemahaman konsep, ketepatan prosedur, dan kemampuan pemecahan masalah matematis secara menyeluruh. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran matematika tidak cukup hanya dengan penguatan materi dan latihan soal, tetapi perlu pula dibarengi dengan pengembangan karakter dan kesadaran diri peserta didik.

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan kepada guru matematika untuk memberikan ruang refleksi diri dalam proses pembelajaran, seperti diskusi pemecahan masalah, penilaian diri, dan bimbingan dalam mengenali kekuatan serta kelemahan peserta didik. Guru juga diharapkan membangun suasana belajar yang mendukung partisipasi aktif, kepercayaan diri, dan tanggung jawab. Peserta didik didorong untuk lebih aktif dalam memahami proses berpikir, tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga merefleksikan strategi dan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak

subjek dan variasi instrumen, serta mengeksplorasi interaksi antara self-awareness, motivasi belajar, dan lingkungan sosial guna mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif terkait pengembangan numerasi matematis. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran matematika di sekolah dapat berjalan lebih efektif, adaptif, dan mampu membentuk peserta didik yang tidak hanya cakap secara kognitif, tetapi juga matang dalam karakter dan kesadaran diri.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggoro, B. S., dkk. (2021). Keterampilan berpikir matematis-analitis: Dampak dan interaksi metode pembelajaran terbuka serta kesadaran diri. *Jurnal Pendidikan Matematika Al-Jabar*, 12(1), 1–12.
- Anggraeni. (2018). Pengaruh kemampuan, motivasi, dan fasilitas kerja terhadap kinerja pegawai pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Mirai Management*, 3(2), 140–151.
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Dyah, E. (2019). *Numerasi Matematis untuk Sekolah Dasar*. Malang: UMM Press.
- Ekowati. (2020). Numerasi matematis untuk sekolah dasar. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Malang*, 14(2), 53–60.
- Ermiana. (2021). Kemampuan numerasi matematis siswa SD inklusif dalam memecahkan masalah soal cerita. *Journal of Elementary Education*, 3(2), 87–97.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah. (2021). Analisis kemampuan matematis pemecahan masalah siswa dalam penyelesaian soal tipe numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 365–374.
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Jakarta: Gramedia Prestasi Utama.
- Han, W. (2017). *Materi Pendukung Numerasi Matematis*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hasanah, U., & Mujannah, S. (2020). Pengaruh kepemimpinan pelayan, kesadaran diri, dan kompetensi terhadap komitmen organisasi dan kinerja pegawai Dinas Pekerjaan Umum di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8(1), 49–58.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2020). *Analisis*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbudristek. (2020). *Modul Numerasi Matematis di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kerlinger, F. N. (2010). *Asas-asas Penelitian Behavioral*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kern, R. (2000). *Literacy and Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Laila. (2016). Hubungan kesadaran diri dengan kedisiplinan peserta didik kelas VIII di SMP Wiyatama Bandar Lampung. *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 5(2), 123–131.
- Mauldan, R. (2022). Analisis kesalahan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9(3), 191–200.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Cet. ke-40). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mograbi, D. C., et al. (2024). Cognitive neuroscience of self-awareness: Current frameworks, clinical implications, and future directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 15(1), e1623.
- Mustika, M. (2016). Hubungan kesadaran diri dengan kedisiplinan peserta didik kelas VIII di SMP Wiyatama Bandar Lampung. *KONSELI: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 3(1), 45–54.
- Nu'man, M. (2019). Kesadaran diri siswa Madrasah Aliyah dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 1(2), 101–112.

- Nurmaya, R. (2021). Analisis proses literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal model Asesmen Kompetensi Minimum. Skripsi. FKIP Universitas Siliwangi.
- Pangesti, F. T. P. (2018). Penumbuhan dan pengembangan numerasi matematis pada pembelajaran matematika dengan soal HOTS. *Jurnal Ideal Matheedu*, 1(1), 12–21.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud. (2020). *Informasi terkait asesmen dan pembelajaran*. Jakarta: Kemdikbud.
- Rohim, D. C. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum untuk meningkatkan kemampuan numerasi matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Varidika*, 33(2), 122–132.
- Rosmalah. (2017). Hubungan antara kemampuan numerasi matematis dengan hasil belajar matematika siswa kelas tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JPPSD)*, 1(2), 73–80.
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari. (2020). Penerapan teknik role playing untuk meningkatkan kesadaran diri siswa MAN 1 Aceh Jaya. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Septiani, S. (2023). Analisis proses berpikir konvergen dan hambatan epistemologi ditinjau dari self-awareness kategori objektif. *Jurnal Theorems*, 8(2), 134–145.
- Steven. (2003). *Ledakan EQ: 15 Prinsip Dasar Kecerdasan Emosional Meraih Sukses*. Bandung: Kaifa.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Syafnidawati. (2021). Analisis. Artikel Universitas Raharja. Diakses dari <https://univraharja.ac.id/>
- Tridayakisna & Hudaniah. (2009). *Psikologi Sosial*. Sintok: UUM Press.
- Widiantari, I. N. S., Suparta, & Sariyasa. (2022). Peningkatan numerasi matematis dan pendidikan karakter dengan e-modul bermuatan etnomatematika di era pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 293–303.
- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Cacik, S. (2021). Analisis kemampuan numerasi dalam pengembangan soal asesmen kemampuan minimal pada siswa kelas XI SMA untuk menyelesaikan permasalahan sains. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 803–812.
- .