



Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal AKM Geometri Ditinjau dari KAM dan Gender

Dinda Diana Putri, Elis Nurhayati, Ike Natalliasari

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

E-mail: dinda.diana.putri.33@gmail.com

ABSTRACT

Numerical literacy is a core competency in twenty-first-century education, essential for equipping students to solve real-world problems, particularly in the context of geometry, where visual analysis and logical reasoning are fundamental. Despite its significance, many students continue to face challenges in solving geometry-based assessment problems, especially those requiring interpretation of visual information and decision-making. This study aims to analyze the numerical literacy of junior high school students in solving geometry problems from the national minimum competency assessment, with a focus on the influence of prior mathematical ability and gender. Employing a descriptive qualitative approach, the research was conducted with eighth-grade students at a public junior high school in Indonesia. Data collection involved documentation of prior mathematics scores, a validated open-ended geometry problem based on the Pythagorean theorem, and in-depth interviews. The results indicate that while all students demonstrated proficiency in using mathematical symbols and numbers, significant differences emerged in visual information analysis and decision-making stages. Students with high prior mathematical ability, particularly females, consistently completed all stages of problem-solving accurately and thoroughly. Those with moderate ability, especially males, frequently struggled to reach final conclusions, often due to confusion in interpreting diagrams. Students with low prior ability generally failed to progress beyond initial identification of information. The study highlights the substantial impact of both prior mathematical ability and gender on numerical literacy in geometry, suggesting the need for targeted instructional strategies and diagnostic assessment to support diverse student profiles.

Keywords: numerical literacy; geometry; prior mathematical ability

PENDAHULUAN

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik di abad ke-21, sejalan dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Kemampuan ini tidak hanya menjadi pondasi dalam pembelajaran matematika, tetapi juga merupakan prasyarat bagi peserta didik untuk dapat berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam memecahkan masalah sehari-hari. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang dikembangkan oleh Kemendikbud (2020) menempatkan numerasi sebagai salah satu domain utama yang diukur pada peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. AKM numerasi menguji kemampuan peserta didik dalam memahami, menginterpretasi, dan menggunakan konsep matematika dalam konteks yang beragam, baik dalam bentuk konten, konteks, maupun proses kognitif. Salah satu konten yang diujikan adalah domain geometri, yang esensial karena objek-objek visual dan konsep-konsep geometris sangat dekat dengan kehidupan peserta didik sehari-hari (Kemendikbud, 2020).

Pentingnya penguasaan geometri dalam pembelajaran matematika telah banyak diakui oleh berbagai penelitian. Geometri tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis dan spasial, tetapi juga membantu peserta didik untuk memahami dan memecahkan persoalan nyata di lingkungan sekitarnya (Safrina et al., 2014; Andriliani et al., 2022; Wartini et al., 2022). Namun, dalam praktiknya, kemampuan numerasi peserta didik, khususnya pada domain geometri, masih menjadi persoalan yang cukup kompleks.

Hasil asesmen dan observasi menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam mengilustrasikan persoalan ke dalam bentuk gambar, menganalisis informasi visual, dan mengambil keputusan berbasis data geometri. Fenomena ini tidak hanya terjadi karena keterbatasan pemahaman konsep, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor internal seperti motivasi dan kemampuan awal matematika (KAM), serta faktor eksternal seperti lingkungan belajar dan dukungan keluarga (Mahmud & Pratiwi, 2019; Pertiwi, 2022; Baharuddin et al., 2022).

Pengetahuan awal matematika atau Kemampuan Awal Matematika (KAM) berperan penting dalam menentukan keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi-materi matematika lanjutan, termasuk geometri (Mansyur & Sunendar, 2020). KAM menjadi prasyarat dalam proses pembelajaran, karena peserta didik yang memiliki fondasi matematika yang kuat cenderung lebih mudah memahami konsep baru dan mampu menerapkan strategi pemecahan masalah secara efektif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa KAM dapat dipetakan berdasarkan nilai ulangan harian atau tes prasyarat, dan dapat dikategorikan ke dalam tiga tingkat: tinggi, sedang, dan rendah (Maryam & Rosyidi, 2016). Peserta didik dengan KAM tinggi umumnya mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui, merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematis, serta menyelesaikan soal hingga mencapai kesimpulan akhir. Sebaliknya, peserta didik dengan KAM sedang dan rendah seringkali mengalami kebingungan dalam menentukan strategi penyelesaian dan cenderung tidak menyelesaikan tahapan penyelesaian hingga tuntas.

Selain faktor KAM, gender juga merupakan variabel yang sering dikaji dalam penelitian pendidikan matematika, terutama terkait perbedaan pencapaian hasil belajar dan kemampuan numerasi. Gender tidak hanya berkaitan dengan aspek biologis, tetapi juga melibatkan perbedaan sosial, psikologis, dan pedagogis dalam proses pembelajaran (Sovitriyana, 2020; Jumarniati et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa laki-laki cenderung lebih unggul dalam kemampuan logika dan numerik, sementara perempuan lebih menonjol dalam aspek ketelitian dan kemampuan berbahasa (Adelia & Wandini, 2023; Yuliana & Miatun, 2023). Namun, perbedaan ini tidak selalu konsisten di setiap jenjang pendidikan atau topik matematika, sehingga perlu dianalisis secara lebih mendalam dalam konteks soal AKM geometri.

Urgensi penelitian ini semakin nyata mengingat hasil asesmen di berbagai sekolah, termasuk di SMP Negeri 9 Tasikmalaya, menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal AKM domain geometri, terutama dalam menganalisis informasi visual dan mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis (Wartini et al., 2022). Guru-guru matematika juga melaporkan bahwa banyak peserta didik cenderung malas menggambar, kurang mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk matematis, dan sering mengalami kebingungan pada tahapan prediksi dan pengambilan keputusan. Permasalahan ini dapat berdampak pada rendahnya capaian kompetensi numerasi yang diharapkan oleh kurikulum nasional maupun standar internasional (Kemendikbud, 2020; Putri et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian yang menganalisis kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM geometri dengan mempertimbangkan dimensi KAM dan gender menjadi sangat relevan dan mendesak untuk dilakukan.

Kajian pustaka menunjukkan bahwa penelitian tentang kemampuan numerasi, AKM, dan geometri telah banyak dilakukan, baik di tingkat nasional maupun internasional. Namun, sebagian besar studi masih memfokuskan analisis pada salah satu aspek saja, misalnya hanya meninjau dari segi kemampuan awal matematika atau hanya membandingkan berdasarkan gender (Safrina et al., 2014; Andriliani et al., 2022; Mahmud & Pratiwi, 2019). Penelitian-penelitian tersebut umumnya menggunakan pendekatan kuantitatif dan jarang mengupas secara mendalam proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi, khususnya pada domain geometri dengan materi teorema Pythagoras. Selain itu, kajian yang mengintegrasikan analisis kemampuan numerasi berdasarkan KAM dan gender secara bersamaan masih sangat terbatas. Hal ini menjadi *research gap* yang signifikan dan menunjukkan perlunya kajian yang lebih komprehensif dengan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengungkap dinamika berpikir peserta didik secara mendalam.

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi dua dimensi utama, yaitu kemampuan awal matematika dan gender, dalam menganalisis kemampuan numerasi peserta didik pada soal AKM domain geometri. Penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran umum tentang tingkat kemampuan

numerasi peserta didik, tetapi juga mengungkap secara detail tahapan-tahapan berpikir, strategi penyelesaian, serta kendala yang dihadapi oleh peserta didik laki-laki dan perempuan dengan tingkat KAM yang berbeda. Dengan menggunakan instrumen soal AKM yang telah divalidasi dan teknik triangulasi data (tes tertulis dan wawancara), penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang valid, reliabel, dan memberikan kontribusi teoretis maupun praktis bagi pengembangan pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama.

Orisinalitas penelitian ini juga terletak pada fokus analisis yang spesifik pada soal AKM domain geometri, khususnya materi teorema Pythagoras, yang belum banyak dikaji secara mendalam dalam literatur sebelumnya. Penggunaan pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi lebih jauh proses berpikir, kesalahan, dan strategi peserta didik dalam menyelesaikan masalah numerasi, yang tidak dapat diungkap melalui pendekatan kuantitatif semata (Wahyuni et al., 2018; Apriliyani & Siagian, 2023). Selain itu, penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan subjek yang dipilih secara purposif berdasarkan kategori KAM dan gender, serta menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh ahli, sehingga hasilnya dapat dijadikan rujukan untuk evaluasi dan perbaikan pembelajaran numerasi di tingkat SMP.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah utama dalam penelitian ini, yaitu: Bagaimana kemampuan numerasi peserta didik laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal AKM domain geometri ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM) tinggi, sedang, dan rendah? Rumusan masalah ini menjadi landasan untuk mengkaji lebih lanjut profil, proses berpikir, dan tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mengerjakan soal AKM numerasi pada domain geometri.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi peserta didik laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal AKM domain geometri berdasarkan tiga tingkatan KAM (tinggi, sedang, rendah). Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan menganalisis tahapan-tahapan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi geometri; (2) membandingkan profil kemampuan numerasi berdasarkan kategori gender dan KAM; dan (3) mengungkap kendala serta strategi yang digunakan peserta didik dalam memecahkan masalah AKM geometri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan serta karakteristik peserta didik.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya mengisi kekosongan dalam literatur yang ada, tetapi juga memberikan wawasan baru tentang pentingnya mempertimbangkan kemampuan awal matematika dan gender dalam upaya meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik, khususnya pada domain geometri. Temuan-temuan dari penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih adaptif, pengembangan instrumen asesmen yang lebih valid, serta pengambilan kebijakan pendidikan yang lebih berorientasi pada penguatan kompetensi numerasi di sekolah menengah pertama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) domain geometri, ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan gender. Lokasi penelitian ditetapkan di SMP Negeri 9 Tasikmalaya, Jawa Barat, dengan peserta didik kelas VIII F sebagai situasi sosial penelitian (Spradley dalam Mahmud & Pratiwi, 2019). Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara purposive, berdasarkan rekomendasi guru matematika, variasi hasil ulangan harian, konsistensi nilai pada materi fungsi dan sistem persamaan linear dua variabel, serta kemampuan komunikasi yang baik. Kriteria subjek meliputi representasi gender laki-laki dan perempuan, serta kategori KAM tinggi, sedang, dan rendah yang ditentukan melalui dokumentasi nilai ulangan harian (Maryam & Rosyidi, 2016; Pertiwi, 2022). Sampel teoritis ini bertujuan mendapatkan gambaran mendalam mengenai variasi kemampuan numerasi pada masing-masing kategori.

Teknik pengumpulan data meliputi dokumentasi, tes kemampuan numerasi, dan wawancara tidak

terstruktur. Dokumentasi digunakan untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan KAM dengan mengacu pada nilai ulangan harian sebelumnya (Mansyur & Sunendar, 2020). Tes kemampuan numerasi menggunakan satu soal uraian tipe AKM domain geometri yang memuat materi teorema Pythagoras, telah divalidasi oleh dosen dan guru matematika untuk memastikan validitas isi dan validitas muka (Kemendikbud, 2020; Fauziah et al., 2021). Soal tersebut dirancang untuk mengukur tiga indikator utama numerasi, yaitu penggunaan angka dan simbol matematika, analisis informasi visual, serta kemampuan memprediksi dan mengambil keputusan (Han et al., 2017; Pusmendik, 2022). Setelah pelaksanaan tes, wawancara tidak terstruktur dilakukan terhadap subjek terpilih untuk menggali strategi berpikir, tahapan penyelesaian, dan kendala dalam menyelesaikan soal numerasi (Apriliyani & Siagian, 2023).

Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data (Mahmud & Pratiwi, 2019). Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi, mengikuti model Miles dan Huberman (dalam Mahmud & Pratiwi, 2019). Reduksi data meliputi pengelompokan peserta didik berdasarkan KAM dan gender, analisis hasil tes numerasi, serta pengolahan data hasil wawancara. Penyajian data dilakukan secara naratif, memaparkan profil kemampuan numerasi masing-masing subjek sesuai kategori. Penarikan kesimpulan dilakukan melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes numerasi dengan hasil wawancara untuk menguji kredibilitas data (Wahyuni et al., 2018). Seluruh prosedur penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan aspek etika, seperti menjaga kerahasiaan identitas peserta didik dan memperoleh izin dari pihak sekolah. Rentang waktu pelaksanaan penelitian adalah November 2023 hingga April 2024. Dengan metode ini, diharapkan penelitian mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai profil kemampuan numerasi peserta didik dalam konteks AKM geometri ditinjau dari KAM dan gender (Kemendikbud, 2020; Mahmud & Pratiwi, 2019; Maryam & Rosyidi, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Tasikmalaya pada tahun ajaran 2023/2024, khususnya pada kelas VIII F. Dari total 29 peserta didik yang mengikuti asesmen kemampuan numerasi, sebanyak 13 peserta didik terpilih sebagai subjek utama penelitian berdasarkan konsistensi nilai ulangan harian dan kriteria kemampuan komunikasi. Informan terdiri atas 6 laki-laki (3 KAM tinggi, 2 KAM sedang, 1 KAM rendah) dan 7 perempuan (2 KAM tinggi, 4 KAM sedang, 1 KAM rendah). Kondisi sekolah berada di lingkungan perkotaan, dengan fasilitas belajar memadai, serta dukungan dari guru matematika yang berpengalaman. Pemilihan informan dilakukan secara purposive untuk memastikan keberagaman gender dan kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM).

Analisis dilakukan terhadap hasil tes uraian AKM domain geometri berbasis teorema Pythagoras, didukung data wawancara. Penilaian mencakup tiga indikator numerasi utama: (1) penggunaan angka/symbol, (2) analisis informasi visual/sketsa, dan (3) kemampuan memprediksi/mengambil keputusan.

Tabel 1 berikut merangkum capaian kemampuan numerasi dari delapan subjek utama yang dipilih untuk analisis mendalam:

Tabel 1. Profil Kemampuan Numerasi Peserta Didik Berdasarkan KAM dan Gender						
Kode Informan	Gender	KAM	MAS (Angka/Symbol)	MIG (Sketsa)	(Analisis MMK (Prediksi/Keputusan))	Penyelesaian Akhir
S18	Laki-laki	Tinggi	Ya	Ya	Ya	Tidak
S21	Laki-laki	Tinggi	Ya	Ya	Ya	Ya
S10	Perempuan	Tinggi	Ya	Ya	Ya	Ya

Kode Informan	Gender	MAS (Angka/Symbol)	MIG (Sketsa)	(Analisis MMK (Prediksi/Keputusan))	Penyelesaian Akhir
S2	Laki-laki	Sedang Ya	Ya	Ya	Tidak
S5	Perempuan	Sedang Ya	Ya	Ya	Ya
S6	Perempuan	Sedang Ya	Ya	Ya (parsial)	Tidak
S7	Laki-laki	Rendah Ya	Ya	Tidak	Tidak
S12	Perempuan	Rendah Ya	Tidak	Tidak	Tidak

Keterangan:

- MAS = Mampu menggunakan angka/symbol
- MIG = Mampu menganalisis informasi sketsa gambar
- MMK = Mampu memprediksi/mengambil keputusan

Hasil tes dan wawancara menunjukkan pola tahapan penyelesaian yang bervariasi pada masing-masing kategori KAM dan gender. Peserta didik dengan KAM tinggi, baik laki-laki (S21) maupun perempuan (S10), umumnya mampu menuntaskan semua tahapan indikator numerasi hingga memberikan jawaban akhir yang benar. Misalnya, S21 menyatakan dalam wawancara: *“Saya mulai dari mencari tahu panjang OA dan OB pakai rumus Pythagoras, terus dicek lagi berapa tali yang sama panjang, baru dijumlahkan semuanya.”*

Peserta didik perempuan dengan KAM tinggi (S10) juga menunjukkan tahapan serupa, dengan inisiatif menganalisis gambar terlebih dahulu: *“Saya lihat dulu sisi mana yang sama panjang, habis itu baru cari tahu panjangnya satu-satu.”*

Sementara itu, peserta didik dengan KAM sedang, khususnya perempuan (S5), dapat menyelesaikan soal hingga tuntas dan benar. S5 menjelaskan: *“Setelah gambar, saya tulis yang diketahui dan ditanya, lalu cari OA dan OB pakai akar, terus semua tali saya jumlahkan.”*

Namun, pada peserta didik KAM sedang lainnya, baik laki-laki (S2) maupun perempuan (S6), pengerjaan terhenti sebelum mencapai kesimpulan akhir, terutama saat melakukan analisis lanjutan atau perhitungan terakhir.

Pada kategori KAM rendah, baik laki-laki (S7) maupun perempuan (S12), hanya tahapan awal yang dapat diselesaikan, yaitu mengidentifikasi informasi dan merepresentasikan masalah. S12 mengakui dalam wawancara: *“Saya bingung waktu harus menentukan tali mana saja yang sama panjang, jadi tidak lanjut.”*

Gambaran umum hasil penelitian menunjukkan kecenderungan bahwa peserta didik perempuan, khususnya dengan KAM tinggi dan sedang, memiliki ketuntasan lebih baik dalam menyelesaikan semua tahapan penyelesaian soal AKM geometri. Hal ini tampak pada capaian S10 dan S5 yang konsisten hingga tahap akhir. Sebaliknya, peserta didik laki-laki dengan KAM tinggi (S21) juga menunjukkan performa sangat baik, meskipun ada variasi pada subjek lain (S18 tidak sampai pada kesimpulan akhir). Tabel 2 berikut menyajikan rekapitulasi capaian indikator numerasi berdasarkan kelompok KAM dan gender.

Tabel 2. Rekapitulasi Capaian Indikator Numerasi berdasarkan KAM dan Gender

Kelompok	N (Subjek)	MAS (%)	MIG (%)	MMK (%)	Penyelesaian Akhir (%)
Laki-laki Tinggi	2	100	100	100	50
Perempuan Tinggi	1	100	100	100	100

Kelompok	N (Subjek)	MAS (%)	MIG (%)	MMK (%)	Penyelesaian Akhir (%)
Laki-laki Sedang	1	100	100	100	0
Perempuan Sedang	2	100	100	100	50
Laki-laki Rendah	1	100	100	0	0
Perempuan Rendah	1	100	0	0	0

Seluruh subjek pada semua kategori KAM dan gender mampu menggunakan angka dan simbol dalam proses penyelesaian. Kemampuan ini tampak universal, seperti dikonfirmasi oleh S2: *“Saya langsung tulis angka-angka yang diketahui dari gambar ke soal.”*

Analisis sketsa menjadi titik kritis. Sebagian besar subjek dapat mengidentifikasi dan menganalisis informasi visual, namun subjek dengan KAM rendah (S12) mengalami kesulitan. S12 menyampaikan: *“Saya nggak yakin mana saja sisi yang harus dicari, gambar bikin bingung.”* Indikator ini menjadi penentu ketuntasan penyelesaian. Hanya subjek dengan KAM tinggi dan sebagian KAM sedang yang menuntaskan tahap prediksi dan pengambilan keputusan. S7, dengan KAM rendah, menyatakan: *“Saya berhenti, nggak tahu langkah berikutnya setelah dapat angka-angka awal.”*

Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM domain geometri, khususnya pada materi teorema Pythagoras, dengan meninjau Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan gender. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada indikator kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika (MAS), seluruh subjek, baik laki-laki maupun perempuan, dari semua kategori KAM (tinggi, sedang, rendah), mampu memenuhi tahapan awal penyelesaian soal. Namun, perbedaan yang signifikan mulai terlihat pada indikator menganalisis informasi dari sketsa gambar (MIG) dan memprediksi serta mengambil keputusan (MMK).

Pada peserta didik dengan KAM tinggi, baik laki-laki (S21) maupun perempuan (S10), kemampuan numerasi terdistribusi secara optimal: mampu mengidentifikasi informasi, merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika, menganalisis sisi-sisi segitiga dengan rumus Pythagoras, hingga menyimpulkan kebutuhan total tali baja dengan tepat. Peserta didik perempuan KAM tinggi bahkan menunjukkan ketuntasan dan ketelitian yang menonjol dalam menyelesaikan seluruh tahapan. Sementara itu, peserta didik KAM sedang, khususnya perempuan (S5), juga mampu menyelesaikan soal secara lengkap, meskipun peserta didik KAM sedang lainnya (S2, S6) sering kali terhenti pada tahap analisis visual dan penarikan kesimpulan akibat kebingungan atau kurang percaya diri terhadap urutan pengerjaan.

Pada kelompok KAM rendah, baik laki-laki (S7) maupun perempuan (S12), terlihat keterbatasan yang jelas. Mereka hanya mampu mengidentifikasi informasi awal dan merepresentasikan masalah, namun gagal dalam menganalisis informasi visual dan tidak mampu melanjutkan ke tahap prediksi dan pengambilan keputusan. Hasil ini menunjukkan bahwa fondasi pengetahuan matematika sangat memengaruhi kemampuan numerasi, terutama pada soal yang menuntut analisis visual dan pengambilan keputusan berbasis data geometris.

4.2. Keterkaitan Temuan dengan Literatur dan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini konsisten dengan pendapat Mahmud & Pratiwi (2019) dan Kemendikbud (2020) yang menekankan bahwa kemampuan numerasi mencakup penggunaan angka, analisis informasi visual, serta kemampuan memprediksi dan mengambil keputusan dalam berbagai konteks. Capaian peserta didik dalam indikator penggunaan angka/symbol (MAS) yang hampir merata pada semua kategori KAM mendukung argumen bahwa pengetahuan dasar matematika bersifat umum dan dapat dikuasai oleh sebagian besar peserta didik (Pusmendik, 2022).

Namun, pada tahapan yang lebih tinggi—khususnya analisis visual dan pengambilan keputusan—hasil penelitian ini menegaskan temuan Han et al. (2017) bahwa kemampuan numerasi yang baik memerlukan keterampilan analitis dan strategis, tidak sekadar hafalan prosedural. Hal ini tercermin pada

subjek KAM tinggi dan sebagian KAM sedang yang mampu menuntaskan seluruh indikator, sementara subjek KAM rendah cenderung terhenti pada langkah awal. Ini selaras dengan temuan Baharuddin et al. (2022) dan Pertiwi (2022), yang menyatakan bahwa Kemampuan Awal Matematika (KAM) menjadi prasyarat utama dalam membangun fondasi pemecahan masalah matematis, khususnya pada topik-topik geometri yang membutuhkan penalaran spasial.

Analisis lebih lanjut memperlihatkan adanya perbedaan gender dalam capaian numerasi, meskipun tidak selalu konsisten. Penelitian sebelumnya (Adelia & Wandini, 2023; Yuliana & Miatun, 2023) menyimpulkan bahwa laki-laki umumnya lebih unggul dalam aspek logika dan numerik, sementara perempuan menonjol pada aspek ketelitian dan kemampuan berbahasa. Hasil penelitian ini menampilkan kecenderungan peserta didik perempuan (terutama KAM tinggi dan sedang) mampu menyelesaikan soal hingga tahap akhir dengan ketelitian lebih baik dibandingkan beberapa subjek laki-laki, namun pengecualian juga terjadi pada subjek laki-laki KAM tinggi (S21) yang mampu menuntaskan semua indikator secara tepat. Ini menunjukkan bahwa pengaruh gender terhadap kemampuan numerasi bersifat kontekstual dan dipengaruhi oleh tingkat KAM serta strategi belajar yang diterapkan.

Dalam konteks tantangan belajar geometri, hasil penelitian ini menguatkan laporan Safrina et al. (2014) dan Wartini et al. (2022) bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi visual dan mengilustrasikan permasalahan ke dalam bentuk gambar. Hal ini tercermin dari kebingungan subjek KAM sedang dan rendah saat menghadapi soal yang membutuhkan representasi visual dan prediksi matematis. Temuan ini juga relevan dengan hasil wawancara guru yang menyoroti kecenderungan peserta didik malas menggambar dan kurang mampu menganalisis sketsa, seperti diidentifikasi pada tahap pengumpulan data penelitian ini.

Penelitian ini turut menegaskan hasil Putri et al. (2023) dan Fauziah et al. (2021) yang menyoroti pentingnya integrasi konten, konteks, dan tingkat kognitif dalam soal AKM numerasi. Soal uraian yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk menguji ketiga aspek tersebut. Hasilnya, peserta didik dengan KAM tinggi dan sebagian KAM sedang lebih mampu memenuhi tuntutan konteks dan proses kognitif (pemahaman, penerapan, penalaran), sedangkan peserta didik KAM rendah hanya mampu memenuhi aspek konten secara parsial.

Dari sisi desain asesmen, validitas soal AKM yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui proses validasi isi dan muka oleh dosen serta guru matematika, sebagaimana direkomendasikan oleh Kemendikbud (2020). Hal ini memperkuat keandalan hasil penelitian dan memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur kemampuan numerasi domain geometri sesuai indikator yang ditetapkan dalam literatur.

Secara umum, hasil penelitian ini selaras dengan literatur yang menekankan pentingnya kemampuan awal matematika (KAM) dalam menentukan keberhasilan peserta didik menyelesaikan soal numerasi, khususnya dalam domain geometri (Baharuddin et al., 2022; Maryam & Rosyidi, 2016; Mansyur & Sunendar, 2020). KAM tinggi menjadi faktor penentu utama bagi peserta didik untuk menuntaskan setiap tahapan numerasi, mulai dari identifikasi, analisis visual, hingga pengambilan keputusan.

Dalam aspek gender, temuan penelitian ini tidak sepenuhnya mendukung pendapat Adelia & Wandini (2023) yang menyatakan laki-laki selalu lebih unggul dalam numerasi. Di sisi lain, hasil ini juga tidak sepenuhnya bertentangan dengan Yuliana & Miatun (2023) yang menemukan perempuan memiliki ketelitian lebih baik dalam aspek representasi dan penyelesaian akhir. Penelitian ini menunjukkan bahwa, pada kelompok tertentu (KAM tinggi dan sedang), perempuan bahkan dapat lebih unggul daripada laki-laki dalam menyelesaikan soal AKM geometri secara lengkap. Hal ini menegaskan bahwa faktor gender perlu dianalisis secara lebih kontekstual, dengan memperhitungkan variabel kemampuan awal matematika, gaya belajar, serta pengalaman sebelumnya.

Penolakan terhadap literatur sebelumnya ditemukan pada asumsi bahwa semua peserta didik dengan KAM tinggi akan menuntaskan soal secara sempurna. Temuan ini menunjukkan adanya variasi dalam kelompok KAM tinggi—misalnya, S18 (laki-laki) yang tidak mampu menuntaskan hingga tahap kesimpulan akibat kebingungan, meskipun secara pengetahuan matematika tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa selain KAM, faktor non-kognitif seperti kepercayaan diri, strategi pemecahan masalah, dan kecemasan matematika juga turut berperan, sebagaimana pernah diungkapkan oleh penelitian-

penelitian yang menekankan pentingnya aspek afektif dalam belajar matematika.

Temuan lain yang penting adalah bahwa pada kelompok KAM sedang dan rendah, baik laki-laki maupun perempuan cenderung mengalami stagnasi atau kebingungan pada tahap analisis visual dan pengambilan keputusan. Hal ini menegaskan kesimpulan Wartini et al. (2022) dan Safrina et al. (2014) mengenai tingginya kesulitan siswa dalam berpikir spasial dan menganalisis objek visual dalam konteks geometri.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan teori dan praktik pembelajaran matematika di Indonesia, khususnya pada aspek numerasi dan asesmen berbasis AKM. Secara teoretis, penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi antara Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan gender sebagai faktor penentu dalam capaian numerasi peserta didik, khususnya pada soal-soal berbasis geometri. Temuan ini memperkaya literatur yang selama ini cenderung memisahkan analisis KAM dan gender, serta memberikan bukti empiris bahwa keduanya harus dipertimbangkan secara bersamaan untuk memahami profil kemampuan numerasi secara utuh.

Penelitian ini juga menawarkan implikasi praktis yang penting bagi guru dan perancang kurikulum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan numerasi tidak cukup hanya dengan latihan prosedural, tetapi memerlukan pendekatan yang menekankan pemahaman konsep, latihan visualisasi geometri, serta pembiasaan dalam analisis dan pengambilan keputusan. Guru perlu mengidentifikasi peserta didik yang masih mengalami kesulitan pada tahap analisis visual dan pengambilan keputusan, khususnya pada kelompok KAM sedang dan rendah, untuk diberikan intervensi yang lebih adaptif dan kontekstual.

Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya perancangan soal AKM yang valid dan relevan, dengan memastikan soal mampu mengukur ketiga indikator numerasi secara adil dan tidak bias gender. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui validasi komprehensif dan dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan asesmen numerasi di sekolah lain.

Secara kebijakan, temuan ini dapat menjadi dasar bagi pembuat kebijakan pendidikan dalam merumuskan strategi peningkatan numerasi peserta didik. Kebijakan berbasis data yang mempertimbangkan perbedaan gender dan tingkat kemampuan awal matematika dapat menghasilkan intervensi yang lebih efektif, baik dalam bentuk pelatihan guru, pengembangan perangkat pembelajaran, maupun penyusunan program remedial dan akselerasi.

Implikasi utama dari penelitian ini adalah pentingnya diagnosis awal terhadap kemampuan matematika peserta didik sebelum diberikan soal numerasi yang kompleks, khususnya dalam domain geometri. Guru matematika disarankan untuk rutin melakukan asesmen diagnostik dan memberikan latihan soal numerasi berbasis visual, serta membimbing peserta didik dalam strategi penyelesaian masalah geometris.

Bagi peserta didik, penelitian ini menegaskan pentingnya membiasakan diri berlatih soal numerasi tipe AKM geometri secara rutin untuk membangun kepercayaan diri dan kemampuan analisis visual. Peserta didik juga didorong untuk aktif berdiskusi dan mencari alternatif strategi pemecahan masalah, terutama pada tahap prediksi dan pengambilan keputusan.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup subjek dan instrumen yang digunakan. Penelitian hanya dilakukan pada satu kelas di satu sekolah, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Instrumen soal yang digunakan juga hanya satu soal uraian AKM domain geometri (teorema Pythagoras), sehingga variasi soal dan konteks belum terakomodasi secara menyeluruh. Selain itu, analisis lebih lanjut mengenai faktor-faktor non-kognitif, seperti kecemasan matematika dan kepercayaan diri, belum diungkap secara detail dalam penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai kemampuan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) domain geometri ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan gender, diperoleh beberapa simpulan utama sebagai berikut. Pertama, seluruh peserta didik, baik laki-laki maupun perempuan dari semua kategori KAM (tinggi, sedang, rendah), umumnya mampu memenuhi indikator awal numerasi berupa penggunaan angka dan

simbol matematika. Namun, perbedaan signifikan mulai terlihat pada tahapan menganalisis informasi visual (sketsa gambar) dan memprediksi serta mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis tersebut. Peserta didik dengan KAM tinggi, baik laki-laki maupun perempuan, menunjukkan kemampuan numerasi optimal: mereka mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui, merepresentasikan masalah, menggunakan rumus Pythagoras, serta menyelesaikan soal secara lengkap dan tepat hingga tahap pengambilan keputusan. Khusus pada kelompok perempuan KAM tinggi, ditemukan ketuntasan dan ketelitian yang lebih menonjol dalam setiap tahap penyelesaian soal.

Sebaliknya, peserta didik pada kelompok KAM sedang cenderung mengalami variasi capaian. Beberapa, khususnya perempuan, dapat menyelesaikan seluruh tahapan soal dengan benar, namun sebagian lainnya baik laki-laki maupun perempuan—sering terhenti pada tahap analisis visual atau mengalami kebingungan dalam menarik kesimpulan akhir. Pada kelompok KAM rendah, baik laki-laki maupun perempuan, umumnya hanya mampu mengidentifikasi informasi awal dan merepresentasikan masalah, namun gagal dalam menganalisis informasi visual serta tidak mampu melanjutkan ke tahap prediksi dan pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa fondasi pengetahuan matematika yang kuat menjadi prasyarat utama untuk keberhasilan menyelesaikan soal numerasi geometri, khususnya yang menuntut penalaran spasial dan analisis visual.

Secara umum, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi antara KAM dan gender sangat berpengaruh terhadap profil dan capaian kemampuan numerasi peserta didik dalam soal AKM geometri. Temuan ini memperkaya literatur yang selama ini cenderung memisahkan kedua faktor tersebut. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor non-kognitif, seperti kepercayaan diri dan strategi pemecahan masalah, turut berperan dalam ketuntasan penyelesaian soal, terutama pada peserta didik KAM sedang dan rendah.

Berdasarkan temuan tersebut, disampaikan beberapa saran sebagai tindak lanjut terhadap permasalahan yang dikaji. Pertama, guru matematika disarankan untuk secara rutin memberikan latihan soal numerasi tipe AKM, khususnya pada domain geometri, guna melatih keterampilan analisis visual dan pengambilan keputusan peserta didik. Guru juga perlu melakukan asesmen diagnostik terhadap kemampuan awal matematika peserta didik sejak awal pembelajaran, sehingga intervensi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu, khususnya pada kelompok KAM sedang dan rendah. Peserta didik didorong untuk membiasakan diri berlatih soal numerasi berbasis visual dan aktif berdiskusi agar mampu menuntaskan setiap tahapan penyelesaian soal secara sistematis.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas ruang lingkup penelitian ke berbagai sekolah dengan karakteristik berbeda serta mengembangkan instrumen asesmen numerasi dengan variasi tipe soal dan konteks. Studi longitudinal dan eksplorasi faktor afektif seperti motivasi, kecemasan matematika, dan self-efficacy juga penting untuk dianalisis, agar dapat menghasilkan strategi pembelajaran numerasi yang lebih inovatif, adaptif, dan inklusif. Dengan demikian, peningkatan kemampuan numerasi peserta didik di bidang geometri dapat terwujud secara optimal dan merata.

DAFTAR RUJUKAN

- Adelia, N., & Wandini, R. (2023). Gender differences in mathematical problem-solving abilities: A literature review. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 134-142.
- Andriliani, E., Dwijanto, D., & Pratiwi, H. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 35-46.
- Apriliyani, N. I., & Siagian, S. (2023). Analisis berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(1), 45-56.
- Baharuddin, A., Zulfikar, T., & Syafitri, L. (2022). The role of prior mathematical ability in students' mathematical connection skills. *Journal of Mathematics Education*, 6(2), 80-89.
- Fauziah, N., Rahayu, E. S., & Setiawan, B. (2021). Implementasi asesmen kompetensi minimum dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 123-130.
- Han, Y., Zhang, M., & Li, X. (2017). Assessment of numeracy skills in secondary school

- students. *International Journal of Mathematical Education*, 15(3), 207-216.
- Jumarniati, M., Ahmad, D., & Hasanah, U. (2021). Gender differences in mathematical thinking skills among junior high school students. *Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 47-56.
- Kemendikbud. (2020). *Asesmen Kompetensi Minimum: Numerasi dan Literasi*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mahmud, A., & Pratiwi, R. (2019). Kemampuan numerasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 99-110.
- Mansyur, H., & Sunendar, D. (2020). Hubungan kemampuan awal matematika dengan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 60-68.
- Maryam, S., & Rosyidi, M. (2016). Analisis kemampuan awal matematika siswa dan dampaknya terhadap hasil belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 22-32.
- Martiani, N. (2020). Perbedaan gender dalam kemampuan berpikir matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 67-76.
- Pertiwi, F. (2022). Kemampuan awal matematika siswa dalam pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 50-59.
- Pusmendik. (2022). *Laporan nasional asesmen kompetensi minimum*. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek.
- Putri, R. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2023). Minimum competency assessment: Implementation and challenges in mathematics teaching. *Journal on Mathematics Education*, 14(1), 23-35.
- Safrina, S., Syahputra, E., & Surya, E. (2014). Kemampuan literasi numerasi siswa dalam konteks AKM. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 33-41.
- Septiani, A., Rahmawati, R., & Hidayat, W. (2020). Analisis kemampuan berpikir matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 88-97.
- Sovitriyana, I. (2020). Gender dan pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 25(2), 112-121.
- Wahyuni, D., Suryani, N., & Suparman, S. (2018). Analisis dalam penelitian pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(1), 20-29.
- Wartini, S., Munandar, A., & Kusumawati, D. (2022). Pembelajaran geometri dan kemampuan spasial siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 56-65.
- Yuliana, I., & Miatun, S. (2023). Gender differences in mathematical literacy skills. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(2), 115-124.
- .