



Rekayasa Micro-Assessment Adaptif untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Numerasi Siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1

***Slamet Pamuji¹, Anwar Sanusi², Endang Wahyu Dwi Asih³**

^{1,2,3}STKIP Majenang

E-Mail: pamujiislamet25@e-mail.com¹; sanusianwar555@gmail.com²;

endangwahyu1@gmail.com³

Abstract

Numeracy skills constitute a fundamental competency that is essential for reasoning, problem-solving, and readiness to engage in more complex mathematics learning. This study addresses the persistence of numeracy misconceptions among Madrasah Ibtidaiyah students, which are difficult to identify through conventional assessments because such assessments primarily determine whether answers are correct or incorrect without examining students' underlying reasoning. This study aims to identify the characteristics of students' numeracy misconceptions, develop an adaptive micro-assessment model, and analyze its implementation as a basis for subsequent instructional interventions. The study employed a qualitative approach with an exploratory design through observations, interviews, document analysis, and analysis of students' responses to the developed instrument. The findings indicate that misconceptions primarily occurred in place value, arithmetic operations, fractions, and contextual problem-solving. The adaptive micro-assessment was able to trace the sources of students' errors through prompt items and follow-up diagnostic questions tailored to their responses. The novelty of this study lies in integrating micro-assessment, diagnostic assessment, and adaptive logic to produce individualized diagnoses that systematically connect student responses, misconception patterns, measurement efficiency, and subsequent instructional interventions.

Keywords: *Numeracy; Misconceptions; Assessment; Adaptive.*

Abstrak

Kemampuan numerasi merupakan kompetensi dasar yang penting bagi penalaran, pemecahan masalah, dan kesiapan mengikuti pembelajaran matematika yang lebih kompleks. Permasalahan penelitian berangkat dari masih ditemukannya miskonsepsi numerasi pada siswa Madrasah Ibtidaiyah yang sulit teridentifikasi melalui asesmen konvensional karena hanya menilai benar atau salah tanpa menelusuri alasan berpikir siswa. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik miskonsepsi numerasi, merancang rekayasa micro-assessment adaptif, dan menganalisis penerapannya sebagai dasar tindak lanjut pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain eksploratif melalui observasi, wawancara, analisis dokumen, serta analisis respons siswa terhadap instrumen yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi terutama terdapat pada nilai tempat, operasi hitung, pecahan, dan masalah kontekstual. Micro-assessment adaptif mampu menelusuri sumber kesalahan melalui butir pemantik dan

pertanyaan diagnostik lanjutan sesuai respons siswa. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi micro-assessment, asesmen diagnostik, dan logika adaptif untuk menghasilkan diagnosis individual yang menghubungkan respons, pola miskonsepsi, efisiensi pengukuran, serta tindak lanjut pembelajaran secara terpadu dan lebih tepat.

Kata-kata Kunci: Numerasi; Miskonsepsi; Asesmen; Adaptif.

PENDAHULUAN

Kemampuan numerasi merupakan kompetensi dasar yang menentukan kemampuan peserta didik memahami bilangan, hubungan kuantitatif, data, dan situasi matematis sehari-hari. Pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah, numerasi menjadi fondasi bagi penalaran, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan kesiapan mengikuti pembelajaran matematika yang lebih kompleks. Vivin et al. menunjukkan bahwa pemahaman konsep bilangan dan number sense pada peserta didik sekolah dasar rentan mengalami miskonsepsi, sehingga pengukuran yang hanya menilai jawaban akhir belum mampu menggambarkan struktur pemahaman siswa.¹ Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya identifikasi kesalahan konseptual sejak dini agar guru dapat memberikan tindak lanjut yang tepat. Miskonsepsi yang tidak terdeteksi berpotensi menghambat pemahaman konsep matematika berikutnya dan mengurangi efektivitas intervensi pembelajaran. Asesmen numerasi perlu diarahkan pada pengungkapan proses berpikir siswa secara lebih mendalam dan sistematis, sehingga keputusan pembelajaran dapat dilakukan lebih tepat.

Miskonsepsi numerasi merujuk pada pemahaman atau pola penalaran yang tidak sesuai dengan konsep matematika, tetapi dianggap benar oleh peserta didik ketika menyelesaikan persoalan. Berbeda dari kesalahan prosedural yang terjadi akibat kekeliruan hitung, miskonsepsi menunjukkan struktur pemahaman yang perlu ditelusuri melalui respons dan alasan siswa. Penelitian Mulyono dan Hapizah menunjukkan bahwa konsep bilangan, operasi, pecahan, dan hubungan kuantitatif rentan menimbulkan kesalahan konseptual ketika pembelajaran terlalu menekankan prosedur.² Kondisi tersebut menunjukkan bahwa guru memerlukan informasi diagnostik yang mampu membedakan siswa yang belum menguasai prosedur dari siswa yang telah membangun konsep keliru. Identifikasi miskonsepsi secara akurat dapat membantu guru menentukan materi prasyarat,

¹ Meyta Vivin et al., "An Analysis of Elementary School Students' Number Sense in Solving Numerical Problems," *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 13, no. 1 (2025): 219–235, <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/58207>.

² Budi Mulyono dan Hapizah, "Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 103–122, <https://kalamatika.matematika-uhamka.com/index.php/kmk/article/view/46>.

bentuk penguatan, serta strategi remedial sesuai karakteristik kesulitan setiap siswa. Asesmen numerasi perlu mengungkap proses berpikir siswa agar intervensi pembelajaran lebih tepat, terarah, dan sesuai kebutuhan.

Asesmen diagnostik menawarkan pendekatan informatif karena dirancang untuk mengidentifikasi pengetahuan awal, kesulitan belajar, dan pola kesalahan yang mendasari performa peserta didik. Fungsi tersebut membuat asesmen tidak berhenti pada penentuan skor, tetapi menghasilkan bukti yang dapat digunakan untuk menentukan pembelajaran secara lebih terarah. Kajian Cahyani, Auliah, dan Majid menunjukkan bahwa instrumen diagnostik, seperti two-tier, three-tier, dan five-tier, mampu mengungkap miskonsepsi matematika melalui kombinasi jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan siswa.³ Namun, pemberian instrumen bertingkat secara seragam kepada seluruh siswa dapat membutuhkan waktu relatif panjang dan belum menjamin kesesuaian butir lanjutan dengan respons individual. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan asesmen yang lebih ringkas, terarah, dan responsif terhadap pola jawaban peserta didik sehingga informasi diagnostik dapat diperoleh secara efektif untuk mendukung keputusan pembelajaran serta memperkuat ketepatan intervensi sesuai kebutuhan belajar setiap siswa.

Kebutuhan terhadap asesmen yang responsif mendorong pemanfaatan prinsip adaptive assessment, yaitu pemilihan butir berikutnya berdasarkan respons peserta didik sebelumnya. Mekanisme ini memungkinkan pengukuran difokuskan pada area kemampuan yang relevan sehingga waktu pengerjaan dapat ditekan tanpa mengurangi informasi diagnostik penting. Penelitian Khairunnisa, Sutisna, dan Margono menunjukkan bahwa pemilihan butir berdasarkan estimasi kemampuan dapat meningkatkan efisiensi pengukuran, sedangkan asesmen adaptif berpotensi menghasilkan informasi individual untuk mendukung keputusan pembelajaran.⁴ Namun, penerapan prinsip adaptif dalam identifikasi miskonsepsi numerasi siswa sekolah dasar masih memerlukan rekayasa instrumen yang sederhana, kontekstual, dan mudah dipahami guru madrasah. Rekayasa tersebut perlu menghubungkan respons siswa dengan jalur pertanyaan diagnostik yang mewakili kemungkinan miskonsepsi tertentu secara terarah, sehingga proses identifikasi menjadi lebih efisien, akurat, dan

³ Nilamsari Cahyani, Army Auliah, dan Ahmad Fudhail Majid, "Application of Two-Tier Multiple Choice Assessment Equipped with Certainty of Response Index as a Misconception Diagnosis Instrument in Chemistry Learning," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no. 1 (2024): 13–21, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/74390>.

⁴ Khairunnisa, Anan Sutisna, dan Gaguk Margono, "Kajian Literatur Efektivitas Penggunaan Computerized Adaptive Testing sebagai Alat Ukur," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 1 (2024): 41–49, <https://edukatif.org/edukatif/article/view/5959>.

bermanfaat bagi perencanaan pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik serta mendukung tindak lanjut pembelajaran tepat.

Konteks madrasah menuntut instrumen yang valid secara pengukuran, praktis digunakan dalam pembelajaran nyata, serta sesuai dengan keragaman kemampuan siswa. Asesmen yang terlalu panjang, kompleks, atau bergantung pada teknologi tertentu dapat menyulitkan guru ketika membutuhkan informasi cepat untuk merancang tindak lanjut pembelajaran. Penelitian Konita menunjukkan bahwa informasi asesmen yang diperoleh secara tepat dapat digunakan untuk menyesuaikan pembelajaran, mengidentifikasi kesulitan, serta memperkuat keputusan pedagogis guru pada jenjang sekolah dasar.⁵ Micro-assessment dapat diposisikan sebagai asesmen singkat untuk memeriksa indikator numerasi tertentu melalui sejumlah butir kunci. Penggabungan micro-assessment dengan adaptasi respons memungkinkan guru memperoleh gambaran miskonsepsi secara cepat, mengidentifikasi kebutuhan belajar, dan menentukan tindak lanjut individual secara lebih tepat, efisien, serta sesuai karakteristik siswa tanpa membebani proses pembelajaran dan waktu kerja guru secara berlebihan, yang tersedia pada setiap pertemuan.

Penelitian terdahulu telah menghasilkan berbagai instrumen untuk mendeteksi miskonsepsi matematika, tetapi fokus, bentuk, dan konteks penggunaannya masih memiliki keterbatasan yang relevan bagi penelitian ini. Instrumen three-tier dan five-tier mampu memetakan jawaban, alasan, serta keyakinan siswa, sedangkan adaptive testing lebih menekankan efisiensi estimasi kemampuan daripada penelusuran miskonsepsi spesifik. Temuan Kuserawati, Riyadi, dan Sudiyanto menunjukkan bahwa diagnostik berbasis tingkatan dapat mengungkap jenis miskonsepsi secara rinci, sementara asesmen adaptif dapat mengurangi butir tidak informatif dan menyesuaikan pengukuran dengan kemampuan peserta didik.⁶ Kesenjangan tersebut menunjukkan belum optimalnya integrasi micro-assessment, logika adaptif, dan pemetaan miskonsepsi numerasi pada konteks Madrasah Ibtidaiyah. Integrasi ini penting agar asesmen tidak sekadar mengidentifikasi jawaban salah, tetapi juga menjelaskan konsep yang mendasari kesalahan serta membantu guru menentukan tindak lanjut pembelajaran sesuai kebutuhan individual siswa secara cepat, tepat, dan efisien.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memandang rekayasa micro-assessment adaptif sebagai upaya mengintegrasikan asesmen diagnostik, analisis respons,

⁵ Konita, "Pentingnya Asesmen Diagnostik untuk Ketercapaian Pembelajaran Matematika," *Sindoro: Cendikia Pendidikan* 16, no. 12 (2025): 111–120, <https://cibangsa.com/index.php/sindoro/article/view/4899>.

⁶ Annisa Ayu Kuserawati, Riyadi, dan Sudiyanto, "Profil Tes Diagnostik Model Four Tier Diagnostic Test dalam Mengungkap Miskonsepsi pada Pembelajaran Matematika," *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 14, no. 3 (2025): 5425–5434, <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/2454>.

dan pemilihan butir secara bertahap untuk mengidentifikasi miskonsepsi numerasi secara efisien. Instrumen dirancang dengan indikator numerasi yang jelas, butir pemantik singkat, serta pertanyaan lanjutan yang dipilih berdasarkan pola respons sehingga jalur asesmen dapat berbeda sesuai kebutuhan informasi setiap siswa. Prinsip tersebut sejalan dengan temuan Sekarsari, Sudiati, dan Sari bahwa asesmen diagnostik efektif ketika mampu memberikan informasi tentang sumber kesalahan, sedangkan adaptivitas dapat meningkatkan efisiensi dan relevansi pengukuran terhadap karakteristik peserta didik.⁷ Penelitian ini diarahkan pada siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1 sebagai konteks empiris untuk menguji keterterapan rekayasa tersebut. Hasilnya diharapkan memperkuat pengembangan asesmen numerasi yang praktis, diagnostik, dan berorientasi pada kebutuhan belajar individual, serta membantu guru merancang tindak lanjut pembelajaran secara tepat.

Miskonsepsi numerasi pada siswa Madrasah Ibtidaiyah perlu diidentifikasi secara tepat agar guru dapat memahami sumber kesalahan dan menentukan tindak lanjut pembelajaran yang sesuai. Asesmen yang digunakan saat ini belum sepenuhnya mampu mengungkap pola berpikir dan konsep keliru yang mendasari kesalahan siswa secara cepat dan individual. Bagaimana karakteristik miskonsepsi numerasi yang ditemukan pada siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1? Bagaimana rekayasa micro-assessment adaptif yang sesuai untuk mengidentifikasi miskonsepsi numerasi siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1? Bagaimana hasil penerapan micro-assessment adaptif dapat memetakan miskonsepsi numerasi siswa sebagai dasar penentuan tindak lanjut pembelajaran? Jawaban atas pertanyaan tersebut diharapkan menghasilkan asesmen yang praktis, adaptif, dan mampu memberikan informasi diagnostik yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain eksploratif untuk merekayasa dan mengimplementasikan model micro-assessment adaptif dalam mengidentifikasi miskonsepsi numerasi siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman proses berpikir, pemahaman konsep, pola kesalahan, dan pengalaman peserta didik secara kontekstual.⁸ Desain

⁷ Linda Rizkika Sekarsari, Sudiati, dan Esti Swatika Sari, "Kesenjangan Ideal dan Aktual Asesmen Diagnostik Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMA/SMK," *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 15, no. 1 (2026): 589-<https://www.jurnaldidaktika.org/contents/article>, <https://www.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/3312>.

⁸ John W. Creswell dan Cheryl Poth, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, Edisi 4. (Thousand Oaks CA: Sage Publications, 2018).

eksploratif memungkinkan peneliti memperoleh informasi mendalam mengenai karakteristik miskonsepsi sebelum model asesmen dikembangkan dan diuji secara terbatas. Penelitian melibatkan siswa kelas IV dan V serta guru kelas sebagai informan utama. Pemilihan lokasi dan informan dilakukan secara purposive berdasarkan keterlibatan guru dalam pembelajaran numerasi, karakteristik peserta didik, dan relevansi informasi terhadap tujuan penelitian.⁹ Data awal diperoleh melalui studi literatur, analisis dokumen pembelajaran, observasi proses pembelajaran, wawancara guru, serta telaah pekerjaan siswa untuk memetakan kebutuhan asesmen dan bentuk miskonsepsi numerasi yang ditemukan secara lebih sistematis.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, identifikasi miskonsepsi, perancangan dan pengembangan prototipe, implementasi terbatas, serta evaluasi dan penyempurnaan model. Tahapan tersebut mengadaptasi prinsip penelitian pengembangan pendidikan yang menekankan investigasi awal, perancangan, realisasi, pengujian, evaluasi, dan revisi produk secara berkelanjutan.¹⁰ Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi, wawancara, studi dokumen, dan analisis pekerjaan siswa; identifikasi digunakan untuk mengelompokkan pola kesalahan dan struktur miskonsepsi; sedangkan perancangan menghasilkan indikator numerasi, kisi-kisi, butir diagnostik, serta aturan jalur adaptif. Prototipe kemudian divalidasi oleh ahli asesmen dan pendidikan matematika, lalu diimplementasikan secara terbatas kepada siswa kelas IV dan V untuk memperoleh data respons, pola berpikir, dan efektivitas jalur adaptasi soal.¹¹ Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, analisis dokumen, serta respons siswa terhadap instrumen micro-assessment adaptif selama proses pembelajaran dan pelaksanaan asesmen di madrasah.

Analisis data dilakukan secara tematik melalui pengorganisasian data, pengkodean, pengelompokan kategori, penemuan tema, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Analisis diarahkan untuk mengidentifikasi bentuk miskonsepsi numerasi, hubungan respons siswa dengan jalur adaptasi, serta kelayakan model sebagai instrumen asesmen diagnostik.¹² Data

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2019).

¹⁰ Mimik Fernandes dan Hendra Syarifuddin, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pecahan Berbasis Model Penemuan Terbimbing untuk Kelas IV SD," *ELSE: Elementry School Education Journal* 4, no. 1 (2020): 20–35, <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/pgsd/article/view/4011>.

¹¹ Aisyah Sekar Sari, Nadia Aprisilia, dan Yessi Fitriani, "Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif: Observasi, Wawancara, dan Triangulasi," *IRJE: Indonesian Research Journal on Education* 5, no. 4 (2025): 539–545, <https://irje.org/irje/article/view/3011>.

¹² Muhamad Fajri, Zurqoni, dan Sugeng, "Analisis Data Kualitatif dalam Evaluasi Kurikulum Program Studi Sarjana Pendidikan Agama Islam di Kalimantan Timur," *Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 4, no. 1 (2023): 27–42, <https://afeksi.id/jurnal/index.php/afeksi/article/view/58>.

observasi, wawancara, dokumen, dan respons asesmen dibandingkan secara sistematis untuk memperoleh pola temuan yang konsisten. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber dan teknik, member checking, serta diskusi dengan ahli asesmen dan pendidikan matematika.¹³ Hasil uji coba kemudian diinterpretasikan sebagai dasar revisi prototipe hingga diperoleh model micro-assessment adaptif yang sesuai dengan karakteristik miskonsepsi numerasi siswa. Seluruh proses penelitian dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara akademik serta memberikan informasi diagnostik yang relevan bagi guru untuk merancang tindak lanjut pembelajaran sesuai kebutuhan individual siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1 mengalami beberapa bentuk miskonsepsi numerasi yang berkaitan dengan nilai tempat, operasi hitung, pecahan, dan penyelesaian masalah kontekstual. Temuan diperoleh melalui pengamatan pembelajaran, analisis pekerjaan siswa, wawancara, serta penerapan prototipe micro-assessment adaptif yang dikembangkan berdasarkan indikator numerasi. Miskonsepsi tidak selalu terlihat melalui jawaban akhir karena terdapat siswa yang mampu memperoleh jawaban benar melalui prosedur hafalan tetapi belum mampu menjelaskan alasan matematis yang mendasarinya. Sebaliknya, beberapa jawaban salah menunjukkan kesalahan prosedural sementara pemahaman konsep dasarnya relatif sesuai, sehingga kedua kondisi tersebut perlu dibedakan melalui pertanyaan diagnostik lanjutan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa asesmen yang hanya mencatat benar dan salah belum cukup untuk menggambarkan struktur pemahaman numerasi siswa secara individual dan mendalam. Pendekatan adaptif membantu guru menelusuri sumber kesalahan secara lebih akurat individual.

Miskonsepsi nilai tempat ditemukan ketika siswa menentukan nilai suatu angka berdasarkan bentuk simbol tanpa mempertimbangkan posisi angka tersebut dalam bilangan. Beberapa siswa, misalnya, menyatakan bahwa angka 8 pada bilangan 4.582 bernilai delapan, bukan delapan puluh, karena perhatian mereka terarah pada angka secara terpisah. Wawancara menunjukkan bahwa siswa mengenali istilah satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan, tetapi belum sepenuhnya memahami hubungan antara posisi dan nilai yang

¹³ Sumasno Hadi, "Pemeriksaan Keabsahan Data Penelitian Kualitatif pada Skripsi," *Jurnal Ilmu Pendidikan* 22, no. 1 (2016): 74–79, <https://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/8721>.

direpresentasikan. Kondisi serupa tampak ketika siswa diminta menguraikan bilangan ke bentuk panjang atau menghubungkan bilangan dengan representasi konkret dan gambar. Pola tersebut menunjukkan bahwa hafalan terminologi nilai tempat belum berkembang menjadi pemahaman konseptual yang dapat digunakan secara fleksibel ketika bentuk pertanyaan, konteks, atau representasi bilangan mengalami perubahan. Temuan ini menegaskan pentingnya pertanyaan diagnostik yang menelusuri alasan siswa secara lebih mendalam serta membantu guru menindaklanjuti.

Miskonsepsi operasi hitung terlihat pada penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, terutama ketika siswa menggunakan teknik menyimpan atau meminjam. Sebagian siswa mampu mengikuti langkah algoritmik yang dicontohkan guru, tetapi belum dapat menjelaskan alasan angka tertentu harus dipindahkan, dikelompokkan, atau diubah nilainya. Pada pembagian, beberapa siswa menganggap hasilnya selalu lebih kecil daripada bilangan yang dibagi sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi pecahan atau bilangan desimal. Respons siswa juga menunjukkan kecenderungan menggunakan aturan yang dihafalkan tanpa memeriksa kesesuaian hasil dengan makna operasi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman prosedural dan konseptual belum berkembang secara seimbang. Akibatnya, perubahan bentuk soal dapat memunculkan kesalahan yang sebelumnya tidak terlihat pada latihan rutin. Kondisi ini menunjukkan pentingnya asesmen diagnostik yang menelusuri alasan, strategi, dan pemahaman siswa terhadap makna setiap operasi hitung secara kontekstual, sistematis, dan fleksibel.

Miskonsepsi pecahan menjadi salah satu temuan yang menonjol karena siswa sering menentukan besar kecilnya pecahan berdasarkan angka penyebut secara langsung. Beberapa siswa menyatakan bahwa $\frac{1}{8}$ lebih besar daripada $\frac{1}{4}$ karena delapan dianggap lebih besar daripada empat, sedangkan siswa lain kesulitan menjelaskan makna pembilang dan penyebut sebagai bagian dari suatu keseluruhan. Kesalahan juga muncul ketika siswa menghubungkan simbol pecahan dengan gambar, garis bilangan, atau situasi pembagian benda secara nyata. Respons tersebut menunjukkan bahwa simbol pecahan belum selalu dipahami sebagai representasi hubungan kuantitatif antara bagian dan keseluruhan. Kesulitan semakin terlihat ketika siswa membandingkan pecahan dengan pembilang berbeda atau menjelaskan alasan suatu pecahan memiliki nilai tertentu. Temuan ini menunjukkan perlunya pertanyaan diagnostik lanjutan untuk menelusuri sumber pemahaman yang keliru serta membedakan kesalahan prosedural dari miskonsepsi konseptual secara lebih tepat dan mendalam.

Miskonsepsi penyelesaian masalah kontekstual muncul ketika siswa harus menentukan hubungan antara informasi dalam cerita dan operasi matematika yang sesuai.

Sebagian siswa cenderung mencari kata kunci seperti “bertambah”, “berkurang”, “dibagikan”, atau “tersisa” untuk menentukan operasi tanpa membaca hubungan antarinformasi secara menyeluruh. Strategi tersebut menyebabkan siswa memilih operasi yang tidak sesuai ketika konteks masalah menggunakan struktur bahasa berbeda dari latihan sebelumnya. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa lebih mudah menyelesaikan soal yang langsung menunjukkan operasi dibandingkan soal yang menuntut interpretasi situasi, pemilihan strategi, dan pemberian alasan. Temuan ini menunjukkan bahwa miskonsepsi numerasi tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep bilangan, tetapi juga kemampuan menghubungkan representasi, bahasa, penalaran, dan prosedur matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya asesmen diagnostik yang mampu menelusuri proses berpikir siswa secara sistematis, lebih bertahap, dan kontekstual.

Hasil rekayasa micro-assessment adaptif menunjukkan bahwa instrumen dapat digunakan untuk menelusuri miskonsepsi melalui butir pemantik dan pertanyaan lanjutan yang disesuaikan dengan respons siswa. Setiap butir dirancang untuk mengukur satu indikator numerasi sehingga respons dapat dikaitkan dengan konsep tertentu tanpa tercampur dengan indikator lainnya. Jawaban benar mengarahkan siswa pada butir dengan tuntutan penalaran lebih tinggi, sedangkan respons yang menunjukkan kemungkinan miskonsepsi mengarahkan siswa pada pertanyaan diagnostik untuk mengidentifikasi sumber kesalahan. Implementasi terbatas memperlihatkan bahwa jalur asesmen setiap siswa dapat berbeda sesuai kebutuhan informasi berdasarkan respons sebelumnya. Guru memperoleh informasi spesifik mengenai konsep yang sudah dikuasai, konsep yang masih keliru, serta bentuk tindak lanjut yang dapat diberikan melalui remedial, penguatan, atau pengayaan. Temuan ini menunjukkan bahwa adaptivitas memungkinkan asesmen berlangsung efisien, terarah, dan sesuai karakteristik pemahaman numerasi siswa secara individual.

Pembahasan

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa miskonsepsi numerasi siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1 terutama berkaitan dengan pemahaman konseptual yang belum stabil, bukan semata-mata ketidakmampuan melakukan perhitungan. Kondisi tersebut menjelaskan mengapa siswa dapat menyelesaikan latihan rutin dengan benar, tetapi mengalami kesulitan ketika konsep yang sama disajikan melalui representasi atau konteks berbeda. Penelitian Yuliani et al. menunjukkan bahwa konsep dasar seperti nilai tempat dapat menjadi sumber kesalahan ketika siswa belum memahami hubungan posisi simbol dengan nilai kuantitatif

yang diwakilinya.¹⁴ Temuan tersebut memperkuat kebutuhan terhadap asesmen yang mampu membedakan kesalahan prosedural, kesulitan belajar, dan miskonsepsi konseptual secara lebih terarah, karena ketiganya memerlukan tindak lanjut pembelajaran yang berbeda. Asesmen diagnostik adaptif dapat membantu guru menelusuri alasan jawaban, mengidentifikasi sumber kesalahan, dan menentukan strategi remedial sesuai karakteristik pemahaman setiap siswa secara lebih tepat dan sistematis.

Keterbatasan asesmen konvensional tampak ketika informasi yang diperoleh hanya berupa skor atau jumlah jawaban benar dan salah. Informasi tersebut belum memberikan penjelasan memadai mengenai alasan siswa memilih jawaban tertentu, konsep yang digunakan, serta hubungan kesalahan dengan pengetahuan awal yang dimilikinya. Studi Aprianti dan Suminar menunjukkan bahwa instrumen diagnostik dapat dirancang untuk mengidentifikasi miskonsepsi melalui struktur soal yang mengungkap pemahaman konseptual siswa.¹⁵ Kajian Saleh, Hayati, dan Mappanyompa juga menegaskan bahwa asesmen perlu diarahkan untuk menemukan kesulitan dan sumber kesalahan agar hasil pengukuran dapat digunakan sebagai dasar intervensi pembelajaran.¹⁶ Temuan penelitian ini memperluas gagasan tersebut melalui penggunaan butir singkat dan jalur pertanyaan yang berubah berdasarkan respons siswa. Pendekatan tersebut memungkinkan guru memperoleh informasi diagnostik lebih spesifik, efisien, dan relevan untuk menentukan tindak lanjut sesuai kebutuhan belajar individual siswa secara tepat.

Rekayasa micro-assessment adaptif memberikan jawaban terhadap kebutuhan tersebut karena proses pengukuran tidak harus memberikan seluruh butir kepada setiap siswa. Prinsip ini memungkinkan informasi asesmen difokuskan pada konsep yang relevan dengan respons sebelumnya sehingga guru memperoleh data diagnostik dengan beban pengerjaan lebih ringan. Penelitian Khatimah, Sofwan, dan Budiono menunjukkan bahwa hasil asesmen dapat digunakan guru untuk membentuk kelompok belajar, merencanakan waktu pembelajaran, memfokuskan strategi pedagogis, memberikan umpan balik, dan

¹⁴ Deni Yuliani et al., "Analisis Miskonsepsi Nilai Tempat Bilangan Tiga Angka pada Siswa Sekolah Dasar," *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2026): 1–12, <https://journal.matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/4534>.

¹⁵ Desi Aprianti dan Tri Suminar, "Pengembangan Instrumen Diagnostik Bentuk Three Tier Multiple Choice pada Mata Pelajaran Matematika Tingkat SD," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 238–250, <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/39731>.

¹⁶ Surfiani Saleh, Mardiyah Hayati, dan Mappanyompa, "Penerapan Asesmen Diagnostik dalam Mengidentifikasi Kesulitan Belajar Operasi Hitung Matematika Siswa Sekolah Dasar," *JPMS: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 14, no. 1 (2026): 239–248, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/94385>.

meningkatkan efisiensi kerja guru.¹⁷ Penelitian Sari, Ismail, dan Indrawatiningsih juga menunjukkan bahwa pemilihan butir berdasarkan karakteristik peserta didik memungkinkan tes menggunakan jumlah soal lebih terbatas untuk memperoleh informasi kemampuan yang relevan.¹⁸ Adaptivitas penelitian ini bukan sekadar mempersingkat tes, tetapi mengarahkan pengukuran menuju konsep yang perlu ditelusuri secara lebih spesifik berdasarkan respons dan kebutuhan belajar siswa secara individual serta kontekstual.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa penerapan prinsip adaptif pada konteks Madrasah Ibtidaiyah perlu disederhanakan agar tidak bergantung pada sistem teknologi yang kompleks. Jalur adaptif yang digunakan berbasis aturan respons sehingga guru dapat memahami hubungan antara jawaban siswa, kemungkinan miskonsepsi, dan pertanyaan lanjutan yang perlu diberikan. Penelitian Kartika, Hayati, dan Sofiyati menunjukkan pentingnya pengelompokan butir berdasarkan kompetensi dan tingkat kesulitan agar sistem dapat memilih pertanyaan sesuai karakteristik peserta didik.¹⁹ Penelitian Imawan et al. menemukan bahwa keterbatasan pengetahuan, keterampilan, infrastruktur, dan kesiapan teknologi masih menjadi tantangan dalam implementasi asesmen adaptif.²⁰ Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa rekayasa micro-assessment sederhana dan mudah dioperasikan memiliki relevansi praktis bagi madrasah dengan kondisi sarana beragam. Pendekatan ini juga memungkinkan guru menerapkan asesmen diagnostik secara fleksibel tanpa memerlukan perangkat khusus, sistem rumit, atau dukungan teknis berlebihan.

Integrasi antara diagnosis miskonsepsi dan adaptasi respons memperlihatkan bahwa asesmen dapat menjadi bagian dari proses pembelajaran, bukan sekadar kegiatan pengukuran pada akhir pembelajaran. Guru dapat menggunakan informasi dari jalur asesmen untuk menentukan apakah siswa memerlukan penguatan konsep, latihan prosedural, penjelasan ulang, atau tantangan lebih tinggi. Penelitian Itriya, Habiburrahman, dan Marzoan menemukan bahwa informasi asesmen dapat mendukung pengelompokan siswa,

¹⁷ Husnul Khatimah, Muhammad Sofwan, dan Hendra Budiono, "Implementasi Asesmen Diagnostik sebagai Dasar Pelaksanaan Pembelajaran di Sekolah Dasar," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 154–163, <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/37074>.

¹⁸ Serly Wahyu Eka Sari, Ismail, dan Nonik Indrawatiningsih, "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Hots pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent," *MADRASAH: Journal on Education and Teacher Professionalism* 3, no. 3 (2025): 1–14, <https://journal.alshobar.or.id/index.php/madrasah/article/view/385>.

¹⁹ Dwiani Kartika, Afifah Hayati, dan Noor Sofiyati, "Penguatan Kompetensi Guru SD untuk Meningkatkan Numerasi Siswa di KKG Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas," *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti* 5, no. 4 (2024): 1007–1018, <https://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jailcb/article/view/4125>.

²⁰ Okky Riswandha Imawan et al., "The Challenges of Implementing Computerized Adaptive Testing in Indonesia," *Journal of Education and E-Learning Research* 12, no. 2 (2025): 124–144, <https://asianonlinejournals.com/index.php/JEELR/article/view/6677>.

perencanaan pembelajaran, pemberian umpan balik, dan penyesuaian praktik pedagogis.²¹ Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Faqih dan Muryaningsih yang menunjukkan bahwa guru memperoleh gambaran lebih terarah mengenai konsep yang telah dikuasai dan konsep yang masih mengalami miskonsepsi.²² Micro-assessment adaptif dapat menghubungkan asesmen dengan pembelajaran remedial dan pengayaan secara lebih langsung. Pendekatan ini juga membantu guru merancang tindak lanjut berdasarkan kebutuhan individual siswa secara sistematis, efisien, berkelanjutan, dan tepat.

Kesenjangan penelitian sebelumnya terutama terletak pada pemisahan antara pengembangan instrumen diagnostik miskonsepsi dan asesmen adaptif. Instrumen diagnostik bertingkat banyak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi melalui jawaban dan alasan, sedangkan asesmen adaptif lebih sering diarahkan untuk memperoleh estimasi kemampuan secara efisien. Penelitian Natania, Safinah, dan Lestiana menunjukkan bahwa struktur bertingkat dapat memetakan miskonsepsi siswa sekolah dasar secara lebih rinci.²³ Sementara itu, penelitian Kurniati et al. menunjukkan bahwa pemilihan butir berdasarkan kemampuan dapat meningkatkan ketepatan pengukuran dengan jumlah butir lebih sedikit.²⁴ Penelitian ini mengisi ruang tersebut dengan menghubungkan fungsi diagnostik miskonsepsi, micro-assessment, dan logika adaptif dalam satu rancangan yang diarahkan pada kebutuhan praktis guru madrasah. Integrasi tersebut memungkinkan asesmen memberikan informasi spesifik mengenai sumber kesalahan sekaligus mengurangi beban pengerjaan siswa melalui pemilihan butir berdasarkan respons sebelumnya secara sistematis dan kontekstual.

Kebaruan penelitian ini berangkat dari research gap antara asesmen diagnostik untuk identifikasi miskonsepsi dan asesmen adaptif untuk efisiensi pengukuran kemampuan, sementara integrasi keduanya pada miskonsepsi numerasi siswa Madrasah Ibtidaiyah masih terbatas. Original contribution penelitian ini berupa rekayasa micro-assessment adaptif yang

²¹ Nisak Itriya, H. Lalu Habiburrahman, dan Lalu Marzoan, "Implementasi Asesmen Diagnostik dalam Mendukung Pembelajaran Diferensiasi pada Siswa Kelas III di SDN 1 Medana Tahun Ajaran 2024/2025," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 12, no. 4 (2026): 51–61, <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/14004>.

²² Demas Rijalul Faqih dan Sri Muryaningsih, "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis melalui Model RME Berbantuan Wordwall Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *JGK: Jurnal Guru Kita* 10, no. 3 (2026): 607–623, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/74221>.

²³ Aisya Natania, Zahwa Safinah, dan Herani Tri Lestiana, "Miskonsepsi Siswa Kelas VII pada Materi Bilangan Bulat: Analisis Three-Tier Diagnostic Test," *Differential: Journal on Mathematics Education* 4, no. 1 (2026): 1–14, <https://ojs.um-palembang.ac.id/index.php/differential/article/view/1655>.

²⁴ Annisah Kurniati et al., "Analisis Butir Soal Tes Materi Pertidaksamaan Linier untuk Siswa Kelas XI," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2025): 1703–1714, <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/4017>.

menghubungkan respons siswa dengan pemilihan butir berikutnya serta menelusuri konsep kesalahan melalui pertanyaan bertahap. Model ini tidak sekadar menyesuaikan tingkat kesulitan soal, tetapi menjadikan miskonsepsi sebagai dasar keputusan sehingga siswa memperoleh jalur diagnosis sesuai kebutuhan. Theoretical contribution penelitian ini terletak pada kerangka konseptual yang menempatkan diagnosis miskonsepsi sebagai mekanisme adaptivitas asesmen. Kerangka tersebut memperluas asesmen adaptif dari pengukuran kemampuan menuju asesmen diagnostik individual yang mengintegrasikan respons, miskonsepsi, efisiensi pengukuran, dan tindak lanjut. Penelitian ini menawarkan kontribusi bagi pengembangan asesmen numerasi yang individual, efisien, diagnostik, dan berorientasi perbaikan pembelajaran.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa Madrasah Ibtidaiyah Margasari 1 mengalami miskonsepsi numerasi pada empat area utama, yaitu nilai tempat, operasi hitung, pecahan, dan penyelesaian masalah kontekstual. Miskonsepsi tidak selalu dikenali melalui jawaban akhir karena sebagian siswa memperoleh jawaban benar melalui hafalan, tetapi belum mampu menjelaskan alasan matematisnya, sedangkan jawaban salah dapat menunjukkan kesalahan prosedural tanpa miskonsepsi konseptual. Pada nilai tempat, siswa menyatakan angka 8 pada bilangan 4.582 bernilai 8, bukan 80, karena belum memahami hubungan posisi dan nilai angka. Pada pecahan, beberapa siswa menganggap $\frac{1}{8}$ lebih besar daripada $\frac{1}{4}$ karena membandingkan penyebut secara langsung tanpa memahami hubungan bagian dan keseluruhan. Miskonsepsi operasi hitung terlihat ketika siswa mengikuti algoritma, tetapi belum memahami alasan teknik menyimpan, meminjam, atau perubahan nilai. Pada masalah kontekstual, siswa menggunakan kata kunci tanpa memahami hubungan informasi secara menyeluruh. Temuan ini menegaskan pentingnya asesmen diagnostik yang menelusuri alasan, pola berpikir, strategi, dan struktur pemahaman siswa individual dan mendalam.

Rekayasa micro-assessment adaptif mampu mengintegrasikan butir pemantik, pertanyaan diagnostik lanjutan, dan jalur adaptif berdasarkan respons siswa untuk memetakan miskonsepsi numerasi. Setiap butir mengukur satu indikator numerasi sehingga respons dapat dihubungkan dengan konsep tertentu, sedangkan kemungkinan miskonsepsi mengarahkan siswa pada pertanyaan lanjutan untuk menemukan sumber kesalahan. Implementasi terbatas menunjukkan bahwa jalur asesmen berbeda sesuai kebutuhan informasi dari respons sebelumnya, sehingga guru dapat mengenali konsep yang dikuasai,

konsep yang keliru, serta kebutuhan remedial, penguatan, atau pengayaan. Model ini menjawab kesenjangan penelitian yang cenderung memisahkan asesmen diagnostik miskonsepsi dan asesmen adaptif berorientasi efisiensi. Kontribusi penelitian terletak pada penempatan karakteristik miskonsepsi sebagai dasar keputusan adaptif, sehingga micro-assessment tidak sekadar mengurangi butir, tetapi mengarahkan pengukuran pada konsep yang perlu ditelusuri. Secara teoretis, model memperluas asesmen adaptif menuju diagnosis individual yang mengintegrasikan respons, miskonsepsi, efisiensi, dan tindak lanjut pembelajaran. Secara praktis, model menyediakan alternatif asesmen singkat, diagnostik, mudah digunakan, dan relevan bagi pembelajaran numerasi madrasah.

REFERENSI

- Aprianti, Desi, dan Tri Suminar. "Pengembangan Instrumen Diagnostik Bentuk Three Tier Multiple Choice pada Mata Pelajaran Matematika Tingkat SD." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 238–250. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/39731>.
- Cahyani, Nilamsari, Army Auliah, dan Ahmad Fudhail Majid. "Application of Two-Tier Multiple Choice Assessment Equipped with Certainty of Response Index as a Misconception Diagnosis Instrument in Chemistry Learning." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 12, no. 1 (2024): 13–21. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/74390>.
- Creswell, John W., dan Cheryl Poth. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Edisi 4. Thousand Oaks CA: Sage Publications, 2018.
- Fajri, Muhamad, Zurqoni, dan Sugeng. "Analisis Data Kualitatif dalam Evaluasi Kurikulum Program Studi Sarjana Pendidikan Agama Islam di Kalimantan Timur." *Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 4, no. 1 (2023): 27–42. <https://afeksi.id/jurnal/index.php/afeksi/article/view/58>.
- Faqih, Demas Rijalul, dan Sri Muryaningsih. "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Matematis melalui Model RME Berbantuan Wordwall Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *JGK: Jurnal Guru Kita* 10, no. 3 (2026): 607–623. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/74221>.
- Fernandes, Mimik, dan Hendra Syarifuddin. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pecahan Berbasis Model Penemuan Terbimbing untuk Kelas IV SD." *ELSE: Elementry School Education Journal* 4, no. 1 (2020): 20–35. <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/pgsd/article/view/4011>.
- Hadi, Sumasno. "Pemeriksaan Keabsahan Data Penelitian Kualitatif pada Skripsi." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 22, no. 1 (2016): 74–79. <https://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/8721>.
- Imawan, Okky Riswandha, Heri Retnawati, Haryanto, dan Raoda Ismail. "The Challenges of Implementing Computerized Adaptive Testing in Indonesia." *Journal of Education and E-Learning Research* 12, no. 2 (2025): 124–144.

- <https://asianonlinejournals.com/index.php/JEELR/article/view/6677>.
- Itriyana, Nisak, H. Lalu Habiburrahman, dan Lalu Marzoan. "Implementasi Asesmen Diagnostik dalam Mendukung Pembelajaran Diferensiasi pada Siswa Kelas III di SDN 1 Medana Tahun Ajaran 2024/2025." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 12, no. 4 (2026): 51–61. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/14004>.
- Kartika, Dwiani, Afifah Hayati, dan Noor Sofiyati. "Penguatan Kompetensi Guru SD untuk Meningkatkan Numerasi Siswa di KKG Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas." *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti* 5, no. 4 (2024): 1007–1018. https://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index_php/jailcb/article/view/4125.
- Khairunnisa, Anan Sutisna, dan Gaguk Margono. "Kajian Literatur Efektivitas Penggunaan Computerized Adaptive Testing sebagai Alat Ukur." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 1 (2024): 41–49. <https://edukatif.org/edukatif/article/view/5959>.
- Khatimah, Husnul, Muhammad Sofwan, dan Hendra Budiono. "Implementasi Asesmen Diagnostik sebagai Dasar Pelaksanaan Pembelajaran di Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 154–163. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/37074>.
- Konita. "Pentingnya Asesmen Diagnostik untuk Ketercapaian Pembelajaran Matematika." *Sindoro: Cendikia Pendidikan* 16, no. 12 (2025): 111–120. <https://cibangsa.com/index.php/sindoro/article/view/4899>.
- Kurniati, Annisah, Depriwana Rahmi, Suci Yuniati, dan Dhila Rahmania. "Analisis Butir Soal Tes Materi Pertidaksamaan Linier untuk Siswa Kelas XI." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2025): 1703–1714. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/4017>.
- Kuserawati, Annisa Ayu, Riyadi, dan Sudiyanto. "Profil Tes Diagnostik Model Four Tier Diagnostic Test dalam Mengungkap Miskonsepsi pada Pembelajaran Matematika." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 14, no. 3 (2025): 5425–5434. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/2454>.
- Mulyono, Budi, dan Hapizah. "Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 103–122. <https://kalamatika.matematika-uhamka.com/index.php/kmk/article/view/46>.
- Natania, Aisya, Zahwa Safinah, dan Herani Tri Lestiana. "Miskonsepsi Siswa Kelas VII pada Materi Bilangan Bulat: Analisis Three-Tier Diagnostic Test." *Differential: Journal on Mathematics Education* 4, no. 1 (2026): 1–14. <https://ojs.um-palembang.ac.id/index.php/differential/article/view/1655>.
- Saleh, Surfiani, Mardiyah Hayati, dan Mappanyompa. "Penerapan Asesmen Diagnostik dalam Mengidentifikasi Kesulitan Belajar Operasi Hitung Matematika Siswa Sekolah Dasar." *JPMS: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 14, no. 1 (2026): 239–248. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/94385>.
- Sari, Aisyah Sekar, Nadia Aprisilia, dan Yessi Fitriani. "Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif: Observasi, Wawancara, dan Triangulasi." *IRJE: Indonesian Research Journal on Education* 5, no. 4 (2025): 539–545. <https://irje.org/irje/article/view/3011>.
- Sari, Serly Wahyu Eka, Ismail, dan Nonik Indrawatiningsih. "Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Hots pada Materi Barisan dan Deret

- Aritmatika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent.” *MADRASAH: Journal on Education and Teacher Profesionalism* 3, no. 3 (2025): 1–14. <https://journal.alshobar.or.id/index.php/madrasah/article/view/385>.
- Sekarsari, Linda Rizkika, Sudiati, dan Esti Swatika Sari. “Kesenjangan Ideal dan Aktual Asesmen Diagnostik Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMA/SMK.” *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 15, no. 1 (2026): 589–
<https://www.jurnaldidaktika.org/contents/artic>.
<https://www.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/3312>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Vivin, Meyta, Neni Mariana, Annas Solihin, dan Farman. “An Analysis of Elementary School Students’ Number Sense in Solving Numerical Problems.” *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 13, no. 1 (2025): 219–235. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/58207>.
- Yuliani, Deni, Aristanto, Monica Wahyu Pertiwi, Siti Fatimahtun Zahra, Siti Muflihah, Hawa Hasan, Syamsul Darmawan, Irma Suriani, Irvan Setiawan, dan Ma`rifatul Jannah. “Analisis Miskonsepsi Nilai Tempat Bilangan Tiga Angka pada Siswa Sekolah Dasar.” *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2026): 1–12. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/4534>.