

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASSESMEN DIAGNOSTIK MATEMATIKA UNTUK MENDESAIN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DI SEKOLAH DASAR

Tyas Deviana¹, Falistya Roisatul MN², Nawang Sulistyani^{3*},
Mochammad Archi Mauliyda⁴

^{1,2,3*} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

^{4*} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Mataram, NTB, Indonesia

E-mail: tyasdefiana@umm.ac.id¹⁾
falistya@umm.ac.id²⁾
nawang_sulistyani@umm.ac.id^{3*)}
archimaulyda@unram.ac.id⁴⁾

Received 28 February 2024; Received in revised form 07 September 2024; Accepted 19 October 2024

Abstrak

Implementasi kurikulum merdeka pada jenjang Sekolah Dasar (SD), mengalami beberapa permasalahan dalam pelaksanaannya. Salah satu permasalahan yang dihadapi guru salah satunya yaitu penyusunan instrumen asesmen diagnostik yang dijadikan dasar penyusunan pembelajaran berdiferensiasi khususnya pada pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan instrumen asesmen diagnostik matematika yang dapat digunakan untuk memetakan kemampuan awal dan mengetahui kesulitan belajar peserta didik. Desain penelitian yang digunakan sesuai dengan model ADDIE mulai dari analisis hingga menghasilkan produk yang dibutuhkan kemudian di uji kelayakannya. Sumber data dalam penelitian ini yaitu hasil observasi pembelajaran, wawancara, serta hasil analisis tes asesmen diagnostik kepada peserta didik. Analisis data dalam penelitian ini mencakup dua analisis data yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan instrumen asesmen diagnostik yang telah diuji secara empiris untuk mendukung pengajaran matematika yang efektif dalam merespon keunikan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Asesmen diagnostik yang dihasilkan memberikan wawasan yang penting bagi guru mengenai pola kesulitan belajar yang sering muncul, seperti dalam pemecahan masalah atau pemahaman konsep bilangan. Hal ini dapat digunakan guru untuk memetakan materi prasyarat sehingga dapat mendesain pembelajaran berdiferensiasi yang tepat. Guru dapat menyesuaikan pendekatan pembelajaran yang responsif dan adaptif dengan kebutuhan peserta didik. Instrumen asesmen diagnostik digunakan guru dibutuhkan guru untuk mengetahui kompetensi awal peserta didik yang kemudian analisis hasil asesmen diagnostik digunakan sebagai dasar mendesain pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar baik secara konten, proses, dan produk. Rekomendasi penelitian selanjutnya yaitu melakukan studi komparatif untuk mengeksplorasi efektivitas instrumen asesmen diagnostik matematika dalam jenjang kelas yang berbeda untuk memperluas penerapannya dalam kurikulum.

Kata kunci: Asesmen diagnostik; instrumen asesmen; kurikulum merdeka; pembelajaran berdiferensiasi

Abstract

Merdeka curriculum is a new curriculum that still needs to improve its implementation. One of the confusions teachers feel is compiling diagnostic assessment instruments used as a basis for preparing differentiated learning, especially in mathematics learning. This research aims to develop a mathematics diagnostic assessment instrument that can be used to map initial abilities and determine students' learning difficulties. The research design used follows the ADDIE model, starting from analysis to producing the required product and testing its feasibility. The data sources in this research were obtained from learning observations, interviews, and analysis of diagnostic assessment tests on students. Data analysis in this research refers to qualitative and quantitative analysis. This research produces a diagnostic assessment instrument that has been empirically tested to support effective mathematics teaching in responding to students' unique learning needs. The resulting diagnostic tests provide essential insight for teachers into patterns of learning difficulties that often arise, such as problem-solving or

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

understanding number concepts. Teachers can use this to map prerequisite material to design appropriate differentiated learning. Teachers can adjust responsive and adaptive learning approaches to student needs. Teachers use this diagnostic assessment instrument for differentiated learning design regarding content, process, and product in elementary schools. The following research recommendation is to conduct a comparative study to explore the effectiveness of mathematics diagnostic assessment instruments in different grade levels to expand their application in the curriculum.

Keywords: *Diagnostic assessment; assessment instrument; merdeka curriculum; differentiated learning*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Implementasi kurikulum Merdeka pada jenjang Sekolah Dasar (SD) dilakukan secara bertahap, sesuai kesiapan sekolah. Kurikulum merdeka bertujuan dalam menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik ((Prabaningrum & Sayekti, 2023); (Syah et al., 2023)). Pelaksanaan kurikulum merdeka berkaitan erat dengan implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang mengakomodasi perbedaan kompetensi peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta didik, termasuk pengembangan potensi individual, pengembangan bakat minat peserta didik, peningkatan prestasi baik akademik maupun non akademik, pengembangan keterampilan sosial dan emosional, serta mempersiapkan peserta didik untuk belajar sepanjang hidup dan beradaptasi dengan dunia yang terus berubah ((Andini, 2020); (Magableh & Abdullah, 2020); (Subban, 2006)).

Pembelajaran diferensiasi dirancang agar peserta didik menjadi pembelajar aktif dengan memperhatikan keragaman cara berpikir peserta didik (Pada et al., 2023). Pengalaman dalam meningkatkan kompetensi diri guru dalam pengajaran matematika terkait dengan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara

signifikan. Hal ini disebabkan, karena semakin lama pengalaman mengajar guru dan pengembangan kompetensi dirinya maka strategi pembelajaran dapat lebih mudah untuk diadaptasi dan diterapkan seiring dengan adanya perubahan kurikulum (Balkist et al., 2023). Setiap peserta didik mempunyai cara, ide dan pemikiran masing-masing untuk dikembangkan. Sehingga, guru perlu melakukan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kemampuan peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Unal et al. (2022) bahwa kelas yang bediferensiasi dapat menyajikan kegiatan yang berbeda untuk memperoleh pengetahuan, penyampaian ide-ide peserta didik, dan mengembangkan proses pembelajaran yang terlaksana secara efektif. Jika dilaksanakan secara keseluruhan, pembelajaran berdiferensiasi dapat menunjukkan efektivitas lembaga dan memberikan peserta didik berbagai pengalaman belajar yang beragam untuk menghadapi tantangan yang meningkat dalam masyarakat global ((Pham, 2012); (Zerai et al., 2021)).

Hasil studi empiris yang dilakukan peneliti menunjukkan *need asesmen* asesmen diagnostik pembelajaran matematika yang dapat digunakan sebagai acuan dan dasar pengembangan pembelajaran berdiferensiasi. Tanpa adanya asesmen diagnostik maka guru akan kesulitan dalam memetakan dan mengelompokkan kemampuan awal

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

siswa dan mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik, yang merupakan dasar penting dalam mendesain pembelajaran yang adaptif. Guru juga menyadari bahwa konsep yang diajarkan dalam mata pelajaran matematika saling terkait atau terhubung pada jenjang berikutnya. Jika peserta didik belum tuntas konsep dasar, maka akan mengakibatkan kesulitan pemahaman pada konsep berikutnya (Sulistiyani & Deviana, 2019). Sebagai contoh, jika peserta didik mengalami kesulitan penyelesaian pada materi operasi hitung perkalian pembagian maka peserta didik akan mengalami kesulitan pada konsep factor dan kelipatan. Beberapa studi mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran diferensiasi di sejumlah SD di Kota Malang menekankan pada penanganan peserta didik yang memiliki kebutuhan khusus. Asesmen diagnostik masih belum sepenuhnya dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan kemampuan seluruh peserta didik di kelas terutama dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik, sehingga penting untuk mengetahui kompetensi awal peserta didik serta pengelompokannya sehingga guru dapat mendesain pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta memperhatikan ketercapaian kompetensi.

Hasil observasi pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar di Kota Malang menunjukkan bahwa adanya kesenjangan dalam pembelajaran matematika yang meliputi kesenjangan tingkat kemampuan peserta didik, kesenjangan dalam pengalaman pembelajaran, kesenjangan dalam dukungan dan bimbingan serta kesenjangan dalam partisipasi. Sebagai contoh ketika peserta didik diberi tugas atau materi

yang berbeda berdasarkan tingkat kemampuannya, kesenjangan dapat muncul antara peserta didik yang lebih mampu dan peserta didik yang kurang mampu. Peserta didik yang lebih mampu mungkin merasa terlalu mudah dan tidak menantang, sementara peserta didik yang kurang mampu mungkin merasa terlalu sulit dan tertinggal. Kesenjangan ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam pemahaman konsep dan keterampilan matematika yang diajarkan di kelas. Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, penting untuk melakukan asesmen diagnostik di awal pembelajaran ((Conforme et al., 2019); (Yarullin et al., 2016)).

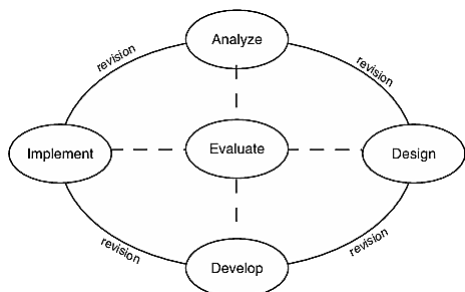
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen diagnostik matematika sehingga dapat digunakan guru dalam mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik. Hasil asesmen diagnostik tersebut dapat membantu guru dalam mengidentifikasi pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematika, kekuatan, dan kelemahan peserta didik. Dengan informasi ini, guru dapat merancang pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik, memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan dukungan dan *scaffolding*/bantuan yang diperlukan untuk berhasil dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan (R&D) yang digunakan dalam menyusun instrumen asesmen diagnostik disesuaikan dengan lima langkah ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Branch, 2010). Model ini dipilih karena memberikan pendekatan yang terstruktur, berbasis bukti, dan fleksibel dalam merancang dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

mengembangkan instrumen asesmen diagnostic matematika sebagaimana ditunjukkan Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pengembangan ADDIE

Berdasarkan Gambar 1, dapat diuraikan tahapan ADDIE meliputi (1) Analisis, tahapan ini meliputi studi literatur untuk mengkaji konsep assesmen diagnostik, analisis pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengetahui kondisi kegiatan pembelajaran matematika di SD, analisis peserta didik untuk merancang instrument asesmen yang sesuai dengan tahapan kognitif anak SD, (2) Desain, tahapan ini merupakan rancangan instrumen asesmen diagnostik yang meliputi penentuan tujuan yang jelas, menyesuaikan kurikulum, memperhatikan rentang materi, menyajikan keragaman soal, merelevansikan dengan konteks kehidupan sehari-hari, sampai dengan penyusunan kisi-kisi instrumen asesmen diagnostik, (3) Pengembangan, tahapan yang dilakukan meliputi validasi instrument diagnostik kepada ahli evaluasi dan pembelajaran matematika SD, (4) Implementasi, pada tahap ini peneliti melakukan uji coba

produk yang telah dikembangkan pada peserta didik kelas 1 untuk mengetahui kepraktisan produk, dan (5) Evaluasi, tahap ini peneliti melakukan perbaikan dari setiap tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan produk yang valid dan praktis.

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu guru dan peserta didik kelas satu di salah satu SD Negeri di Kabupaten Malang dengan sebaran partisipan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Partisipan penelitian

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	7
2	Perempuan	9
Total		16

Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi untuk mengukur kevalidan produk, angket untuk mengukur kepraktisan produk, serta lembar observasi dan pedoman dokumentasi untuk mendeskripsikan hasil implementasi instrumen asesmen diagnostic. Analisis data dalam penelitian ini meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif yang digunakan yaitu reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Sedangkan data kuantitatif yang digunakan untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan dapat dilihat pada rumus 1 (Rosdiana et al., 2022).

$$V/P = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kevalidan dan kepraktisan

Persentase	Kriteria Kevalidan	Kriteria Kepraktisan
0% < V ≤ 20%	Sangat tidak valid	Sangat tidak praktis
20% < V ≤ 40%	Tidak valid	Tidak praktis
40% < V ≤ 60%	Kurang Valid	Kurang praktis
60% < V ≤ 80%	Valid	Praktis
80% < V ≤ 100%	Sangat Valid	Sangat Praktis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

Berdasarkan Tabel 2, kriteria minimal yang harus dicapai yaitu: *Kevalidan*, instrumen harus mencapai kategori valid atau lebih tinggi ($\geq 60\%$) untuk dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. *Kepraktisan*, instrumen harus mencapai kategori praktis atau lebih tinggi ($\geq 60\%$) berdasarkan tanggapan guru dan pengguna. Penentuan kriteria ini memberikan pedoman objektif dalam implementasi instrumen asesmen diagnostik pada pembelajaran matematika yang berdiferensiasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan instrumen asesmen diagnostik untuk mendesain pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis

Fokus dari tahap analisis adalah untuk memperoleh dan meninjau informasi terkait tantangan dan kebutuhan yang muncul dalam pembelajaran matematika. Aktivitas analisis mencakup studi literatur baik peninjauan kurikulum maupun penelusuran materi ajar matematika yang digunakan di SD dan analisis kebutuhan di lapangan. Hasil analisis studi literatur yang telah dilakukan menunjukkan bahwa asesmen diagnostik merupakan alat yang penting untuk memahami kebutuhan dan kemajuan peserta didik ((Fan et al., 2021); (Natasari et al., 2023); (Yarullin et al., 2016)). Di SD, instrumen asesmen diagnostik digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik dalam berbagai mata pelajaran seperti matematika, membaca, sains, menulis, dan ilmu sosial. Asesmen diagnostik merupakan proses evaluasi yang diarahkan secara khusus untuk

mengidentifikasi kompetensi, potensi, serta area kekurangan pada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk merancang pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik individu peserta didik (Aisyah et al., 2023); (Kanwal & Farooq, 2021)). Hal ini juga didukung oleh Hendrawati et al. (2023) dan Soeharto (2021) bahwa kegiatan asesmen ini perlu dijalankan secara kontinu untuk memungkinkan guru mengamati dengan cermat setiap kemajuan atau perubahan yang terjadi pada peserta didiknya .

Analisis hasil asesmen dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan/atau kualitatif terhadap data evaluasi. Informasi mengenai pencapaian siswa terhadap setiap tujuan pembelajaran didapatkan melalui data kualitatif seperti observasi atau rubrik, serta data kuantitatif berupa nilai numerik. Proses ini melibatkan perbandingan antara kemajuan belajar siswa dengan standar pencapaian yang telah ditetapkan untuk tujuan pembelajaran, baik pada akhir fase pembelajaran maupun tujuan-tujuan pembelajaran yang lebih spesifik ((Phil, 2021); (Setyawarno et al., 2023)).

Hasil analisis kebutuhan di lapangan menunjukkan bahwa; 1) belum dilakukan asesmen diagnostik numerasi kepada peserta didik; 2) karena tidak ada asesmen diagnostik menyebabkan belum adanya pemetaan atau pengelompokan kemampuan peserta didik; 3) pengelompokan peserta didik berdasarkan tempat duduk bukan heterogenitas kemampuan; 4) pembuatan modul ajar berdasarkan capaian selanjutnya tanpa memperhatikan keberagaman capaian peserta didik sebelumnya. Adanya berbagai permasalahan yang terjadi di lapangan, maka dibutuhkan asesmen diagnostik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

numerasi yang merupakan dasar dari perencanaan pembelajaran yang mengakomodasi keberagaman kompetensi peserta didik di kelas. Asemen Diagnostik menggambarkan kemampuan peserta didik di ruang kelas secara cepat, membedakan antara mereka yang telah memahami, yang memiliki pemahaman terbatas, dan yang belum memahami materi. Hal ini memungkinkan pendidik untuk menyesuaikan kurikulum dengan tingkat pemahaman individu siswa ((Fan et al., 2021); (Nikmard & Tavassoli, 2020)).

Analisis pembelajaran Matematika dilaksanakan guna mengevaluasi situasi kegiatan pembelajaran Matematika di sejumlah SD di Kota Malang yang menjadi objek penelitian. Evaluasi ini didasarkan pada tinjauan teoritis tentang asesmen diagnostik serta observasi langsung pada pelaksanaan pembelajaran di lapangan. Kesenjangan antara standar ideal dan praktik yang terjadi kemudian diidentifikasi sebagai tantangan yang memerlukan solusi. Tantangan utama dalam pembelajaran Matematika asesmen diagnostik numerasi bagi peserta didik belum dilaksanakan sehingga berpengaruh terhadap perencanaan pembelajaran/pembuatan modul ajar yang mengakomodasi keberagaman kompetensi numerasi peserta didik.

2. Tahap Desain

Tahapan ini merupakan rancangan instrument asesmen diagnostic yang akan dikembangkan. Peneliti membuat pedoman dalam menyusun instrument asesmen diagnostic yang meliputi;

a. Tujuan yang jelas: Memiliki tujuan yang jelas sangat penting karena akan memandu proses penyusunan asesmen dengan tepat. Dengan menetapkan tujuan yang spesifik, seperti mengidentifikasi kesulitan

belajar peserta didik, penyusunan asesmen dapat difokuskan pada hal-hal yang relevan dan bermanfaat.

- b. Acuan kurikulum: Mengacu pada kurikulum yang berlaku merupakan langkah yang tepat untuk memastikan bahwa asesmen yang disusun sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan oleh kurikulum. Ini memastikan bahwa materi yang diuji relevan dengan apa yang harus dipelajari peserta didik pada tingkat kelas yang bersangkutan.
- c. Rentang materi: Penyusunan asesmen harus mencakup berbagai topik dan tingkat kesulitan matematika yang sesuai dengan tingkat kelas. Ini membantu menilai pemahaman peserta didik secara menyeluruh dan menyediakan informasi yang komprehensif tentang kemampuan matematika peserta didik. Asesmen diagnostik dibuat secara bertingkat untuk dapat mengetahui tingkat kemampuan tiap peserta didik.
- d. Keragaman soal: Kehadiran berbagai jenis soal memungkinkan asesmen menilai berbagai aspek kemampuan matematika peserta didik, seperti penguasaan konsep, pemecahan masalah, dan pemahaman terhadap aplikasi matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.
- e. Relevansi konteks: Soal-soal yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari membantu peserta didik memahami pentingnya matematika dalam kehidupan nyata. Ini juga memotivasi peserta didik untuk belajar dengan menunjukkan keterkaitan antara apa yang dipelajari di kelas dengan pengalaman di luar kelas.
- f. Bahasa yang dapat dipahami: Penggunaan bahasa yang mudah dipahami membantu memastikan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

bahwa instruksi dan soal dapat dipahami oleh semua peserta didik tanpa kesulitan. Ini penting karena peserta didik di tingkat sekolah dasar mungkin memiliki tingkat literasi yang beragam.

- g. Instruksi yang Jelas: Instruksi yang jelas dan mudah dipahami membantu mengurangi kebingungan peserta didik saat mengerjakan asesmen. Instruksi yang jelas juga membantu memastikan bahwa peserta didik fokus pada tugas yang diminta.
- h. Durasi yang Sesuai: Menetapkan durasi yang cukup untuk mengerjakan asesmen penting untuk memastikan bahwa peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk menjawab semua soal dengan baik. Durasi yang terlalu singkat dapat menyebabkan peserta didik merasa terburu-buru dan tidak dapat menyelesaikan asesmen dengan baik.
- i. Analisis Hasil: Analisis hasil asesmen membantu guru memahami kebutuhan belajar peserta didik dengan lebih baik. Dengan menganalisis hasil, guru dapat mengidentifikasi kelemahan peserta didik dan merencanakan intervensi atau pembelajaran tambahan yang sesuai.
- j. Komunikasi Hasil: Komunikasi hasil asesmen kepada peserta didik, orang tua, dan guru merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa semua pihak terlibat dalam proses pembelajaran peserta didik. Informasi yang jelas tentang hasil asesmen membantu memfasilitasi diskusi yang konstruktif tentang langkah-langkah yang perlu diambil untuk meningkatkan pemahaman matematika peserta didik.

3. Tahap Pengembangan

Mengembangkan instrumen asesmen diagnostik bertujuan untuk menyusun tes yang digunakan untuk melakukan asesmen diagnostic terhadap peserta didik. Data inti yang diperoleh dari evaluasi diagnostik kognitif mencakup tahap perkembangan kemampuan numerasi yang menjadi landasan esensial bagi kemampuan belajar peserta didik, tingkat pemahaman awal pada bidang studi tertentu, dan strategi pembelajaran yang digunakan. Sementara itu, dari asesmen diagnostik non-kognitif dapat diperoleh informasi lain mengenai profil peserta didik, minat dan bakat, serta kesiapan belajar secara psikologis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Aisyah et al., (2023) bahwa asesmen dignostik memberikan gambaran informasi peserta didik kita yang dapat digunakan untuk merancang pembelajaran efektif

Instrument asesmen diagnostik kognitif yang dikembangkan yaitu dimulai dengan mengenali angka, mengurutkan angka, operasi hitung penjumlahan, pengurangan, dan penyelesaian soal cerita. Asesmen dibuat bertingkat untuk mengetahui kompetensi numerasi peserta didik yang beragam, sehingga guru dapat mengelompokkan kemampuan numerasi peserta didik sesuai dengan capaiannya.

Instrumen yang dikembangkan terdiri dari dua instrument yaitu instrument asesmen diagnostik numerasi individu dan lembar penilaian kelas (rangkuman). Hasil dari asesmen individu kemudian dirangkun dalam penilaian kelas sebagai dasar pemetaan dan pengelompokkan kemampuan numerasi peserta didik. Adapun salah satu contoh intrumen tes yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

Tugas 1 : Mengenali Angka (1-20)					Jumlah Jawaban yang Benar
4	7	12	16	8	
11	2	18	13	3	
9	1	13	10	17	
6	15	5	14	3	

Gambar 2. Bentuk instrumen asesmen diagnostik di kelas 1

Tahapan selanjutnya setelah instrumen dikembangkan, dilakukan validasi produk terhadap ahli pembelajaran matematika SD. Validasi produk dilakukan untuk mengevaluasi

tingkat kevalidan produk yang telah dikembangkan. Ahli pengembangan instrumen asesmen diagnostic matematika ini yaitu EY merupakan salah satu dosen yang memiliki bidang keahlian pembelajaran matematika SD. Peneliti melaksanakan proses validasi dengan menyerahkan produk yang dikembangkan berupa instrument asesmen diagnostic matematika dan yang dilengkapi dengan instrumen validasi pada tanggal 5 Desember 2023. Adapun data hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data validasi ahli materi

No.	Aspek Penilaian	Skor	
		Perolehan	Maksimal
1.	Kelengkapan komponen assesmen diagnostik	18	20
2.	Relevansi materi	9	12
3.	Ketepatan	18	20
4.	Konten Pembelajaran Matematika SD	16	20
Skor Total		70	72

Berdasarkan Tabel 3, angket validasi ahli materi/isi terbagi menjadi empat aspek penilaian yang kemudian dikembangkan menjadi 18 pertanyaan. Hasil validasi ahli materi/isi terhadap instrumen asesmen diagnostik numerasi menunjukkan perolehan skor sebesar 70 dari maksimal 72. Validator juga memberikan tanggapan dan masukan dalam lembar saran terkait materi/isi instrumen asesmen diagnostik matematika. Saran yang diberikan antara lain: (1) Menyempurnakan pengisian identitas peserta didik untuk memperhitungkan faktor-faktor tambahan yang mungkin memengaruhi kemampuan numerasi mereka; (2) Menggunakan kalimat perintah yang jelas dan tidak ambigu; (3) Menambahkan gambar objek yang

sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari untuk melengkapi instrumen. Selanjutnya peneliti melakukan revisi produk sesuai catatan yang diberikan oleh ahli dan dilanjutkan uji coba produk.

4. Tahap Implementasi

Uji coba lapangan dilaksanakan di kelas IV SDN Tumpang 6 Malang pada tanggal 23 Januari 2024. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui aspek kepraktisan instrumen asesmen diagnostik numerasi. Aspek kepraktisan dapat diketahui berdasarkan tanggapan guru. Angket respon guru diisi oleh TSE, beliau adalah guru kelas I SDN Tumpang 6 Malang. Adapun data hasil penilaian angket respon guru akan disajikan pada Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

Tabel 4. Hasil perhitungan angket respon guru

No.	Aspek Penilaian	Skor	
		Perolehan	Maksimal
1.	Petunjuk penggunaan assesmen diagnostik	6	8
2.	Sajian materi pembelajaran.	14	16
3.	Penyajian bahasa.	6	8
4.	Kemampuan assesmen diagnostik pada aktivitas belajar peserta didik.	16	20
6.	Kemampuan assesmen diagnostik dalam refleksi dan evaluasi pembelajaran.	19	20
7.	Dampak pada pembentukan sikap.	15	16
Skor Total		72	88

Hasil angket respon guru menunjukkan bahwa meskipun guru awalnya menunjukkan kebingungan dalam menyusun instrumen diagnostik, mereka memiliki pemahaman dasar tentang prinsip-prinsip asesmen. Seperti relevansi soal dengan pembelajaran dan kemampuan asesmen untuk mendukung aktivitas belajar siswa. Kebingungan yang dijelaskan pada studi pendahuluan terkait dengan kurangnya instrumen yang siap pakai dan panduan yang dapat membantu guru menerapkan asesmen diagnostik dalam praktik pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh tingginya tingkat penerimaan dan pemahaman guru terhadap produk asesmen yang telah diuji coba, menunjukkan bahwa dengan instrumen dan panduan yang tepat, guru dapat secara efektif mengatasi hambatan yang sebelumnya mereka alami.

Guru memberikan respons serta saran perbaikan terhadap penerapan asesmen diagnostik. Saran perbaikan yang diajukan meliputi: (1) Peninjauan lebih lanjut terhadap kesalahan pengetikan; (2) Penyediaan keterangan bagi guru pada kunci jawaban soal evaluasi yang memungkinkan adanya beberapa alternatif jawaban; (3) Pengembangan materi asesmen diagnostik ini yang mencakup beragam topik dan disajikan dengan pendekatan yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik.

5. Tahap Evaluasi

Revisi produk memiliki peran yang penting dalam setiap fase penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas instrumen asesmen diagnostik matematika dengan mengintegrasikan masukan dan koreksi yang diperoleh dari uji coba. Dengan demikian, revisi diharapkan mampu meningkatkan validitas, daya tarik, ketergunaan, dan efektivitas instrumen asesmen diagnostik matematika, yang menjadi landasan bagi penyusunan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu ((Natasari et al., 2023); (Soeharto, 2021)).

Sebagaimana hasil yang telah diuraikan, penelitian ini menghasilkan instrumen asesmen diagnostik matematika yang valid dan praktis untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di sekolah dasar. Temuan utama menunjukkan bahwa instrumen ini mampu memetakan kemampuan awal siswa, mengidentifikasi kesulitan belajar, dan memberikan dasar bagi guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik.

Keberhasilan penelitian ini didukung oleh relevansi soal-soal yang dirancang dalam konteks kehidupan sehari-hari, sehingga mempermudah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

siswa dalam memahami penerapan matematika. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, di antaranya cakupan sampel yang terbatas pada satu lokasi, serta belum adanya pengujian reliabilitas inter-rater untuk memastikan konsistensi instrumen jika digunakan oleh guru yang berbeda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Fan et al. (2021) Fan et al., (2021) yang menekankan pentingnya asesmen diagnostik untuk memahami kebutuhan siswa. Selanjutnya, Aisyah et al. (2023) juga menyatakan bahwa asesmen diagnostik dapat mengidentifikasi kesenjangan belajar siswa. Penelitian ini juga mendukung pandangan Subban (2006) tentang pentingnya pembelajaran berdiferensiasi yang responsif terhadap kebutuhan individu. Meskipun demikian, pendekatan penelitian ini berbeda dari Kanwal & Farooq (2021) yang berfokus pada identifikasi miskonsepsi, serta Soeharto (2021) yang menggunakan pendekatan Rasch untuk validasi instrumen.

Kontribusi penelitian ini signifikan dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka melalui penyediaan instrumen asesmen yang relevan dan responsif. Selain itu, instrumen ini memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dengan memberikan pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif. Implikasi bagi penelitian mendatang adalah perluasan uji coba pada jenjang kelas lain dan pengembangan lebih lanjut untuk memastikan generalisasi temuan di konteks pendidikan yang lebih luas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan instrumen asesmen diagnostik matematika sekolah dasar untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi yang telah diuji validitas dan

kepraktisannya. Instrumen ini dapat digunakan untuk memetakan kemampuan awal dan mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik, sehingga membantu guru dalam merancang pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan individu. Temuan utama menunjukkan bahwa instrumen ini mampu mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran dan memberikan informasi mendalam mengenai kemampuan awal peserta didik. Instrumen ini juga memberikan kontribusi nyata dalam implementasi kurikulum Merdeka dengan menyediakan instrumen yang relevan untuk mendesain pembelajaran matematika yang berdiferensiasi. Rekomendasi penelitian selanjutnya yaitu melakukan studi komparatif untuk mengeksplorasi efektivitas instrumen asesmen diagnostik matematika dalam jenjang kelas yang berbeda untuk memperluas penerapannya dalam kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A., Sukmawati, & Ria, R. (2023). Analysis of Diagnostic Assessment on Fulfillment of Competency Standards in the Implementation of the 2013 Curriculum Emergency Covid 19 at Public Elementary School 3 Abepura, Jayapura City, Papua. *Journal of Educational Analytics (JEDA)*, 2(2), 157–166. <https://doi.org/10.55927/jeda.v2i2.4063>
- Andini, D. W. (2020). “ Differentiated Instruction ”: Solusi Pembelajaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 2(3), 340–349.
- Balkist, P. S., Dasari, D., & Fitriyanti, P. (2023). Analisis Pengalaman Pengembangan Diri Guru Matematika Terhadap

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

- Pembelajaran Yang Berdiferensiasi Dan Mendorong Berpikir Kritis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1297–1308. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6829>
- Branch, R. M. (2010). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Conforme, D. F. I., Romero, A. L. C., Romero, D. C., & Laz, E. M. S. A. (2019). Application of Diagnostic Assessment on Beginning School Year. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 6(5), 53–59. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v6n5.701>
- Fan, T., Song, J., & Guan, Z. (2021). Integrating Diagnostic Assessment Into Curriculum: A Theoretical Framework and Teaching Practices. *Language Testing in Asia*, 11(2). <https://doi.org/10.1186/s40468-020-00117-y>
- Hendrawati, S., Wuryanti, S., & Fawwaz Alifi Yasmin, M. (2023). Diagnostic Assessment of Students With Special Needs in Inclusive School. *KnE Social Sciences*, 8(7), 292–301. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i7.13258>
- Kanwal, S., & Farooq, M. S. (2021). Development of Diagnostic Assessment Test for Misconceptions (ATM) in Mathematics at Elementary School Level. *Global Educational Studies Review*, VI(I), 94–102. [https://doi.org/10.31703/gesr.2021\(vi-i\).10](https://doi.org/10.31703/gesr.2021(vi-i).10)
- Magableh, I. S. I., & Abdullah, A. (2020). The Effectiveness of Differentiated Instruction by Streaming: A Preliminary Study of Current Practices in the UAE. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(6), 95–110. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.6.6>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Natasari, K. N., Thamrin, A. ., & Cahyono, B. T. (2023). Implementation of Diagnostic Assessment as One of The Steps to Improve Learning in The Implementation of The Independent Curriculum. *JISAE (Journal of Indonesian Student Assessment and Evaluation)*, 9(1), 15–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/JISAE>
- Nikmard, F., & Tavassoli, K. (2020). The effect of diagnostic assessment on EFL learners' performance on selective and productive reading tasks. *Journal of Modern Research in English Language Studies*, 7(1), 79–104. <https://doi.org/10.30479/jmrels>
- Pada, A., Nasaruddin, N., & B, L. (2023). The Effect of Differentiation Learning to Increase Learning Motivation of Students in Elementary Schools. *International Journal of Engineering Business and Social Science*, 1(03), 192–196. <https://doi.org/10.58451/ijebss.v1i03.39>
- Pham, H. L. (2012). Differentiated Instruction And The Need. *Journal of College Teaching & Learning*, 9(1), 13–20.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9773>

- Phil, S. M. (2021). *Pembelajaran dan Asesmen Kompetensi*. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan.
- Prabaningrum, W. F., & Sayekti, I. C. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 374–383.
<https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5326>
- Rosdiana, R., Raupu, S., & Hilma, H. (2022). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Stem Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1818–1827.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5664>
- Setyawarno, D., Rosana, D., Widodo, E., & Maryati. (2023). Development of a Computer-Based Diagnostic Assessment to Measure Junior High School Students' Readiness to Participate AKM and PISA with Automatic Feedback. *International Journal of Membrane Science and Technology*, 10(2), 1050–1065.
<https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.1411>
- Soeharto, S. (2021). Development of A Diagnostic Assessment Test to Evaluate Science Misconceptions in Terms of School Grades: A Rasch Measurement Approach. *Journal of Turkish Science Education*, 18(3), 351–370.
<https://doi.org/10.36681/tused.2021.78>
- Subban, P. (2006). Differentiated instruction: A research basis. *International Education Journal*, 7(7), 935–947.
- Sulistiyani, N., & Deviana, T. (2019). Analisis Bahan Ajar Matematika Kelas V SD di Kota Malang. *JP2SD (Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar)*, 7(2), 133–141.
- Syah, H. F., Wardani, S., & Suminar, T. (2023). Analysis of the Implementation of the Independent Curriculum in the Bina Insani Integrated Islamic Elementary School in Semarang City. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 12(1), 27–36.
<https://doi.org/10.15294/ijcet.v12i1.71255>
- Unal, A., Unal, Z., & Bodur, Y. (2022). Differentiated Instruction and Kindergarten through 5th Grade Teachers. *Georgia Educational Researcher*, 19(2).
<https://doi.org/10.20429/ger.2022.190202>
- Yarullin, I. F., Yangirova, V. M., & Ignatovic, V. G. (2016). Preparing Elementary School Teachers to Conduct Diagnostic Testing of The Elementary School Children Development. *IJESE (International Journal of Environment and Science Education)*, 11, 317–326.
- Zerai, D., Eskelä-Haapanen, S., Posti-Ahokas, H., & Vehkakoshi, T. (2021). The Meanings of Differentiated Instruction in The Narratives of Eritrean Teachers. *Pedagogy, Culture & Society*, 31(3), 419–437.