

Pengembangan Instrumen Asesmen Formatif untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Fase E pada Konten Aljabar

Arialis Senita*, Maimunah, dan Yenita Roza

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*E-mail: arialis.senita7410@grad.unri.ac.id

ABSTRACT. This research was motivated by the low ability of students to solve mathematical problems and the low ability of teachers to develop questions to train mathematical problem solving abilities. The type of research used is research and development. The development model used is the Tessmer development model which is divided into Preliminary, Self Evaluation, Expert Review, one-to-one, Small Group and Field test stages. Data information was obtained through interviews, response questionnaires, assessments, and documentation. The data is analyzed to obtain a product that is valid, reliable, has a level of difficulty and good distinguishing power. Suggestions and comments received from validators and students were used as a basis for revising the formative assessment questions developed to produce prototype II. Based on the results of the questionnaire analysis, it is known that students' responses to formative assessment questions were classified as very good with a percentage of 88.10%. The results of the implementation along with suggestions and input from students are used as the basis for improving the formative assessment questions which will be continued at the field test stage. After the formative assessment questions were revised, the formative assessment questions were tested at the field test stage on 33 test subjects. The students' responses were analyzed and 24 valid questions were obtained. Thus, the final product was obtained in the form of 21 formative assessment questions to measure the mathematical problem solving abilities of phase E students with algebra pelajaran that was valid, reliable, had a good level of difficulty and differentiating power.

Keywords: formative assessment; independent curriculum; mathematical problem solving abilities

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dan rendahnya kemampuan guru dalam mengembangkan soal untuk melatih kemampuan penyelesaian masalah matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Tessmer yang terbagi atas tahapan *Preliminary, Self Evaluation, Expert Riview, one-to-one, Small Group dan Field test*. Informasi data didapatkan melalui wawancara, angket respon, penilaian, dan dokumentasi. Data di analisis untuk mendapatkan produk yang valid, reliabel, mempunyai tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik. Saran dan komentar yang diterima dari validator dan peserta didik dijadikan dasar untuk merevisi soal penilaian formatif yang dikembangkan untuk menghasilkan prototipe II. Berdasarkan hasil analisis angket diketahui respon peserta didik terhadap soal penilaian formatif tergolong sangat baik dengan persentase sebesar 88,10%. Hasil pelaksanaan beserta saran dan masukan dari peserta didik dijadikan dasar perbaikan soal penilaian formatif yang akan dilanjutkan pada tahap uji lapangan. Setelah soal penilaian formatif direvisi, maka soal penilaian formatif diujikan pada tahap uji lapangan terhadap 33 subjek uji. Respon peserta didik dianalisis dan diperoleh 24 soal valid. Soal yang valid diuji reliabilitasnya dan diperoleh nilai 0,947 dengan kriteria reliabilitas sangat tinggi. Diperoleh produk akhir berupa 21 soal penilaian formatif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik fase E pada konten aljabar yang valid, reliabel, mempunyai tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis; kurikulum merdeka; penilaian formatif

PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah berperan untuk mengembangkan sumber daya peserta didik yang memuat bagian kognitif, afektif dan psikomotorik. Dimensi aspek mencakup tingkah laku yang menitikberatkan bagian rasa dan perasaan, sama halnya dengan keinginan, sikap, evaluasi, dan persepsi. Penyesuaian psikomotorik mencakup tingkah laku memberatkan bagian kepandaian motorik berupa menulis, mengetik, berenang, dan menggunakan mesin (Nabilah et al., 2021). Asesmen pada proses pembelajaran adalah bagian penting untuk dipahami sebelum pengajaran dimulai, sekurangnya pendidik sudah mengetahui kondisi awal peserta didik yang mau diajarkan sehingga pendidik dapat merancang pembelajaran, memilih cara, metode dan kegiatan yang dijalankan sesuai dengan ciri masing-masing peserta didik (Agustina et al., 2023; Ramatni et al., 2023).

Merujuk patokan pembelajaran dan asesmen kurikulum, guru diharapkan konsen terhadap penilaian formatif dibandingkan penilaian sumatif, dan menerapkan capaian penilaian formatif untuk menaikkan proses belajar. Tujuan asesmen formatif untuk menghadirkan informasi atau tindak lanjut kepada guru dan peserta didik untuk memajukan pelaksanaan pembelajaran (Fuadia et al., 2023; Puteri et al., 2023). Asesmen formatif akan lebih efektif jika dilakukan secara berkala selama pembelajaran sehingga kemajuan peserta didik dapat dipantau dan umpan balik dapat diberikan kepada peserta didik dan guru (Kuswara et al., 2024; Susilawati et al., 2023). Penilaian formatif dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kurniawati (2019) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) merupakan kemampuan dasar yang harus ditanamkan, diajarkan dan dilatih sedini mungkin. Kemampuan penyelesaian masalah adalah salah satu keterampilan yang diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah besar di waktu akan datang (Cynthia & Sihotang, 2023; Mardaleni et al., 2018; Nurhayati et al., 2024). Menurut Amam (2017) kemahiran penyelesaian masalah matematis adalah kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah matematika yang tidak biasa yang disajikan dalam bentuk pertanyaan matematis baik tekstual maupun kontekstual yang dapat menilai keterampilan pemecahan masalah siswa. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika sebagai suatu keahlian dalam kegiatan belajar matematika, maka untuk menilai kemampuan tersebut, dapat ditentukan dengan mengamati setiap tahap yang dilakukan dalam menyelesaikan sebuah masalah. Hal ini mencakup penilaian terhadap kemampuan memahami permasalahan dengan mengenali, merencanakan sebuah masalah, strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dan selanjutnya menyelesaikannya sesuai rencana yang dibuat. Akhirnya, perlu dilakukan verifikasi ulang dengan memberikan penjelasan mengenai solusi atau kesimpulan yang diperoleh.

Hasil penelitian yang dilakukan Akbar dkk (2018) menyatakan kemampuan peserta didik masih tergolong rendah dengan persentase pada indikator menyelesaikan soal 7,5% dan memeriksa jawaban kembali 0%. Penelitian Bela dkk (2021) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman materi peserta didik SMA Kelas X tergolong rendah, dengan rata-rata mencapai 41,54%. Tingkat pemahaman siswa dalam mengatasi masalah adalah 43,59%, kemampuan mereka dalam merencanakan solusi mencapai 48,56%, sedangkan pelaksanaan rencana hanya 40,06%. Indikator yang memperoleh hasil terendah adalah pengecekan ulang, dengan persentase 33,65%. Metode asesmen yang dipakai saat ini belum efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman materi siswa, oleh karena itu diperlukan pengembangan alat ukur asesmen untuk menilai kemampuan peserta didik.

Materi aljabar dalam kurikulum merdeka adalah pembelajaran matematika yang mencakup pelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang relevan dengan kehidupan dan mendukung penyelesaian isu-isu sehari-hari. Aljabar adalah satu diantara cabang matematika yang belajar menyederhanakan dan penyelesaian masalah dengan menggunakan lambang. Aljabar kerap dianggap sebagai bidang studi yang rumit dan tidak nyata bagi siswa karena berpikir secara aljabar memerlukan pemahaman tentang pola, kemampuan

untuk mengekspresikan dan mengerti hubungan kuantitatif melalui model matematika (Asri et al., 2024; Lestari & Suryadi, 2020; Sakiah & Effendi, 2021; Zahrowiyah et al., 2022).

Didasarkan pentingnya KPMM serta pentingnya alat penilaian formatif untuk menilai KPMM siswa, sehingga peneliti melaksanakan penelitian guna mengembangkan alat penilaian formatif yang memiliki kualitas validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan diskriminasi yang memadai untuk menilai kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa fase E dalam bidang aljabar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan instrumen penilaian konten aljabar untuk peserta didik fase E yang valid, reliabel, serta memiliki tingkat kompleksitas dan kemampuan diskriminasi yang baik. Asesmen formatif adalah evaluasi yang dilakukan untuk memperoleh informasi tentang peserta didik yang sulit belajar dan perkembangan peserta didik (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, 2022). Asesmen formatif dilakukan pada akhir pembelajaran untuk mengetahui kemajuan peserta didik dalam penguasaan kompetensi yang dipelajari (Magdalena et al., 2021) menyatakan bahwa penilaian formatif adalah kegiatan yang berlangsung antara guru dan peserta didik dan bertujuan untuk memantau kemajuan belajar peserta didik.

Menurut Nasution dkk (2022) penyelesaian masalah adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan interpretasinya untuk mencari jalan keluar dari suatu masalah. Sangat penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah ketika belajar matematika. KPMM merupakan kemampuan yang penting dan mendasar karena kemampuan ini bersifat dasar dan sangat penting (Mariam et al., 2019).

METODE

Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Model pengembangan Tessmer yang digunakan dalam penelitian ini dikenal dengan model pengembangan *formatif evaluation*. Pengembangan Tessmer terdiri dari empat tahap, yaitu tahap *preliminary* (pendahuluan), *self evaluation* (evaluasi diri), tahap *prototyping (expert review)* (uji ahli), *one-to-one* (satu-satu), *small group* (kelompok kecil) dan *field test* (uji lapangan). Data dalam penelitian ini ada dua yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Alat pengumpulan data dari penelitian ini adalah (1) Wawancara terhadap beberapa guru SMA yang ada di Kabupaten Kuansing terkait soal asesmen yang digunakan; (2) Penyebaran angket pada tahap *expert riview*, satu-satu, dan kelompok kecil; (3) Uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda; (4) Dokumentasi. Instrumen asesmen formatif yang dikembangkan digunakan untuk mengukur KPMM peserta didik pada konten aljabar. Kriteria pemberian skor indikator KPMM pada penelitian ini mengacu pada pedoman penskoran yang terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal	Skor
Memahami masalah	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi salah	1
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara lengkap dan tepat	3
Membuat rencana	Tidak ada rencana strategi pemecahan masalah sam sekali	0
	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan rumus, tetapi kurang tepat	1
	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan rumus, strategi sudah tepat namun tidak lengkap	2
	Merencanakan strategi pemecahan masalah dengan menuliskan rumus, dengan tepat namun tidak lengkap	3
Melaksanakan rencana	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Melaksanakan rencana penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas/salah	1
	Melaksanakan rencana penyelesaian, dengan prosedur yang benar tetapi perhitungan salah/kurang tepat	2
	Melaksanakan rencana penyelesaian, dengan prosedur yang benar dan perhitungan yang tepat	3

Memeriksa kembali	Tidak ada melakukan pengecekan atau membuat kesimpulan	0
	Melakukan pengecekan atau membuat kesimpulan namun kurang tepat	1
	Melakukan pengecekan atau membuat Kesimpulan dengan tepat	2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen formatif yang dirancang untuk menilai keterampilan siswa fase E dalam menyelesaikan masalah matematika pada konten aljabar berdasarkan tahapan pengembangan Tessmer. Prosedur penelitian Tessmer dengan tahapan pendahuluan, *self evaluation*, uji ahli, uji satu-satu, uji kelompok kecil dan uji lapangan.

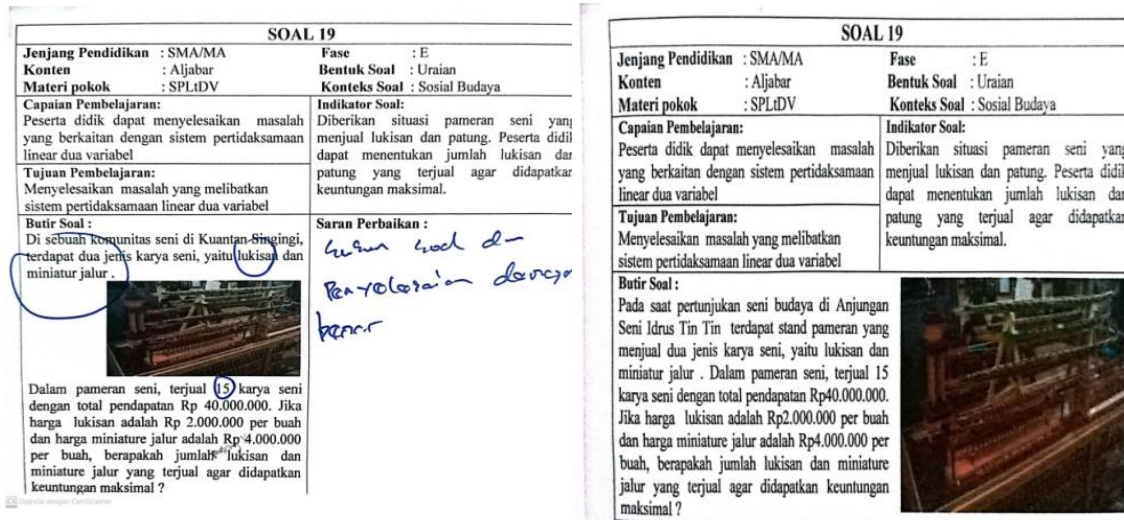
Pada tahapan pendahuluan, pertama yang dilaksanakan peneliti ialah menganalisis masalah yang menjadi dasar melakukan penelitian, menentukan kebutuhan, analisis peserta didik, dan analisis kurikulum untuk mengembangkan instrumen asesmen formatif untuk mengukur KPMM peserta didik. Menentukan kebutuhan dilaksanakan melalui observasi dan wawancara terhadap pendidik dan peserta didik, dengan memperhatikan lembar observasi dan pedoman wawancara yang dikembangkan. Permasalahan yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah kurangnya instrumen asesmen formatif yang dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis, dan kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan instrumen asesmen formatif sendiri. Hasil wawancara dan penilaian yang dilakukan peneliti dengan menggunakan pelajaran SPLTV dan SPLtDV mengungkapkan bahwa pertanyaan yang digunakan umumnya diambil dari buku petunjuk yang tersedia di sekolah. Peserta didik masih memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pada analisis kemampuan peserta didik, peneliti mengajukan dua soal asesmen formatif berupa soal uraian yang diambil dari buku kurikulum merdeka Tahun 2022. Berdasarkan analisis jawaban peserta didik diperoleh nilai persentase rendah pada indikator pertama dan keempat yaitu 52,94% dan 47,05. %. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis masih jauh dari harapan. Hal ini sejalan dengan penelitian Akbar et al. (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah terlihat dari hasil setiap indikatornya.

Berdasarkan analisis kurikulum, untuk konten aljabar diperoleh 6 tujuan pembelajaran. Dari hasil analisis, peneliti membuat dan mengembangkan produk penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal asesmen formatif untuk mengukur KPMM, alternatif penyelesaian, pedoman penskoran, dan lembar validasi serta angket tanggapan peserta didik yang digunakan dalam pengembangan produk. Soal asesmen formatif yang dikembangkan pada tahap desain terdiri dari 30 soal esai, dengan 15 soal SPLTV dan 15 soal SPLtDV, masing-masing meliputi 5 soal konteks sosial, 5 soal konteks saintifik, dan 5 soal konteks personal. Soal-soal yang dikembangkan dilengkapi dengan alternatif pemecahan masalah dan pedoman penskoran yang disesuaikan dengan indikator KPMM.

Tahap evaluasi formatif terdiri dari tahap evaluasi diri, peneliti mengevaluasi kembali produk awal dan instrumen penelitian yang dikembangkan. Tahap evaluasi diri dilakukan bersamaan dengan desain pada tahap pendahuluan. Selanjutnya, Pada fase pengujian oleh para ahli, dilakukan verifikasi internal terhadap prototype I yang telah dibuat. Verifikasi dilakukan oleh tim penilai instrumen evaluasi formatif untuk menilai kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan aspek yang diperiksa mencakup konten soal, penggunaan bahasa, dan struktur. Proses verifikasi ini melibatkan tiga orang validator yang merupakan dosen pendidikan matematika dengan gelar doktor dan pakar di bidang penilaian, yang menerima instrumen evaluasi formatif yang meliputi kisi-kisi soal, soal ujian, solusi alternatif, panduan penilaian, lembar verifikasi, dan rubrik penilaian. Dari hasil verifikasi, diperoleh informasi kualitatif dan kuantitatif. Informasi kualitatif berisi rekomendasi

perbaikan berdasarkan tinjauan yang dilakukan oleh validator. Salah satu contoh revisi dari validator seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Saran Validator untuk Perbaikan (sebelum dan sesudah revisi)

Data kuantitatif diperoleh dengan menghitung rata-rata skor pada lembar validasi yang meliputi tiga aspek, yaitu aspek konten soal, aspek kebahasaan, dan aspek konstruksi. Berdasarkan hasil penilaian ketiga validator didapatkan rata-rata skor untuk aspek konten soal sebesar 92,94% dengan tingkatan sangat valid, aspek kebahasaan sebesar 89,91% dengan tingkatan sangat valid, dan aspek konstruksi sebesar 92,71% dengan tingkatan sangat valid. Dengan demikian, rata-rata skor validator ketiga aspek tersebut sebesar 91,85% dengan tingkatan sangat valid.

Bersamaan dengan tahap uji ahli, dilakukan tahap uji satu-satu yaitu mengujicobakan soal asesmen formatif yang dikembangkan kepada 3 orang peserta didik. Peserta didik berkemampuan tinggi diasumsikan sudah memiliki KPMM yang baik. Pada uji satu-satu, 30 soal yang dirancang dibagikan kepada peserta didik secara bertahap selama tiga hari. Soal dibagi menjadi tiga paket, satu paket terdiri dari 10 soal dengan waktu pengerjaan 60 menit. Revisi soal asesmen formatif atau *prototype I*, diperoleh pada tahap uji ahli dan tahap uji satu-satu menghasilkan *prototype II*. Setelah soal asesmen formatif divalidasi dan dinyatakan valid secara internal, *Prototype II* diujicobakan kembali kepada peserta didik pada tahap kelompok kecil.

Pada tahap uji kelompok kecil, *Prototype II* yang dihasilkan dari tahap uji ahli dan uji satu-satu diujicobakan kepada 6 peserta didik yang tidak mengikuti uji coba penelitian. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada tanggal 1 Oktober 2024 dengan waktu pengerjaan 150 menit, dengan penambahan waktu berdasarkan saran validator dan saran peserta didik. Berdasarkan hasil pengisian angket tanggapan peserta didik diperoleh persentase sebesar 88,10% dengan tingkatan baik. Berdasarkan masukan dan saran peserta didik pada tahapan uji kelompok kecil, *Prototype II* direvisi sehingga menjadi *Prototype III* yang siap diuji pada tahap uji lapangan.

Pada tahap uji lapangan, soal asesmen formatif diujicobakan kepada 33 peserta didik di kelas X.1 SMAN 1 Gunung Toar untuk memperoleh nilai validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap soal yang dikembangkan. Uji coba dilaksanakan selama 2 hari yaitu tanggal 8 dan 9 Oktober 2024 dengan membagi soal asesmen menjadi 2 paket, dimana satu paket terdiri dari 15 soal yang diselesaikan dalam satu sesi selama 150 menit. Berdasarkan penilaian hasil respon peserta didik, skor yang didapatkan peserta didik pada soal asesmen formatif yang dikembangkan berkisar antara 81-253 dari total skor 330. Skor ini didominasi oleh skor pada indikator pemahaman masalah dan membuat rencana. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mempunyai kemampuan memahami permasalahan pada indikator pertama dan kedua,

walaupun belum tuntas namun masih memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Uji validitas butir soal diuji menggunakan rumus *pearson product moment* untuk memperoleh nilai koefisien korelasi pada setiap butir soal. Nilai t_{hitung} setiap butir soal dibandingkan dengan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan tidak valid jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Hasil uji validitas butir soal asesmen formatif dengan $t_{tabel} = t_{\alpha} (33-2) = 2,03951$.

Nilai validitas butir soal asesmen formatif dihitung dengan menggunakan rumus *pearson/product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 24 soal asesmen formatif tergolong valid. Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan rumus *pearson/product moment*, diperoleh 6 soal yaitu nomor 6, 16, 18, 22, 23 dan 25 tidak valid. Keenam pertanyaan dalam penilaian formatif yang tidak valid tidak diperhitungkan dalam menentukan validitas, tingkat kesulitan, dan daya beda. Pengujian validitas juga dilaksanakan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Uji reliabilitas mencakup 24 soal asesmen formatif yang valid. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS versi 27, nilai uji reliabilitas 24 soal asesmen formatif untuk mengukur KPMM adalah 0,947. Berdasarkan kriteria reliabilitas menurut Sa'adah et al (2019), nilai pengujian keandalan dalam rentang 0,80–1,00 memenuhi standar yang sangat baik. Alat yang memiliki keandalan tinggi menunjukkan konsistensi yang kuat dalam menghasilkan hasil evaluasi dan dapat digunakan untuk menampilkan karakteristik atau keadaan yang sesungguhnya dari objek yang diuji.

Uji tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal asesmen formatif yang dikembangkan. Tingkat kesukaran pada rentang 0-0,30 termasuk dalam kategori sulit, tingkat kesukaran pada rentang 0,30-0,70 termasuk dalam kategori sedang, dan tingkat kesukaran pada rentang 0,70-1,00 termasuk dalam kategori mudah. Soal asesmen formatif yang dikembangkan memuat 2 butir soal kategori mudah, 19 butir soal kategori sedang, dan 3 butir soal kategori sukar, sehingga diperoleh soal asesmen formatif untuk mengukur KPMM peserta didik fase E pada konten aljabar adalah valid, reliabel dan memiliki tingkat kesukaran yang baik. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran diperoleh bahwa terdapat 2 soal mudah, 19 soal sedang, dan 3 soal sukar. Menurut Bagiyono (2017) soal yang baik adalah soal yang tingkat kesulitannya bervariasi, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal dapat membedakan siswa yang berkinerja tinggi dan yang berkinerja rendah. Hasil dari analisis kemampuan membedakan menunjukkan bahwa 16 soal asesmen formatif yang dibuat untuk menilai KPMM berada dalam kisaran 0,20-0,40 dengan kategori sedang, 5 soal berada dalam kisaran 0,40-0,70 dengan kategori baik, dan 3 soal berada dalam kisaran 0,00-0,20 dengan kategori buruk. Hal ini menunjukkan bahwa 21 soal asesmen formatif yang dikembangkan diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa soal asesmen formatif untuk mengukur KPMM peserta didik fase E pada konten aljabar mempunyai kemampuan membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan terdapat 21 soal asesmen formatif untuk mengukur KPMM peserta didik fase E pada konten aljabar yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang baik. Soal asesmen formatif yang dibuat dalam penelitian ini hanya melalui satu kali tahap uji coba lapangan dengan 33 peserta didik dari satu sekolah.

REFERENSI

- Agustina, L., Wibowo, D. E., & Cahyani, I. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Asesmen pada Kurikulum Merdeka SDN 3 Sungai Ulin Banjarbaru. *Batuah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 71–77. <https://doi.org/10.33654/batuah.v3i2.2489>
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2(1), Article 1. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v2i1.765>
- Asri, K., Saragih, D. A. S., Ainun, N., Fahmi, C. N., & Sulastri, R. (2024). Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Materi Bentuk Aljabar pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Banda Aceh. *PERISAI: Jurnal Pendidikan Dan Riset Ilmu Sains*, 3(2), 256–267. <https://doi.org/10.32672/perisai.v3i2.1877>
- Bagiyono, B. (2017). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *Widyanuklida*, 16(1), Article 1.
- Bela, S., Marlina, R., & Karawang, U. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV An Analysis of Mathematical Problem Solving Skills of Tenth Grade Senior High Students in Solving SPLDV Word Problems masalah matematis siswa SMP pada m. 1, 616–628.
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah Bersama di Era Digital: Pentingnya Literasi Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712–31723. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12179>
- Fuadia, L. A., Musbaiti, M., & Pramesti, S. L. D. (2023). Analisis Instrumen Asesmen Formatif dalam Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 315–327.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi, K. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), Article 1.
- Kuswara, M. A., Hudzaifa, M. S., Fuadah, F., & Kartimi, K. (2024). Konsep dasar evaluasi, penilaian, pengukuran, dan tes dalam pembelajaran. *BAHTSUNA: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.55210/bahtsuna.v6i2.463>
- Lestari, D. E., & Suryadi, D. (2020). Analisis Kesulitan Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), Article 3. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i3.9737>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nufus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.
- Mardaleni, D., Noviarni, N., & Nurdin, E. (2018). Efek Strategi Pembelajaran Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), Article 3. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v1i3.5668>
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN dengan Menggunakan Metode

- Open Ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.94>
- Nabilah, N., Karma, I. N., & Husniati, H. (2021). Identifikasi Kesulitan Guru dalam Melaksanakan Penilaian Autentik pada Kurikulum 2013 di SDN 50 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 617–622. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.298>
- Nasution, A. P. A., Susilawaty, E., & Wahyudi, M. D. (2022). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Google Classroom terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pokok Bahasan Pertidaksamaan Dua Variabel di Kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Pura. *Jurnal Serunai Matematika*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.37755/jsm.v14i2.694>
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication And Collaboration) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842>
- Puteri, A. N., Yoenanto, N. H., & Nawangsari, N. A. F. (2023). Efektivitas Asesmen Autentik dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3535>
- Ramatni, A., Anjely, F., Cahyono, D., Rambe, S., & Shobri, M. (2023). Proses Pembelajaran dan Asesmen yang Efektif. *Journal on Education*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2687>
- Sa'adah, S. I., Rasmiwetti, R., & Linda, R. (2019). Pengembangan Soal HOTS dengan Wondershare Quiz Creator sebagai Media Display pada Materi Stoikiometri Kelas X. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5469>
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- Susilawati, W. O., Apreasta, L., & Septiani, H. (2023). Pengembangan Tes Formatif dan Sumatif Pendidikan Pancasila dalam Kurikulum Merdeka di Kelas IV di Tingkat Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), Article 2.
- Zahrowiyah, S., Faradiba, S. S., & Alifiani, A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Pada Materi Bentuk Aljabar ditinjau dari Self-Efficacy Peserta Didik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1433>