

INSTRUMEN LITERASI NUMERASI BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI PADA MATEMATIKA SMP: PEMBUKTIAN VALIDITAS ISI DENGAN AIKEN'S

Zafrullah Zafrullah¹, Resky Nuralisa Gunawan², Nurfitri Ramadana³,
Era Mutiara⁴, Muhammad Imran Nur⁵

^{1,3,4}Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1, Sleman, Yogyakarta, Indonesia

²Universitas Alma Ata Yogyakarta, Jalan Brawijaya No.99, Bantul, Yogyakarta, Indonesia

⁵Universitas Indonesia, Jalan Margonda Raya, Depok, Jawa Barat, Indonesia

Email: zafrullah.2022@student.uny.ac.id

Article History

Received: 05-10-2024

Revision: 14-10-2024

Accepted: 16-10-2024

Published: 19-10-2024

Abstract. This research aims to prove the content validity of a numeracy literacy instrument based on computational thinking skills using Aiken's method. There are five questions divided into nine parts, all of which focus on the material "Algebraic Forms", and have been validated by five validators from two leading universities. The data analysis technique applied is the Aiken's method, which is used to assess the extent to which this instrument meets the validity criteria. The results of the analysis show that most of the questions in the instrument received good validity scores, with an average validity of 0.81. This score indicates that this instrument is relevant and effective for measuring students' abilities in numeracy literacy and computational thinking. Apart from that, input from validators regarding the use of simpler language for grade 8 students is very valuable and is expected to improve students' understanding of the questions given. It is hoped that these results can contribute to the development of higher quality educational evaluation instruments, as well as being the basis for further research involving instrument testing to prove construct validity and reliability in the context of mathematics learning.

Keywords: Numeracy Literacy, Computational Thinking, Content Validity

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan validitas isi dari instrumen literasi numerasi yang berbasis kemampuan berpikir komputasi dengan menggunakan metode Aiken's. Terdapat lima soal yang terpecah menjadi sembilan bagian, semuanya berfokus pada materi "Bentuk Aljabar", dan telah divalidasi oleh lima validator yang berasal dari dua universitas terkemuka. Teknik analisis data yang diterapkan adalah metode Aiken's, yang digunakan untuk menilai sejauh mana instrumen ini memenuhi kriteria validitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar soal dalam instrumen tersebut mendapatkan skor validitas yang baik, dengan rata-rata validitas mencapai 0,81. Skor ini mengindikasikan bahwa instrumen ini relevan dan efektif untuk mengukur kemampuan siswa dalam literasi numerasi serta berpikir komputasi. Selain itu, masukan dari validator mengenai penggunaan bahasa yang lebih sederhana untuk siswa kelas 8 sangat berharga dan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan. Hasil ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan instrumen evaluasi pendidikan yang lebih berkualitas, serta menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut yang melibatkan uji coba instrumen guna membuktikan validitas konstruk dan reliabilitas dalam konteks pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Literasi Numerasi, Berpikir Komputasi, Validitas Isi

How to Cite: Zafrullah., Gunawan, R. N., Ramadana, N., Mutiara, E., & Nur, M. I. (2024). Instrumen Literasi Numerasi Berbasis Kemampuan Berpikir Komputasi pada Matematika SMP: Pembuktian Validitas Isi dengan Aiken's. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (5), 6177-6189. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i5.1962>

PENDAHULUAN

Pendidikan di zaman sekarang mengalami banyak perubahan dan perkembangan yang signifikan (Zafrullah et al., 2024; Zafrullah, Sultan, Ayuni, & Uleng, 2024). Perbedaan dalam metode dan pendekatan belajar semakin terasa dibandingkan dengan masa lalu (Ramadhani & Retnawati, 2024; Ulwiyah, 2023). Pendidikan menjadi lebih fleksibel dan dinamis, memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai bidang ilmu (Izzulhaq et al., 2024; Zafrullah, Hakim, et al., 2023; Zafrullah & Zetriuslita, 2021). Tidak hanya terbatas pada ruang kelas, teknologi telah membuka peluang untuk belajar dari berbagai sumber secara mandiri (Wahyuni et al., 2024; Zafrullah, Meisya, et al., 2024; Zafrullah, Suyanto, et al., 2023). Sehingga, proses pembelajaran pun menjadi lebih menyenangkan dan sesuai dengan minat individu (Andrian et al., 2020; Zafrullah et al., 2024; Zafrullah & Ramadhani, 2024). Oleh karena itu, sekolah perlu beradaptasi dengan perkembangan ini agar tetap relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan demikian, peran sekolah bukan hanya sebagai tempat belajar, tetapi juga sebagai fasilitator eksplorasi pengetahuan yang berkelanjutan.

Sekolah merupakan tempat yang mewadahi beragam aktivitas pembelajaran dan pengembangan diri (Hamdi et al., 2024; Zafrullah et al., 2024). Di sekolah, setiap peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan minat dan kemampuannya, sehingga sekolah menjadi ruang yang dinamis dan inklusif (Zafrullah et al., 2024; Zafrullah, Fitriani, et al., 2023). Selain itu, sekolah juga mendorong pengembangan sifat kritis, kreatif, dan kolaboratif pada setiap siswanya (Hayati et al., 2023; Pongoh, 2023). Penekanan pada pembentukan karakter dan keterampilan sosial menjadi salah satu aspek penting dalam pendidikan sekolah (Fenn et al., 2020; Santoso et al., 2023). Oleh karena itu, sekolah harus terus berinovasi dalam metode pengajarannya agar relevan dengan kebutuhan zaman. Sehingga, proses pembelajaran di dalam kelas pun dapat berlangsung dengan lebih efektif dan menyenangkan.

Kelas merupakan ruang utama bagi proses belajar mengajar yang berlangsung secara intensif (Magdalena et al., 2023; Utari et al., 2024). Kelas berfungsi untuk mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, dan aktif dalam setiap diskusi atau aktivitas (Wardani, 2023; Yonatin & Wibawa, 2024). Selain itu, kelas juga menjadi tempat pembentukan karakter siswa, seperti disiplin, tanggung jawab, dan kerjasama (Mauliza et al., 2024). Banyak interaksi yang terjadi di dalam kelas, baik antara siswa maupun antara guru dan siswa, yang berperan penting dalam membentuk lingkungan belajar yang kondusif. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk merancang suasana kelas yang interaktif dan mendukung pertumbuhan intelektual serta emosional siswa (Yulaichah et al., 2024). Kelas seperti ini dapat diterapkan secara efektif dalam berbagai mata pelajaran, termasuk matematika yang dianggap menantang bagi siswa.

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari (Permatasari, 2021; Telaumbanua, 2020). Matematika tidak hanya berfokus pada angka, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah (Hermansyah et al., 2024; Permatasari, 2021). Pemahaman matematika sangat penting dalam berbagai aspek, mulai dari pengelolaan keuangan hingga pengambilan keputusan yang kompleks (Oktaviani & Tambunan, 2024). Selain itu, konsep matematika sering diterapkan dalam ilmu pengetahuan yang lain, seperti fisika dan ekonomi, yang membuatnya semakin relevan dan penting. Oleh karena itu, pendidikan matematika harus ditekankan sejak dini agar siswa terbiasa dengan pola pikir analitis (Amador et al., 2024; Bakri & Adnan, 2024). Sehingga, literasi numerasi yang dikembangkan melalui matematika dapat membantu mereka dalam menghadapi tantangan kehidupan yang lebih luas.

Literasi numerasi merupakan kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menggunakan angka dalam berbagai konteks kehidupan (Maharani & Dasari, 2024; Maysarah et al., 2024). Literasi numerasi dapat diartikan sebagai keterampilan dasar yang membantu seseorang dalam membuat keputusan yang didukung oleh data dan angka (Fajriyah, 2022). Penting untuk mengembangkan literasi numerasi sejak dini agar individu mampu beradaptasi dengan tantangan di era digital yang semakin kompleks. Dengan literasi numerasi yang baik, seseorang dapat menyelesaikan masalah sehari-hari, seperti mengelola keuangan atau memahami informasi statistik (Khakima et al., 2021). Sehingga, literasi numerasi harus dirancang sedemikian rupa agar siswa tidak hanya terampil dalam berhitung, tetapi juga mampu berpikir logis dan analitis (Ruslam et al., 2023). Hal ini akan mempersiapkan mereka untuk menghadapi masalah yang lebih kompleks, termasuk yang berbasis berpikir komputasi.

Berpikir komputasi merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep dan pendekatan yang diambil dari ilmu computer (Caeli & Yadav, 2020; Li et al., 2020). Berpikir komputasi tidak hanya berkaitan dengan teknologi, tetapi juga melibatkan pemikiran logis, sistematis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah kompleks (Christi & Rajiman, 2023). Manfaat dari berpikir komputasi adalah membantu individu menganalisis masalah, memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, serta merancang solusi yang efisien. Keterampilan ini menjadi semakin penting di era digital, di mana teknologi dan data memainkan peran utama dalam kehidupan sehari-hari (Rambe & Yahfizam, 2024). Dengan menerapkan berpikir komputasi, siswa dapat mengembangkan pola pikir kritis yang diperlukan dalam berbagai disiplin ilmu. Sehingga, literasi numerasi yang dikembangkan berbasis berpikir komputasi akan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan dengan lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah menengah negeri di Daerah Bantul, Yogyakarta, Indonesia, terungkap bahwa sekolah tersebut belum melakukan tes literasi numerasi dan cenderung mengambil soal dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta internet yang tidak berbasis literasi numerasi dan kemampuan berpikir komputasi. Situasi ini menunjukkan perlunya pengembangan metode pengajaran yang lebih relevan dan efektif. Sehingga, peneliti tertarik untuk membuat soal yang berbasis literasi numerasi dan kemampuan berpikir komputasi dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih siap menghadapi tantangan di era digital serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang esensial.

Berdasarkan pendahuluan dan wawancara yang sudah dipaparkan, peneliti berencana untuk membuat soal literasi numerasi yang berbasis kemampuan berpikir komputasi dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika serta kemampuan mereka dalam menerapkannya dalam situasi nyata. Setelah soal-soal tersebut dibuat, penulis selanjutnya melakukan pembuktian validitas melalui validitas isi, yang bertujuan untuk memastikan bahwa soal-soal yang dikembangkan benar-benar relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dengan demikian, hasil yang diperoleh dari penggunaan soal ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang matematika. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah membuktikan validitas isi pada instrumen literasi numerasi berbasis berpikir komputasi dengan metode Aiken's.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil dari validitas Aiken yang telah dianalisis oleh validator- validator yang dipilih. Materi instrumen yang digunakan adalah materi bentuk aljabar pada kelas VIII yang terdiri dari 9 soal. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus Aiken untuk mengukur sejauh mana soal-soal tersebut valid dalam mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang jelas mengenai kualitas instrumen yang dikembangkan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pengajaran matematika di sekolah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan data validitas, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kurikulum yang lebih baik. Dalam validitas isi, peneliti melibatkan 5 orang ahli di bidangnya yang kemudian dianalisis dengan menggunakan Aiken. Nilai Aiken yang baik adalah nilai

akhir yang berada di atas 0,8 (tinggi) (Istiyono, 2020).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Deskripsi:

$\sum s$: Jumlah nilai yang diberikan validator

n : Jumlah validator

c : Angka validitas tertinggi (3)

HASIL

Sebelum dilakukan pemberian kepada validator, peneliti terlebih dahulu membuat instrumen yang terdiri dari 5 soal esai yang terpecah menjadi 9 bagian, semua berbasis kemampuan berpikir komputasi. Materi yang digunakan adalah "Bentuk Aljabar" pada kelas 8, yang dipilih karena pentingnya pemahaman konsep aljabar dalam membangun dasar berpikir logis dan analitis siswa, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami bentuk aljabar, siswa dapat lebih mudah mengatasi masalah matematika yang lebih kompleks di tingkat selanjutnya.

Tabel 1. Rincian materi pada instrumen literasi numerasi berbasis kemampuan berpikir komputasi

Dimensi Kemampuan Berpikir Komputasi	Indikator	Nomor Soal	Rincian Materi
Dekomposisi Masalah	Identifikasi	1	Memahami dan mengetahui struktur dari bentuk aljabar
	Memecahkan Masalah		
Pengenalan Pola	Menyusun Dugaan	2	Menyederhanakan bentuk aljabar
	Menentukan hubungan/pola		
Berpikir Algoritma	Menyebutkan langkah-langkah logis	3	Memahami penjelasan dengan menggunakan bentuk aljabar
	Menemukan solusi	5	Memahami perkalian dan pembagian bentuk suku tunggal
Abstraksi dan Generalisasi	Merumuskan masalah ke dalam kalimat matematika	4	Memahami cara mengubah persamaan
	Menggunakan properti		
	Menyimpulkan solusi		

Tabel 1 menjelaskan rincian soal berbasis kemampuan berpikir komputasi yang digunakan dalam materi "Bentuk Aljabar". Pada dimensi dekomposisi masalah, indikator yang diukur adalah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan memahami struktur bentuk aljabar pada soal nomor 1, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan hal tersebut. Selanjutnya, pada dimensi pengenalan pola, soal nomor 2 berfokus pada kemampuan siswa untuk menyusun dugaan dan menentukan hubungan atau pola yang muncul saat menyederhanakan bentuk

aljabar. Hal ini mengasah kemampuan siswa untuk mengenali pola aljabar dan menyederhanakan polynomial.

Pada dimensi berpikir algoritma, soal nomor 3 mengukur kemampuan siswa untuk menyebutkan langkah-langkah logis dalam memahami penjelasan menggunakan bentuk aljabar, sementara soal nomor 5 menilai kemampuan mereka untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan perkalian dan pembagian bentuk suku tunggal. Terakhir, pada dimensi abstraksi dan generalisasi, soal nomor 4 menguji kemampuan siswa untuk merumuskan masalah ke dalam kalimat matematika, menggunakan properti aljabar, dan menyimpulkan solusi dalam proses mengubah persamaan. Setiap dimensi dan indikator ini dirancang untuk melatih siswa berpikir komputasional secara sistematis dan logis dalam memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks.

Setelah soal selesai dibuat, selanjutnya peneliti memberikan kepada 5 ahli untuk dilakukan proses validasi, adapun rincian dari semua validator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian biografi dari semua validator

	Jabatan	Bidang Keahlian	Institusi	Pengalaman
V 1	Lektor Kepala	Pendidikan Matematika	Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau	12 Tahun
V 2	Lektor	Pendidikan Matematika	Institut Agama Islam Negeri Ponorogo	12 Tahun
V 3	Profesor	Pendidikan Matematika	Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau	30 Tahun
V 4	Lektor Kepala	Penelitian dan Evaluasi Pendidikan	Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau	8 Tahun
V 5	Lektor	Pendidikan Matematika	Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau	11 Tahun

Para validator yang terlibat dalam penelitian ini mayoritas memiliki latar belakang yang kuat di bidang pendidikan matematika, dengan rincian posisi mulai dari Lektor, Lektor Kepala, hingga Profesor. Dari lima validator, empat di antaranya ahli di bidang pendidikan matematika dengan pengalaman yang bervariasi, mulai dari 11 hingga 30 tahun. Dominasi keahlian di bidang pendidikan matematika ini memberikan keyakinan bahwa mereka memiliki wawasan mendalam tentang materi dan metode pengajaran yang tepat, khususnya dalam konteks penerapan literasi numerasi dan kemampuan berpikir komputasi. Validator ini berasal dari institusi yang kredibel, seperti Universitas Islam Riau dan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, yang menunjukkan keterlibatan akademisi dari berbagai latar belakang, memperkaya hasil validasi.

Alasan memilih validator tersebut didasarkan pada keahlian mereka yang sudah terbukti dalam pendidikan matematika dan penelitian evaluasi pendidikan. Dengan pengalaman yang luas, para validator ini dianggap mampu memberikan penilaian yang akurat dan objektif terhadap instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini. Pengalaman bertahun-tahun mereka dalam pengajaran dan penelitian di bidang ini memastikan bahwa mereka dapat mengidentifikasi aspek-aspek kunci yang harus ada dalam soal-soal berbasis literasi numerasi dan kemampuan berpikir komputasi, serta memastikan instrumen tersebut valid dan sesuai untuk diterapkan di kelas.

Selanjutnya, untuk memvalidasi instrumen literasi numerasi berbasis kemampuan komputasi. Setelah dilakukan validasi, selanjutnya peneliti melakukan analisis dengan menggunakan metode Aiken's yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil dari validitas Isi dengan menggunakan metode Aiken's

Soal	V1	V2	V3	V4	V5	$\sum s$	v	Kategori
1a	3	2	3	3	2	8	0,8	Valid
1b	2	2	3	3	2	7	0,7	Medium
2a	2	3	2	3	2	7	0,7	Medium
2b	3	2	3	3	2	8	0,8	Valid
3	3	3	2	3	2	8	0,8	Valid
4a	3	2	3	3	2	8	0,8	Valid
4b	3	3	3	3	2	9	0,9	Valid
4c	3	3	3	3	2	9	0,9	Valid
5	3	3	3	3	2	9	0,9	Valid
Rata-rata							0,81	Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas menggunakan Aiken, setiap soal dalam instrumen dibuktikan oleh lima validator dengan skor penilaian yang bervariasi. Pada soal 1a, 2b, 3, 4a, 4b, 4c, dan 5, skor validitas mencapai angka antara 0,8 hingga 0,9, yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal tersebut dianggap cukup baik dan relevan oleh para validator untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa. Namun, untuk soal 1b dan 2a, nilai validitas berada pada angka 0,7, yang masuk dalam kategori medium, menunjukkan bahwa ada beberapa aspek yang mungkin perlu perbaikan atau penyesuaian agar lebih sesuai dengan tujuan instrumen.

Secara keseluruhan, rata-rata nilai validitas untuk seluruh soal adalah 0,81, yang termasuk dalam kategori valid. Nilai ini menandakan bahwa instrumen soal yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validitas isi, artinya soal-soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi bentuk aljabar dan berpikir komputasional.

Dengan rata-rata 0,81, dapat disimpulkan bahwa instrumen ini sudah cukup baik secara keseluruhan, meskipun ada beberapa soal dengan nilai medium yang mungkin memerlukan sedikit revisi untuk mencapai tingkat validitas yang lebih tinggi.

Selain melakukan penilaian, para validator juga memberikan masukan dan saran terkait soal-soal yang disusun. Salah satu saran utama adalah untuk mengubah bahasa dalam soal agar lebih sesuai dengan bahasa yang dipahami oleh siswa kelas 8. Hal ini penting agar soal dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan menghindari kebingungan dalam menjawab. Penggunaan bahasa yang tepat akan meningkatkan efektivitas soal dalam mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa. Sehingga, peneliti melakukan penyesuaian pada soal dengan memperhatikan bahasa yang lebih sederhana dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, agar instrumen lebih relevan dan dapat diterima dengan baik oleh target siswa.

DISKUSI

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam membentuk karakter dan keterampilan siswa (Eccius-Wellmann & Ibarra-González, 2020). Kelas menjadi lingkungan di mana proses pembelajaran berlangsung secara aktif dan interaktif (Rafi & Pourdana, 2023). Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran utama, tidak hanya mengajarkan konsep angka, tetapi juga melatih logika dan pemecahan masalah. Literasi numerasi menjadi keterampilan yang sangat diperlukan, karena siswa harus mampu memahami dan menggunakan informasi angka dalam kehidupan sehari-hari (Hamdi et al., 2024). Selain itu, kemampuan berpikir komputasi sangat penting untuk menghadapi tantangan di era digital saat ini (Cui et al., 2023). Melalui pengajaran yang baik, siswa dapat mengembangkan kedua keterampilan ini secara bersamaan, sehingga mereka siap untuk menghadapi berbagai masalah kompleks di masa depan. Dengan demikian, pendidikan yang berkualitas akan mempersiapkan siswa untuk menjadi individu yang kompeten dan kreatif.

Pada rincian materi, soal-soal berbasis kemampuan berpikir komputasi dalam materi “Bentuk Aljabar” dirancang untuk melatih siswa berpikir secara logis dan sistematis dalam memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan penerapan dimensi pengenalan pola, dekomposisi masalah, berpikir algoritma, dan abstraksi yang diterapkan dalam soal-soal tersebut. Dengan demikian, latihan soal yang melibatkan pengenalan pola, penyelesaian masalah melalui langkah logis, serta formulasi abstraksi dalam bentuk aljabar tidak hanya memperkuat kemampuan matematika siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir komputasional yang krusial di era digital.

Terkait penunjukan validator, penting untuk memahami bahwa keahlian dan pengalaman mereka dalam pendidikan matematika sangat krusial untuk memastikan kualitas dan validitas instrumen yang dikembangkan. Dalam konteks ini, mayoritas validator yang berasal dari institusi yang kredibel dan memiliki pengalaman bertahun-tahun dalam pengajaran serta penelitian di bidang pendidikan matematika, memberikan keyakinan bahwa mereka dapat mengidentifikasi dan menilai aspek-aspek penting dalam soal-soal berbasis literasi numerasi dan kemampuan berpikir komputasi. Dengan latar belakang yang kuat ini, mereka tidak hanya berperan sebagai penilai, tetapi juga sebagai kontributor untuk memastikan bahwa instrumen tersebut relevan dan efektif dalam mengukur kemampuan siswa di kelas, sehingga mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Terkait hasil Aiken's, analisis validitas menunjukkan bahwa sebagian besar soal dalam instrumen telah mendapatkan penilaian yang baik dari para validator, dengan skor validitas berkisar antara 0,8 hingga 0,9, yang mengindikasikan bahwa soal-soal tersebut dianggap valid untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa. Rata-rata nilai validitas 0,81 menggarisbawahi bahwa instrumen ini secara keseluruhan telah memenuhi kriteria validitas isi, meskipun beberapa soal masih berada dalam kategori medium dan mungkin memerlukan perbaikan. Selain penilaian, masukan dari para validator juga sangat berharga, khususnya saran untuk mengubah bahasa soal agar lebih sesuai dengan pemahaman siswa kelas 8. Penggunaan bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami dapat meningkatkan efektivitas soal, sehingga siswa tidak hanya dapat memahami materi, tetapi juga dapat menjawab soal dengan lebih percaya diri. Oleh karena itu, penyesuaian ini sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen yang dikembangkan relevan dan dapat diterima dengan baik oleh target siswa, serta mampu memberikan gambaran yang akurat mengenai kemampuan mereka dalam matematika.

Kesimpulan dari analisis ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal dalam instrumen telah mendapatkan skor validitas yang baik, berkisar antara 0,8 hingga 0,9, dengan rata-rata validitas 0,81 yang menandakan bahwa instrumen ini secara keseluruhan memenuhi kriteria validitas isi untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa. Meskipun ada beberapa soal yang berada dalam kategori medium dan memerlukan perbaikan, masukan dari para validator sangat berharga, terutama saran untuk menyederhanakan bahasa soal agar lebih sesuai dengan pemahaman siswa kelas 8. Penyesuaian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas soal, sehingga siswa lebih mudah memahami dan menjawab dengan percaya diri, serta memastikan instrumen relevan dan efektif dalam menilai kemampuan matematika mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar soal dalam instrumen telah mendapatkan skor validitas yang baik, dengan rata-rata validitas 0,81. Meskipun beberapa soal memerlukan perbaikan, masukan dari validator, seperti menyederhanakan bahasa soal agar lebih sesuai dengan pemahaman siswa kelas 8, sangat berharga. Penyesuaian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas soal dan membantu siswa menjawab dengan lebih percaya diri.

REKOMENDASI

Penelitian ini terbatas hanya pada tahap validitas isi, sehingga perlu dilakukan ujicoba baik skala kecil maupun besar untuk membuktikan validitas konstruk. Ujicoba ini penting agar dapat mengevaluasi sejauh mana instrumen yang telah dikembangkan mampu mengukur kemampuan literasi numerasi dan berpikir komputasi siswa secara efektif. Dengan melakukan ujicoba, peneliti dapat memperoleh data yang lebih komprehensif mengenai performa instrumen dan melakukan perbaikan jika diperlukan, sehingga hasil penelitian dapat lebih akurat dan relevan dalam konteks pendidikan matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para validator yang telah berkontribusi dalam penelitian ini dengan memberikan penilaian dan masukan berharga, sehingga instrumen yang dikembangkan dapat mencapai tingkat validitas yang baik. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan yang sangat membantu dalam proses penelitian ini.

REFERENSI

- Amador, J. M., Brakoniecki, A., & Glassmeyer, D. (2024). Secondary Teachers' Analytic Stance of Noticing Based on Video of Proportional Reasoning. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 55(5), 1256–1276.
- Andrian, D., Wahyuni, A., Ramadhan, S., Novilanti, F. R. E., & Zafrullah. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Peningkatan Hasil Belajar, Sikap Sosial, dan Motivasi Belajar. *Inomatika*, 2(1), 65–75. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i1.163>
- Bakri, S., & Adnan, M. (2024). Effect of 5E Learning Model on Academic Achievement in Teaching Mathematics: Meta-Analysis Study. *AIP Conference Proceedings*, 2750(1).
- Caeli, E. N., & Yadav, A. (2020). Unplugged Approaches to Computational Thinking: A Historical Perspective. *TechTrends*, 64(1), 29–36.
- Christi, S. R. N., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590–12598.

- Cui, Z., Ng, O., & Jong, M. S.-Y. (2023). Integration of Computational Thinking with Mathematical Problem-Based Learning. *Educational Technology & Society*, 26(2), 131–146.
- Eccius-Wellmann, C., & Ibarra-González, K. P. (2020). Score on A Mathematics Diagnostic Assessment and its Dependence on Affective Aspects Due to Making Mistakes. *Bolema- Mathematics Education Bulletin*, 544–563. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a10>
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 4, 403–409.
- Fenn, J., Tan, C.-S., & George, S. (2020). Development, Validation and Translation of Psychological Tests. *BJPsych Advances*, 26(5), 306–315.
- Hamdi, S., Murdiyani, N. M., Fauzan, M., Djidu, H., Chrisdiyanto, E., & Zafrullah, Z. (2024). Developing an Assessment Instrument for Strengthening the Pancasila Student Profile in Web-Based Middle School Mathematics Teaching. *Jurnal Elemen*, 10(3), 479–500.
- Hayati, N., Amaliyah, N., & Kasanova, R. (2023). Menggali Potensi Kreativitas dan Inovasi: Peran Pendidikan Karakter di MTS Miftahus Sudur Campor Proppo. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(3), 111–128.
- Hermansyah, T. S., Zukhrufurrohmah, Z., & Masfufah, T. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 6 Malang. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(9), 798–813.
- Istiyono, E. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian dan Analisis Hasil Belajar Fisika dengan Teori Tes Klasik dan Modern. *Yogyakarta: UNY Press. L, I.(2019). Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9, 478–492.
- Izzulhaq, B. D., Gunawan, R. N., Zafrullah, Z., Ayuni, R. T., Ramadhani, A. M., & Fitria, R. L. (2024). Research Trends on Leadership in Indonesian Schools: Bibliometric Analysis (2008-2024). *Elementaria: Journal of Educational Research*, 2(1), 19–38.
- Khakima, L. N., Marlina, L., & Zahra, S. F. A. (2021). Penerapan Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Siswa MI/SD. *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI*, 1, 775–792.
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2020). Computational Thinking is More About Thinking than Computing. In *Journal for STEM Education Research* (Vol. 3, pp. 1–18). Springer.
- Magdalena, I., Ramadini, C., & Melati, S. (2023). Efektivitas Implementasi Desain Pembelajaran dalam Menunjang Kesuksesan Pembelajaran di SDN Kedaung Wetan 5. *YASIN*, 3(2), 192–199.
- Maharani, R. D., & Dasari, D. (2024). Numeracy Literacy Ability Viewed by Characteristics of Students' Way of Thinking. *KnE Social Sciences*, 633–641.
- Mauliza, A. P., Sukmawati, A., & Mustafa, P. S. (2024). Kerjasama Guru dan Orang Tua dalam Membentuk Sikap Disiplin Siswa Kelas I Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Science and Education Research*, 3(1), 30–39.
- Maysarah, S., Armanto, D., Dewi, I., & Saragih, S. (2024). Analysis of Numeracy Literacy Skills in Elementary School Students. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 13(1), 52–64.
- Oktaviani, L., & Tambunan, N. (2024). Pengaruh Pentingnya Pembelajaran Matematika Ekonomi terhadap Pengelolaan Keuangan Pribadi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(16), 488–495.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68–84.
- Pongoh, S. (2023). Manajemen Pembelajaran Pendidikan Ekonomi Berbasis HOTS. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 3135–3141.

- Rafi, F., & Pourdana, N. (2023). E-diagnostic Assessment of Collaborative and Individual Oral Tiered Task Performance in Differentiated Second Language Instruction Framework. *Language Testing in Asia*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40468-023-00223-7>
- Ramadhani, A. M., & Retnawati, H. (2024). Computational Thinking and its Application in School: A Bibliometric Analysis (2008-2023). *International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2023)*, 329–338. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-245-3_35
- Rambe, A. F., & Yahfizam, Y. (2024). Kemampuan Berpikir Komputasional dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 93–102.
- Ruslam, M., Syamsuddin, A., & Sulfasyah, S. (2023). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbasis Literasi Numerasi terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif dan Komunikasi Matematika. *Jambura Journal of Educational Management*, 1–15.
- Santoso, G., Adam, A. S., & Alwajih, A. A. (2023). Kontribusi dan Internalisasi: Keterampilan Sosial Melalui Bergotong Royong dan Collaboration di SD Kelas VI. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 2(4), 541–553.
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. *Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709–722.
- Ulwiyah, S. (2023). Rasch Model Analysis on Mathematics Test Instruments: Biblioshiny (1983-2023). *Mathematics Research and Education Journal*, 7(2), 1–13. [https://doi.org/10.25299/mrej.2023.vol7\(2\).14550](https://doi.org/10.25299/mrej.2023.vol7(2).14550)
- Utari, A., Amelia, R., & Annisa, M. (2024). Meningkatkan Aktivitas Membaca Intensif pada Materi Menemukan dan Mengidentifikasi Informasi Menggunakan Model Teratai pada Sekolah Dasar. *DIKSEDA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(1).
- Wahyuni, A., Kusumah, Y. S., Martadiputra, B. A. P., & Zafrullah, Z. (2024). Tren Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pendidikan Matematika: Analisis Bibliometrik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(2), 337–356. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.22329>
- Wardani, D. A. W. (2023). Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1–17.
- Yonatin, V. P., & Wibawa, S. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Interaktif Berbasis TPACK pada Mata Pelajaran PKN Kelas VI SD Negeri Banjarharjo Kalibawang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 448–457.
- Yulaichah, S., Mariana, N., & Puspita, A. M. I. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Membangun Budaya Kelas di Sekolah Anuban Khon Kaen, Thailand. *JiIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2319–2330.
- Zafrullah, Z., Ayuni, R. T., Gunawan, R. N., Mutiara, E., Laksita, G. D., & Adawiyah, N. (2024). Tren Penggunaan E-Learning pada Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini: Analisis Bibliometrik (2003-2023). *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 10(2), 141–154.
- Zafrullah, Z., Fitriani, A., Ramadhani, A. M., & Hidayah, S. M. N. (2023). Transformasi Adobe Flash dalam Dunia Pendidikan: Analisis Bibliometrik (2006-2023). *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 1652–1666. <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.387>
- Zafrullah, Z., Hakim, M. L., & Angga, M. (2023). ChatGPT Open AI: Analysis of Mathematics Education Students Learning Interest. *Journal of Tchnology Global*, 1(01), 1–10. <https://penaeducentre.com/index.php/JTeG/article/view/35/33>
- Zafrullah, Z., Hardi, V. A., Nabilah, N., & Fitriani, A. (2024). Transforming the Utilization of ChatGPT in Education: A Bibliometric Analysis. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5610–5623. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.5578>

- Zafrullah, Z., Ibrahim, Z. S., Ariawan, R., Ulwiyah, S., & Ayuni, R. T. (2024). Research on Madrasas in International Publications: Bibliometric Analysis with Vosviewer. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 3(2), 116–127. <https://doi.org/10.58355/competitive.v3i2.93>
- Zafrullah, Z., Meisya, A., & Ayuni, R. T. (2024). Artificial Intelligence as a Learning Media in English Education: Bibliometric using Biblioshiny Analysis (2009-2023). *ELTR Journal*, 8(1), 71–81.
- Zafrullah, Z., & Ramadhani, A. M. (2024). The Use of Mobile Learning in Schools as A Learning Media: Bibliometric Analysis. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 4(2), 187–202. <https://doi.org/10.17509/ijert.v4i2.65586>
- Zafrullah, Z., Sultan, J., Ayuni, R. T., Sembiring, Y. K., & Fitriani, A. (2024). Tren Penelitian Penggunaan Geogebra di Sekolah Dasar pada Database Scopus: Analisis Bibliometrik. *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), 210–219.
- Zafrullah, Z., Sultan, J., Ayuni, R. T., & Ulang, A. T. (2024). Analisis Kemandirian Belajar Matematika Siswa Berdasarkan Gender dan Aspek di Sekolah Menengah Atas. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 15(1), 29–38. <https://journal.uir.ac.id/index.php/Perspektif/article/view/16189>
- Zafrullah, Z., Suyanto, S., Wahyuni, A., Ayuni, R. T., & Novilanti, F. R. E. (2023). Development of Android-Based Learning to Improve Computational Thinking Skills in Junior High School. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1309–1320.
- Zafrullah, Z., & Zetriuslita, Z. (2021). Minat Belajar Siswa Kelas VII terhadap Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Adobe Flash CS6. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 114–123.
- Zafrullah, Z., Zetriuslita, Z., Rezeki, S., & Suripah, S. (2024). Development of Interactive Multimedia Learning Mathematics Learning Media Using Adobe Flash CS6. *Mathematics Research and Education Journal*, 8(1), 17–28.