Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol. 19, No. 2, Oktober 2026
DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN (MONOMETER) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP HUBUNGAN ANTARSATUAN PANJANG SISWA SEKOLAH DASAR

Alvin Leonardo Sianturi[1], Angel Marcelina br Sijabat[2], Tessalonika Panjaitan[3], Jodi Juanda Setiawan Sibarani[4], Nur Rarastika[5], Elvi Mailani[6]

[1,2,3,4,5,6] *Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Medan*
[1]alvinsianturi549@gmail.com, [2]angelsijabat4@gmail.com, [3]tessalonikapanjaitan4@gmail.com, [4]jodisibarani86@gmail.com, [5]nurrarastika@unimed.ac.id, [6]elvimailani@unimed.ac.id

Abstrak**:** *Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran Monometer (Monopoli Tangga Satuan) untuk materi satuan panjang kelas IV sekolah dasar menggunakan model ADDIE hingga tahap pengembangan. Validasi kelayakan melibatkan ahli materi dan ahli bahasa melalui instrumen 12 butir penilaian. Hasil validasi menunjukkan skor ahli materi sebesar 98,33% (sangat layak) tanpa revisi, sedangkan ahli bahasa memperoleh 71,67% (layak dengan revisi). Secara keseluruhan, rerata kelayakan mencapai 85,00% (sangat layak) dengan indeks Aiken's V sebesar 0,81. Perbaikan diprioritaskan pada aspek keterbacaan, petunjuk pengerjaan, dan penggunaan bahasa yang belum mencapai ambang batas 0,80. Simpulannya, media Monometer layak diuji coba di lapangan setelah dilakukan perbaikan pada aspek kebahasaan..*

Kata Kunci*: Media Monometer, Model ADDIE, Satuan Panjang, Sekolah Dasar, Validasi Ahli.*

Abstract: *This study aims to describe the development of the Monometer (Monopoli Tangga Satuan) learning media for fourth-grade elementary school length unit concepts using the ADDIE model up to the development stage. Feasibility validation involved a material expert and a linguist using a 12-item assessment instrument. The material expert gave a score of 98.33% (highly feasible) without revision, while the linguist scored 71.67% (feasible with revision). Overall, the mean feasibility reached 85.00% (highly feasible) with an Aiken's V index of 0.81. Improvements were prioritized on readability, instructions, and language usage aspects that had not yet reached the 0.80 threshold. In conclusion, the Monometer media is feasible for field testing after linguistic revisions are implemented.*

Keywords: *Monometer Media, ADDIE Model, Length Units, Elementary School, Expert Validation..*

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu mata pelajaran esensial dalam Kurikulum Merdeka, matematika tidak hanya melatih siswa menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep secara mendalam, khususnya pada topik pengukuran. Pada jenjang Fase B (kelas III–IV sekolah dasar), target kompetensi mengharuskan siswa terampil menerjemahkan hubungan antarsatuan panjang baku dan memanfaatkannya untuk memecahkan masalah praktis. Oleh sebab itu, pemahaman tentang mengubah satuan panjang (mulai dari km sampai mm) menjadi keterampilan fondasi yang wajib dikuasai sejak sekolah dasar karena sangat erat kaitannya dengan kegiatan pengukuran sehari-hari.

Meskipun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengukuran, terutama pada materi konversi satuan. Kajian tentang soal cerita pengukuran panjang dan berat di kelas III melaporkan bahwa siswa melakukan kesalahan pada tahap memahami soal, mentransformasikan soal ke dalam model matematika, menjalankan keterampilan proses, dan menuliskan jawaban akhir (Listiatriviani, dkk., 2025). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kendala yang dihadapi siswa bukan sekadar masalah hafalan, melainkan kurangnya kedalaman pemahaman konsep itu sendiri.

Masalah tersebut menjadi kian berkaitan apabila dihubungkan dengan ciri khas perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah dasar, termasuk kelas III dan IV yang berusia sekitar 7–12 tahun, berada pada tahap operasional konkret. Hal ini menunjukkan bahwa proses berpikir mereka masih membutuhkan objek fisik serta pengalaman langsung yang kasatmata, bukan sekadar simbol atau konsep abstrak (Juwantara, 2024). Dengan demikian, pembelajaran pengukuran yang hanya mengandalkan ceramah dan pengerjaan soal

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

secara berulang tanpa melibatkan media nyata berpotensi menghambat siswa dalam membangun pemahaman secara menyeluruh.

Secara lebih terperinci, hambatan dalam memahami konversi satuan panjang sering kali disebabkan oleh kesulitan siswa dalam mengurutkan satuan (km, hm, dam, m, dm, cm, mm) serta menentukan operasi matematika (perkalian atau pembagian dengan sepuluh) saat mengubah satuan tersebut (Putri & Kurnia, 2025). Penelitian pengembangan media "Tangga Pintar" tiga dimensi pada materi satuan berat menunjukkan bahwa alat bantu konkret berbentuk tangga konversi dinyatakan sangat valid oleh ahli desain (85%), ahli materi (88%), dan ahli pelaksana pembelajaran (92%), serta tergolong cukup efektif (Binta & Ritonga, 2023). Pada materi satuan panjang, penggunaan media tangga konversi juga menunjukkan pengaruh terhadap penguasaan pengukuran panjang siswa kelas IV (Putri & Kurnia, 2025). Hasil-hasil tersebut menegaskan perlunya media pembelajaran yang dapat menghubungkan teori konversi yang abstrak dengan pengalaman visual-manipulatif siswa secara langsung.

Di samping kendala dalam konversi langsung, siswa juga tampak kesulitan saat dihadapkan pada soal cerita kontekstual yang menuntut penerapan konsep ukuran panjang dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung sisa panjang suatu benda setelah dipotong atau digabungkan (Listiatriviani, dkk., 2025). Pengetahuan yang tidak dihubungkan dengan konteks nyata cenderung sulit diterapkan untuk memecahkan masalah praktis, sehingga fondasi konsep dasar pengukuran perlu dibangun sejak kelas awal melalui pengalaman yang bermakna (Gravemeijer, 1994; Sidik, dkk., 2025). Hal tersebut menunjukkan pentingnya pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada perhitungan rumus secara mekanis, melainkan juga melatih siswa menyelesaikan persoalan kontekstual secara menyeluruh.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, berbagai metode inovatif telah dirancang, termasuk penerapan pembelajaran berbasis permainan (game-based learning). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar (Fariqoh, dkk., 2025). Hal ini terjadi karena aktivitas bermain menciptakan interaksi yang dinamis, menyajikan umpan balik instan, dan memotivasi siswa untuk berpikir aktif, berbeda dengan metode konvensional yang cenderung pasif. Pada materi satuan panjang kelas III, media Kotak Tangga Pintar yang dilengkapi dadu dan kartu soal dinyatakan sangat layak oleh para ahli dengan rerata 96% dan disertai peningkatan hasil belajar siswa (Sa'diyah & Amrozi, 2026). Metode ini dianggap sangat sesuai untuk memenuhi kebutuhan akan pembelajaran materi pengukuran yang lebih nyata dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

Sementara itu, pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dapat menjadi landasan teoretis yang sesuai karena memprioritaskan proses belajar matematika yang bersumber dari situasi nyata dan pengalaman sehari-hari siswa sebagai sarana untuk memahami konsep formal (Gravemeijer, 1994). Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar (Hidayat, dkk., 2020). Penerapannya dapat diperkuat dengan format permainan kelompok berbasis poin yang mengadaptasi model Teams Games Tournament (TGT) (Slavin, 1995), yang dinilai efektif meningkatkan motivasi belajar, kolaborasi, serta pemahaman matematika siswa kelas atas melalui persaingan kelompok yang sportif dan teratur (Alansyah, dkk., 2024).

Merujuk pada penjelasan tersebut, terlihat adanya ketidaksesuaian antara target capaian pembelajaran pengukuran pada Fase B dan kondisi riil di lapangan, yaitu siswa masih mengalami kendala konseptual. Selain itu, alat peraga yang secara khusus memadukan visualisasi tangga konversi, pembelajaran berbasis soal cerita kontekstual, dan permainan kompetitif berciri TGT dan RME jumlahnya masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini bertujuan mendeskripsikan proses pengembangan media permainan Monopoli Tangga Satuan "Monometer" dan menguji kelayakannya melalui validasi ahli materi dan ahli bahasa sebelum media diujicobakan kepada siswa sekolah dasar. Media ini diharapkan menjadi solusi inovatif untuk membantu siswa memahami konsep hubungan antarsatuan panjang secara lebih konkret, kontekstual, dan menyenangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D), yaitu prosedur ilmiah untuk

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya melalui proses yang terstruktur (Sugiyono, 2019). Metode ini dipilih karena tujuan utama penelitian tidak terbatas pada pemaparan kondisi pembelajaran, tetapi mencakup pembuatan produk nyata berupa permainan edukatif Monometer. Media tersebut dikembangkan untuk mengenalkan konsep hubungan antarsatuan panjang kepada siswa kelas IV sekolah dasar dan dilengkapi dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai pendamping kegiatan belajar.

Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang mencakup lima fase utama, yaitu analysis (menilai kebutuhan dan karakteristik siswa), design (merancang konsep papan permainan, skala konversi, dan kartu soal), development (membuat produk fisik Monometer beserta perangkat pendukungnya, termasuk validasi ahli), implementation (mengujicobakan produk pada kelompok siswa sasaran), dan evaluation (menilai kelayakan dan keefektifan produk secara keseluruhan) (Branch, 2009). Kelima fase dijalankan secara berurutan, tetapi revisi tetap dapat dilakukan pada setiap fase apabila ditemukan kelemahan selama validasi atau uji lapangan. Artikel ini melaporkan fase analisis, desain, dan pengembangan, sedangkan fase implementasi dan evaluasi akan dilaporkan pada publikasi lanjutan.

Validasi produk dilaksanakan pada 14 Oktober 2026 oleh dua dosen Universitas Negeri Medan, masing-masing sebagai ahli materi dan ahli bahasa. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi yang memuat 12 butir pernyataan pada empat aspek, yaitu penyajian materi (butir 1–2), tampilan media (butir 3–6), isi media (butir 7–10), dan bahasa (butir 11–12). Setiap butir dinilai dengan skala lima tingkat, yaitu 5 (sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang). Lembar validasi juga memuat kolom kritik dan saran serta kesimpulan kelayakan, yaitu layak diuji coba tanpa revisi, layak diuji coba dengan revisi, atau tidak layak diuji coba. Ahli materi menilai media, sedangkan ahli bahasa menilai penggunaan bahasa pada LKPD pendamping.

Data validasi dianalisis dengan dua cara. Pertama, persentase kelayakan dihitung dengan rumus berikut dan ditafsirkan berdasarkan kriteria pada Tabel 1 (Arikunto & Jabar, 2009).

Persentase kelayakan = (Σ skor diperoleh ÷ Σ skor maksimal) × 100%.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
81–100%	Sangat layak
61–80%	Layak
41–60%	Cukup layak
21–40%	Tidak layak
0–20%	Sangat tidak layak

Sumber: Lembar validasi ahli (diadaptasi dari Arikunto & Jabar, 2009)

Kedua, kesepakatan penilaian para ahli pada setiap butir dihitung menggunakan indeks Aiken's V (Aiken, 1985) dengan rumus berikut.

$$V = \Sigma s \div [n(c - 1)]; \; s = r - l_0$$

Pada rumus tersebut, r adalah skor yang diberikan validator, l_0 adalah skor terendah pada skala (1), c adalah skor tertinggi pada skala (5), dan n adalah jumlah validator (2). Suatu butir dinyatakan valid apabila nilai V di atas 0,80 (Muryandari & Sujatmiko, 2025). Media dinyatakan layak diuji coba apabila persentase kelayakan berada pada kategori layak atau sangat layak (61% atau lebih) dan rerata V melebihi 0,80, sedangkan butir dengan V sama dengan atau kurang dari 0,80 menjadi prioritas revisi.

Pada fase implementasi dan evaluasi, data akan dikumpulkan melalui kuesioner respons siswa dan tes hasil belajar dengan desain *pretest–posttest*, mengacu pada prosedur evaluasi media pembelajaran model ADDIE yang lazim digunakan dalam penelitian pengembangan media matematika sekolah dasar (Nurlaely & Fitrianto, 2023). Seluruh data dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan kelayakan akhir media Monometer, baik sebagai produk final penelitian maupun pada tahap uji coba lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Tahap Analisis

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan tiga hal pokok. Pertama, capaian pembelajaran pengukuran pada Fase B menuntut siswa mampu mengubah dan menggunakan hubungan antarsatuan panjang baku dalam situasi sehari-hari. Kedua, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga memerlukan benda dan pengalaman langsung dalam membangun konsep (Juwantara, 2024). Ketiga, kajian terdahulu melaporkan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pengukuran (Listiatriviani, dkk., 2025),

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

sementara alat peraga yang memadukan tangga konversi, soal cerita kontekstual, dan permainan kelompok masih terbatas. Berdasarkan ketiga temuan tersebut, kebutuhan pengembangan dirumuskan sebagai media yang konkret, kontekstual, mudah digunakan dalam kelompok, dan mampu menghadirkan persaingan yang sportif.

B. Hasil Tahap Desain

Berdasarkan kebutuhan tersebut, Monometer dirancang sebagai permainan papan bertema monopoli yang memuat tangga satuan panjang dari km sampai mm. Pada tangga tersebut, perpindahan satu tingkat ke bawah berarti perkalian dengan sepuluh, sedangkan perpindahan satu tingkat ke atas berarti pembagian dengan sepuluh. Rancangan terdiri atas empat komponen yang masing-masing memiliki fungsi dan landasan teoretis, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komponen Rancangan Monometer dan Landasannya

Komponen	Fungsi	Landasan
Papan permainan Monopoli Tangga Satuan	Memvisualisasikan urutan tujuh satuan panjang (km, hm, dam, m, dm, cm, mm) dan hubungan antartingkatnya	Karakteristik tahap operasional konkret (Juwantara, 2024); media tangga konversi (Binta & Ritonga, 2023; Putri & Kurnia, 2025)
Kartu soal	Memuat soal konversi langsung dan soal cerita kontekstual	Pendekatan RME (Gravemeijer, 1994; Hidayat, dkk., 2020)
Aturan permainan kelompok berbasis poin	Menumbuhkan kolaborasi dan motivasi melalui persaingan yang sportif	Model TGT (Slavin, 1995; Alansyah, dkk., 2024)
LKPD	Memandu kegiatan, latihan, dan refleksi siswa	Kebutuhan pendampingan kegiatan belajar siswa

C. Hasil Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, rancangan diwujudkan menjadi prototipe awal Monometer yang terdiri atas papan permainan, kartu soal, dan LKPD. Prototipe tersebut kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli bahasa pada 14 Oktober 2026. Hasil validasi disajikan berikut ini.

1. Validasi ahli materi

Ahli materi memberikan skor total 59 dari skor maksimal 60 sehingga memperoleh persentase kelayakan 98,33% dengan kriteria sangat layak. Skor 5 (sangat baik) diberikan pada 11 dari 12 butir, sedangkan skor 4 (baik) hanya diberikan pada butir kejelasan petunjuk pengerjaan setiap kegiatan. Berdasarkan penilaian tersebut, ahli materi menyatakan bahwa media layak diuji coba tanpa revisi. Kolom kritik dan saran tidak diisi secara tertulis.

2. Validasi ahli bahasa

Ahli bahasa memberikan skor total 43 dari skor maksimal 60 sehingga memperoleh persentase kelayakan 71,67% dengan kriteria layak. Sebaran skornya adalah satu butir bernilai 5 (kelengkapan komponen LKPD), lima butir bernilai 4 (butir 1, 3, 5, 6, dan 10), serta enam butir bernilai 3 (butir 2, 4, 7, 9, 11, dan 12). Ahli bahasa menyatakan bahwa media layak diuji coba dengan revisi. Seperti pada ahli materi, kolom kritik dan saran tidak diisi secara tertulis.

3. Rekapitulasi dan indeks Aiken's V

Rekapitulasi penilaian kedua validator menurut aspek disajikan pada Tabel 3. Rerata kelayakan gabungan sebesar 85,00% dengan kriteria sangat layak. Aspek tampilan media memperoleh persentase tertinggi (87,50%), sedangkan aspek bahasa memperoleh persentase terendah (80,00%) dengan kriteria layak.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Menurut Aspek

Aspek (butir)	Skor maks.	Ahli materi: skor	Ahli materi: %	Ahli bahasa: skor	Ahli bahasa: %	Gabungan: %	Kriteria gabungan
Penyajian materi (1–2)	10	10	100,00	7	70,00	85,00	Sangat layak
Tampilan media (3–6)	20	20	100,00	15	75,00	87,50	Sangat layak
Isi media (7–10)	20	19	95,00	15	75,00	85,00	Sangat layak

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

Aspek (butir)	Skor maks.	Ahli materi: skor	Ahli materi: %	Ahli bahasa: skor	Ahli bahasa: %	Gabungan: %	Kriteria gabungan
Bahasa (11–12)	10	10	100,00	6	60,00	80,00	Layak
Total (1–12)	**60**	**59**	**98,33**	**43**	**71,67**	**85,00**	**Sangat layak**

Keterangan: skor maksimal setiap aspek dihitung untuk satu validator; persentase gabungan dihitung dari jumlah skor kedua validator terhadap dua kali skor maksimal. Sumber: Hasil validasi ahli (2026).

Hasil perhitungan indeks Aiken's V pada setiap butir disajikan pada Tabel 4. Rerata *V* sebesar 0,81 sehingga melampaui ambang 0,80. Namun, pada tingkat butir hanya enam dari 12 butir yang memenuhi ambang tersebut. Enam butir lainnya, yaitu butir 2, 4, 7, 9, 11, dan 12, memiliki *V* sebesar 0,75 atau kurang. Nilai terendah terdapat pada butir 7 (kejelasan petunjuk pengerjaan setiap kegiatan) dengan *V* sebesar 0,63.

Tabel 4. Skor Validator dan Indeks Aiken's V Setiap Butir

No.	Butir yang dinilai	Ahli materi	Ahli bahasa	Σ*s*	*V*	Keterangan
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	7	0,88	Memenuhi
2	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa	5	3	6	0,75	Belum memenuhi
3	Kualitas tampilan visual	5	4	7	0,88	Memenuhi
4	Kejelasan dan keterbacaan	5	3	6	0,75	Belum memenuhi
5	Kemenarikan tampilan dalam meningkatkan minat belajar	5	4	7	0,88	Memenuhi
6	Kesesuaian dan kombinasi penggunaan warna	5	4	7	0,88	Memenuhi
7	Kejelasan petunjuk pengerjaan setiap kegiatan	4	3	5	0,63	Belum memenuhi
8	Kelengkapan komponen (tujuan, petunjuk, kegiatan, latihan, refleksi)	5	5	8	1,00	Memenuhi
9	Kesesuaian aktivitas dengan karakteristik pembelajaran matematika kelas IV	5	3	6	0,75	Belum memenuhi
10	Kemampuan mendorong berpikir kritis dan pemecahan masalah	5	4	7	0,88	Memenuhi
11	Kesesuaian bahasa dengan usia siswa sekolah dasar	5	3	6	0,75	Belum memenuhi
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	3	6	0,75	Belum memenuhi
	Rerata				**0,81**	**Memenuhi**

Keterangan: Σ*s* = jumlah selisih skor terhadap skor terendah; *V* dinyatakan memenuhi apabila lebih dari 0,80. Sumber: Hasil validasi ahli (2026).

D. Pembahasan

Secara keseluruhan, Monometer memperoleh rerata kelayakan 85,00% yang termasuk kategori sangat layak. Capaian ini sebanding dengan hasil validasi media sejenis, misalnya media Tangga Pintar pada materi satuan berat yang dinilai ahli sebesar 85–92% (Binta & Ritonga, 2023) dan media Kotak Tangga Pintar pada materi satuan panjang yang memperoleh rerata 96% (Sa'diyah & Amrozi, 2026). Nilai Monometer berada pada rentang bawah karena penilaian ahli bahasa yang lebih rendah, bukan karena penilaian ahli materi yang justru mendekati skor maksimal. Perlu dicatat bahwa kedua penelitian pembanding tersebut melibatkan tiga validator, sedangkan penelitian ini baru melibatkan dua validator sehingga perbandingan angka perlu dilakukan dengan hati-hati.

Skor tinggi pada aspek penyajian materi dan tampilan media (masing-masing 100% menurut

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

ahli materi) menunjukkan bahwa rancangan Monometer telah selaras dengan tujuan pembelajaran dan menarik secara visual. Hasil ini dapat dijelaskan oleh pilihan rancangan yang bertumpu pada objek konkret dan aktivitas langsung, yang sesuai dengan karakteristik siswa pada tahap operasional konkret (Juwantara, 2024), serta oleh penggunaan soal cerita kontekstual yang sejalan dengan prinsip RME (Hidayat, dkk., 2020). Namun, ahli bahasa menilai aspek tampilan lebih rendah (75,00%), terutama pada butir keterbacaan (skor 3). Hal ini menunjukkan bahwa tampilan visual yang menarik belum tentu diikuti oleh keterbacaan teks yang memadai pada kartu soal dan LKPD.

Aspek bahasa merupakan aspek dengan capaian terendah, yaitu 80,00% secara gabungan dan 60,00% menurut ahli bahasa. Ahli bahasa memberikan skor 3 pada kesesuaian bahasa dengan usia siswa dan kemudahan bahasa untuk dipahami. Temuan ini penting karena bahasa soal merupakan pintu masuk dalam menyelesaikan soal cerita; bahasa soal yang sukar dapat memperbesar kemungkinan kesalahan pada tahap memahami soal, yang merupakan salah satu jenis kesalahan yang dilaporkan pada siswa kelas III (Listiatriviani, dkk., 2025). Kartu soal Monometer yang memuat soal cerita kontekstual karenanya perlu memakai kalimat pendek, kosakata yang akrab bagi siswa, dan struktur yang tidak ambigu. Skor 3 juga diberikan pada kejelasan petunjuk pengerjaan (butir 7) sehingga butir ini memiliki indeks *V* terendah (0,63). Petunjuk yang jelas sangat menentukan dalam permainan kelompok bersistem poin, karena siswa harus memahami aturan sebelum dapat memusatkan perhatian pada konsep konversi satuan.

Selisih penilaian kedua validator cukup besar, yaitu 26,66 poin persentase. Selisih tersebut kemungkinan mencerminkan perbedaan sudut pandang keahlian: ahli materi menitikberatkan ketepatan konsep dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, sedangkan ahli bahasa menitikberatkan keterbacaan, ketepatan, dan kesesuaian ragam bahasa dengan usia siswa. Selain itu, kedua lembar validasi menilai objek yang tidak sepenuhnya sama (media pada ahli materi dan LKPD pada ahli bahasa) sehingga sebagian perbedaan skor dapat bersumber dari perbedaan objek tersebut.

Karena ahli materi menyatakan media layak diuji coba tanpa revisi, sedangkan ahli bahasa menyatakan layak dengan revisi, penelitian ini mengambil keputusan yang lebih berhati-hati, yaitu Monometer layak diuji coba setelah dilakukan perbaikan. Kolom kritik dan saran pada kedua lembar validasi tidak diisi secara tertulis sehingga arah perbaikan diturunkan dari butir-butir yang belum mencapai ambang $V > 0{,}80$ (Tabel 4). Perbaikan diarahkan pada (1) penyederhanaan kalimat pada petunjuk dan soal cerita, (2) penyesuaian pilihan kata dengan kosakata siswa kelas IV, (3) penataan tata letak LKPD agar lebih mudah dibaca, dan (4) pemerincian langkah aktivitas agar sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika di kelas IV. Hasil perbaikan sebaiknya divalidasi ulang oleh ahli bahasa sebelum media diimplementasikan.

Penelitian ini memiliki tiga keterbatasan. Pertama, validasi baru melibatkan dua validator sehingga makna statistik indeks Aiken's V masih terbatas dan perlu dilengkapi dengan validator tambahan. Kedua, validasi ahli media dan validasi instrumen tes belum tercakup dalam artikel ini. Ketiga, kelayakan berdasarkan penilaian ahli belum menjamin keefektifan media di kelas; hal tersebut baru dapat dibuktikan pada tahap implementasi.

PENUTUP

Monometer dikembangkan melalui model ADDIE dan pada tahap pengembangan menghasilkan prototipe yang terdiri atas papan permainan Monopoli Tangga Satuan, kartu soal konversi dan soal cerita kontekstual yang disertai aturan permainan kelompok berbasis poin, serta LKPD pendamping. Hasil validasi menunjukkan bahwa ahli materi memberikan skor 98,33% (sangat layak) dan menyatakan media layak diuji coba tanpa revisi, sedangkan ahli bahasa memberikan skor 71,67% (layak) dan menyatakan media layak diuji coba dengan revisi. Rerata kelayakan kedua validator sebesar 85,00% (sangat layak) dengan rerata indeks Aiken's V sebesar 0,81. Enam butir belum mencapai ambang 0,80, terutama pada aspek bahasa dan petunjuk pengerjaan. Dengan demikian, Monometer layak diuji coba setelah dilakukan perbaikan.

Peneliti menyarankan tiga hal. Pertama, perbaikan kalimat petunjuk, soal cerita, dan tata letak LKPD sesuai butir yang bernilai *V* rendah,

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.

DOI: https://doi.org/10.24114/jtp.v19i2.77583
e-ISSN: 2407-7437
Terakreditasi Sinta 4 oleh Kemendikbud-Ristek
Available online at https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jtp/index

kemudian divalidasi ulang oleh ahli bahasa. Kedua, validasi dilengkapi dengan ahli media dan ahli instrumen tes serta penambahan jumlah validator. Ketiga, pengujian kepraktisan dan keefektifan media pada tahap implementasi melalui kuesioner respons siswa dan desain *pretest–posttest*.

DAFTAR PUSTAKA

Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. https://doi.org/10.1177/0013164485451012

Alansyah, I. A. P., Rarasati, I. P., & Sulistiana, D. (2024). Media game belajar bangun datar (LABADA) berbantuan metode TGT pada pembelajaran matematika kelas V di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 642–656. https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19531

Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2009). *Evaluasi program pendidikan: Pedoman teoretis praktis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan*. Bumi Aksara.

Binta, S., & Ritonga, R. (2023). Pengembangan media pembelajaran Tangga Pintar pada pembelajaran matematika untuk siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3), 595–604. https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i3.1577

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.

Fariqoh, A., Sutriyani, W., & Zumrotun, E. (2025). Pengaruh game based learning berbasis augmented reality terhadap pemahaman konsep bangun ruang SD. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(3), 1243–1253. https://doi.org/10.53299/jppi.v5i3.1745

Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. CD-β Press.

Hidayat, E. I. F., Vivi Yandhari, I. A., & Alamsyah, T. P. (2020). Efektivitas pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas V. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 106–113. https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.21103

Juwantara, R. A. (2024). Analisis teori perkembangan kognitif Piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7–12 tahun dalam pembelajaran matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34. https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011

Listiatriviani, Utami, N. R. R., & Rachman, B. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pengukuran panjang dan berat pada pelajaran matematika kelas III di SDN Mojo 2 Bringin. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 380–393. https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7452

Muryandari, P. R., & Sujatmiko, B. (2025). Implementasi model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan keahlian pemrograman dasar di SMKN 1 Wonoasri. *IT-Edu: Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 10(2), 91–97. https://doi.org/10.26740/it-edu.v10i02.68124

Nurlaely, N., & Fitrianto, R. (2023). Keefektifan model pembelajaran ADDIE berbantuan media miniatur bangun datar terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas II pada MI Negeri 3 Banyumas. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(4), 73–83. https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i4.502

Putri, R. K., & Kurnia, I. (2025). Pengaruh penggunaan media tangga konversi terhadap penguasaan pengukuran panjang siswa kelas 4 SDN Satak 2 Puncu. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 164–170.

Sa'diyah, S. H., & Amrozi, S. R. (2026). Pengembangan media Kotak Tangga Pintar (KTP) pada pembelajaran matematika materi satuan panjang kelas III di sekolah dasar. *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 54–65.

Sidik, M. D., Syam, S. S., & Chandra. (2025). Analisis kemampuan konsep dasar pengukuran pada siswa kelas 1 SD. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika Kebumian dan Angkasa*, 3(2), 161–167. https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i2.489

Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.

Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP) is licensed under a Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional.