



Validasi dan Praktikalisis Instrumen Tes Berbasis Literasi dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Sukabumi pada Materi Bilangan Bulat, Bilangan Rasional, dan Rasio

Amanda Nur Syafira

Universitas Singaperbangsa Karawang, 2210631050002@student.unsika.ac.id

Hanifah Nurus Sopiany

Universitas Singaperbangsa Karawang, hanifah.nurusofiany@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pada masalah rendahnya literasi matematis siswa, yang mempengaruhi kemampuan mereka dalam menerapkan konsep matematika di dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan instrumen tes berbasis literasi dengan konteks kearifan lokal di Sukabumi. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan, yang meliputi tiga tahapan utama yaitu tahapan awal berupa analisis dan eksplorasi, tahapan pengembangan berupa penilaian desain dan konstruk, serta tahapan terakhir berupa evaluasi menyeluruh berupa pengujian validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Pada tahapan awal disusun sebuah prototipe awal yang digunakan untuk penelitian ini. Pada tahap pengembangan, dilakukan uji validitas prototipe oleh guru bidang studi matematika serta dosen dari program studi pendidikan matematika Universitas Singaperbangsa Karawang. Pada tahapan terakhir dilakukan evaluasi secara menyeluruh kepada 30 siswa di SMPIT Al-Fidaa Bekasi. Hasil uji validasi dan praktikalisis menunjukkan bahwa prototipe telah memenuhi kriteria yang ditetapkan dan dapat diimplementasikan pada siswa di sekolah.

Kata kunci:

Literasi Matematis, Kearifan Lokal, Pengembangan Produk

Copyright © 2025 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek krusial dalam kehidupan, yang dilakukan oleh setiap individu dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian, dengan tujuan untuk mendidik dan mengembangkan potensi dalam dirinya (Murtiyasa & Perwita, 2020). Berdasarkan Undang-Undang Pendidikan Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan kesadaran dan perencanaan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung proses belajar. Dalam hal ini, peserta didik sebagai individu itu sendiri dapat secara aktif mengembangkan potensi mereka, sehingga mampu memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, karakter yang baik, kecerdasan, moral yang tinggi, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara (Murtiyasa & Perwita, 2020). Secara keseluruhan, pendidikan memegang peran yang sangat penting baik sebagai sarana mentransfer pengetahuan, maupun sebagai fondasi dalam pembentukan karakter seseorang, membantu individu untuk memahami dunia sekitar mereka, mengenali tantangan yang ada, dan mencari solusi yang tepat. Pendidikan membekali individu dengan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk melalui pelajaran akademis seperti matematika.

Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, merupakan ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kemajuan ilmu pengembangan dan teknologi (Rachmantika & Wardono, 2019). Matematika adalah ilmu yang sangat penting dalam kehidupan, sehingga setiap individu diharapkan memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep dasar matematika (Poorya et al., 2011). Manusia akan menghadapi banyak tantangan tanpa kontribusi konsep dan proses matematika dasar. Oleh karena itu, matematika menjadi alat penting yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari manusia (Tampubolon et al., 2019). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah mata pelajaran penting yang berperan dalam kehidupan sehari-hari dan kemajuan teknologi. Setiap orang diharapkan memahami konsep dasar matematika karena tanpa itu, banyak masalah tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, matematika merupakan alat esensial untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sebagai hasil dari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, ada beberapa kemampuan spesifik yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), ada beberapa standar proses yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari matematika, yaitu penalaran, representasi, koneksi, komunikasi, dan penyelesaian masalah matematika, kemampuan-kemampuan ini sangat penting karena berhubungan dengan kebutuhan untuk mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari (National Council of Teacher Mathematics, 2000). Pendapat lain menegaskan bahwa kapasitas seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika disebut literasi matematis (OECD, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat (Laamena & Laurens, 2021), kemampuan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari disebut sebagai literasi matematika. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa literasi matematika mencakup kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan konsep matematika melalui penalaran, representasi, koneksi, komunikasi, serta penyelesaian masalah, yang penting untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Selain literasi matematika, literasi budaya juga memiliki peran penting dalam membekali siswa menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

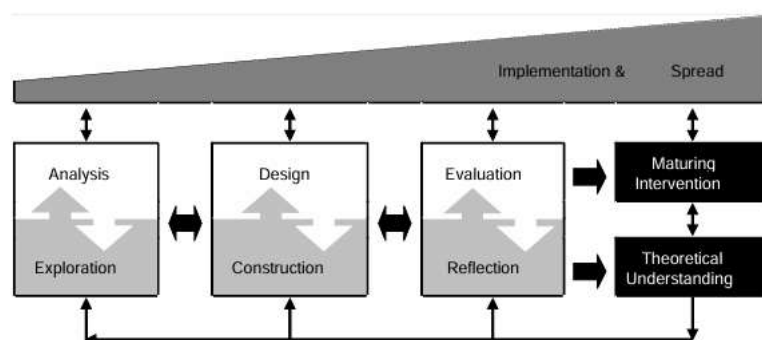
Literasi budaya adalah kemampuan untuk memahami dan berperilaku terhadap kebudayaan Indonesia sebagai bagian dari identitas bangsa (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022). Kemampuan untuk memahami budaya yang dimiliki, menghadapi perubahan, melestarikan, mengembangkan, dan mengimplementasikan budaya diartikan sebagai literasi budaya (Tohani & Sugito, 2019). Kemampuan memahami keragaman dan tanggung jawab sebagai warga negara suatu bangsa adalah keterampilan yang perlu dimiliki oleh setiap individu di abad ke-21 (Pratiwi & Asyarotin, 2019). Literasi budaya adalah keterampilan esensial di abad ke-21 yang mencakup kemampuan memahami, melestarikan, mengembangkan, dan mengimplementasikan budaya Indonesia sebagai bagian dari identitas bangsa serta tanggung jawab sebagai warga negara dalam menghadapi perubahan dan keragaman.

Literasi budaya dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di sekolah, karena literasi budaya mengajarkan siswa untuk memahami, menghargai, dan berinteraksi dengan berbagai nilai, tradisi, dan norma budaya di masyarakat, yang pada akhirnya melengkapi kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan berkolaborasi dalam lingkungan sosial yang beragam. Oleh karena itu, penerapan literasi budaya di sekolah juga dapat dilakukan melalui pengenalan kearifan lokal, seperti yang terdapat di Kasepuhan Ciptagelar Sukabumi ke dalam pembelajaran matematika. Sebagai daerah adat, Ciptagelar dan warganya sangat terikat dan

berkomitmen pada kebudayaan serta tradisi yang diwariskan oleh nenek moyang sejak 644 tahun yang lalu. Salah satu aspek budaya dan tradisi yang sangat dijunjung tinggi adalah cara memperlakukan padi (Pranowo et al., 2023). Komunitas Kasepuhan Ciptagelar dipimpin oleh seorang tokoh yang disebut abah, yang berperan sebagai pemangku struktur kelembagaan adat berdasarkan garis keturunan. Abah memiliki banyak menteri adat yang mendukung pelaksanaan pemerintahan adat Kasepuhan Ciptagelar, yang dikenal sebagai para baris kolot (dewan pertimbangan adat). Pertanian dianggap sebagai ritual adat yang sangat sakral, dengan aturan-aturan adat tertentu yang mengatur prosesnya. Dalam tradisi Kasepuhan, terdapat istilah ‘Mupusti pare, lain migusti’ yang berarti memuliakan padi tetapi tidak menganggapnya sebagai Tuhan (Prabowo & Sudrajat, 2021). Dengan mengintegrasikan aspek budaya, seperti cara memperlakukan padi yang dijunjung tinggi oleh masyarakat Ciptagelar, tujuan penelitian ini adalah untuk menunjukkan bagaimana matematika dapat diintegrasikan dengan budaya masyarakat Ciptagelar dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio, sekaligus menumbuhkan rasa cinta terhadap kearifan lokal.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Terpadu Al-Fidaa Bekasi pada Oktober 2024. Adapun subjek penelitian ini adalah 30 orang siswa di kelas VIII tahun ajaran 2024/2025. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*design research*) yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan intervensi pendidikan, seperti program, strategi pembelajaran, materi, produk, dan sistem, sebagai solusi untuk permasalahan yang ada dalam bidang pendidikan (Plomp & Nieveen, 2010). Dalam penelitian ini intervensi yang dikembangkan adalah sebuah produk berupa instrumen tes berbasis literasi dengan konteks kearifan lokal sukabumi untuk materi bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio. Pengembangan yang digunakan adalah model perancangan dan pengembangan yang dikembangkan oleh McKenney & Reeves, (2012) :



Gambar 1. Model Umum Penelitian Desain Pendidikan Mckenney dan Reeves

Berdasarkan gambar 1, pengembangan yang digunakan adalah model yang meliputi tiga tahapan utama yaitu tahapan penelitian awal yang mencakup analisis dan eksplorasi, tahap pengembangan yang mencakup fase desain dan konstruksi, serta tahap penilaian yang mencakup fase evaluasi dan refleksi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap penelitian awal meliputi analisis untuk melihat bagaimana materi matematika bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio dapat dikaitkan dengan elemen kearifan lokal Kasepuhan Ciptagelar. Tinjauan literatur juga dilakukan untuk

memastikan soal yang dibuat sesuai dengan standar literasi matematika yang diinginkan. Di akhir fase ini, disusun rancangan awal berupa cerita pendek yang mengandung kearifan lokal Kasepuhan Ciptagelar untuk materi bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio, sehingga dapat dijadikan bahan pendukung dalam pengembangan instrumen tes. Hasil penyusunan prototipe awal dilakukan evaluasi mandiri oleh kedua penulis, dimana kedua penulis menilai dan mendiskusikan apakah prototipe yang dibuat sudah tepat, menarik, dan mendukung pemahaman siswa.

Tahapan pengembangan, pada fase ini, prototipe yang sudah dievaluasi oleh kedua penulis dilakukan uji validitas dalam skala kecil yang dilakukan oleh para ahli, yaitu guru dan dosen.

Tabel 1. Daftar Nama Validator

Nama	Keterangan
Antum Sabetnika, S.Pd	Guru Matematika SMP Negeri 54 Kota Bekasi
Putri Risti Diningrum, S.Pd	Guru Matematika SMP Islam Terpadu Al-Fidaa Bekasi
Nita Hidayati, S.Si., M.Pd	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang
Dr. Rika Mulyati Mustika Sari, M.Pd	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang

Uji validitas ditujukan untuk mengukur apakah prototipe yang dibuat sudah sesuai dengan indikator penilaian (Riyani et al., 2017). Lembar validitas diadaptasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2019) yang menetapkan tiga aspek dalam kaidah penulisan soal uraian, di antaranya materi, konstruksi, dan bahasa. Adaptasi dilakukan dengan menambahkan satu aspek yaitu Relevansi soal dengan kearifan lokal Sukabumi.

Tabel 2. Aspek Penilaian Validitas Prototipe

Aspek	Indikator
Isi Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan kurikulum yang berlaku. 2. Soal mencerminkan tujuan pembelajaran yang diharapkan. 3. Soal mendukung capaian pembelajaran yang terkait dengan literasi
Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal mudah dipahami dan sesuai dengan kemampuan literasi siswa. 2. Penggunaan Bahasa dalam soal jelas dan tidak berbelit-belit. 3. Instruksi dalam soal disusun dengan kalimat yang tidak membingungkan. 4. Petunjuk soal mudah dipahami dan dapat diikuti oleh siswa dengan tepat. 5. Petunjuk soal mencerminkan langkah-langkah yang logis untuk menyelesaikan. 6. Tingkat kesulitan soal sesuai dengan kemampuan siswa pada jenjang tepat. 7. Ada variasi tingkat kesulitan dalam soal (mudah, sedang, dan sulit)
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar. 2. Tidak ada ambiguitas dalam penggunaan kata atau kalimat di soal. 3. Istilah-istilah yang digunakan dalam soal relevan dengan materi yang diajarkan.
Relevansi dengan kearifan lokal Sukabumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal berkaitan dengan kondisi geografis, sosial, dan budaya Sukabumi. 2. Soal melibatkan permasalahan nyata yang dialami masyarakat Sukabumi. 3. Soal relevan dengan lingkungan fisik dan kultural wilayah Sukabumi. 4. Soal mendorong siswa untuk memahami adat dan tradisi yang ada di Sukabumi. 5. Soal-soal melibatkan aspek kebudayaan khas masyarakat sukabumi

Validator prototipe memberikan penilaian berupa skor pada setiap item, skala skor sebagai berikut: (1) Sangat tidak sesuai, (2) Tidak sesuai, (3) Cukup sesuai, (4) Sesuai, (5) Sangat sesuai. Selanjutnya, data validitas diperoleh melalui analisis angket yang telah diisi oleh validator. Analisis dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut (Tanjung & Nababan, 2018).

1. Menghitung rata-rata skor untuk setiap validator

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{j=1}^n X_j}{n}$$

Keterangan:

\bar{X}_j = skor yang diberikan oleh validator ke-j

n = banyaknya indikator

2. Menghitung rata-rata keseluruhan untuk setiap soal

$$\bar{X}_a = \frac{\sum_{j=1}^m \bar{X}_j}{m}$$

Keterangan:

\bar{X}_j = Rata-rata skor per validator-j

m = jumlah validator

Setelah melakukan perhitungan untuk validitas soal, berikutnya adalah melakukan analisis dengan mencocokkan skor dari perhitungan validitas soal dengan kategori kevalidan instrumen tes sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Validitas Prototipe oleh Ahli

Interval Skor	Kategori
$\bar{X}_a = 5,00$	Sangat Valid
$4 \leq \bar{X}_a < 5$	Valid
$3 \leq \bar{X}_a < 4$	Cukup Valid
$2 \leq \bar{X}_a < 3$	Kurang Valis
$1 \leq \bar{X}_a < 2$	Tidak Valid

Sumber: Tanjung & Nababan (2018)

Tahapan terakhir yaitu penilaian yang mencakup fase evaluasi dan refleksi. Prototipe yang dinyatakan valid diujikan secara lebih luas kepada siswa. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk menilai validitas instrumen tes, tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Secara umum, validitas berarti “mengukur sesuai dengan apa yang dimaksudkan untuk diukur.” Indikator dalam instrumen dianggap valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sedangkan jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dianggap tidak valid (Anggraini et al., 2022). Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir soal dilakukan dengan menerapkan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut (Arikunto, 2013).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara 939nstrume X (item soal) dan 939nstrume Y (Skor Total)

X = Jumlah skor item

Y = Jumlah skor total (seluruh item)

N = Jumlah responden

Rumus untuk t_{hitung} sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{N-2}}}$$

Keterangan:

r = nilai koefisien korelasi

N = Jumlah responden

Koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($n-2$), di mana n adalah jumlah responden.

Kriteria:

- Jika $r_{hitung} > r_{0,05}$, maka dinyatakan valid
- Jika $r_{hitung} \leq r_{0,05}$, maka dinyatakan tidak valid

Reliabilitas adalah pengujian yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana kestabilan suatu alat ukur ketika digunakan. Ini menunjukkan seberapa konsisten hasil pengukuran ketika pengujian dilakukan secara berulang pada data yang sama dengan menggunakan alat ukur yang instrumen (Taherdoost, 2018). Reliabilitas instrumen dalam penelitian pendidikan sains biasanya diukur menggunakan *alpha Cronbach* (Cronbach, 1951). Teknik pengujian reliabilitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α), yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas tes yang dicari

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varian total

n = banyaknya soal

Rumus untuk varian sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Kriteria reliabilitas *alpha Cronbach* dikategorikan sebagai berikut (Arikunto, 2010)

Tabel 4. Kriteria Reliabilitas Alpha Cronbach

Reliabilitas Soal	Kategori
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2010)

Daya pembeda soal adalah kemampuan sebuah butir soal untuk membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang belum atau kurang

menguasainya (Zaenal, 2017). Pengujian daya pembeda dilakukan dengan penerapan rumus berikut (Arikunto, 2010).

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

X_A = Rata-rata skor kelompok atas

X_B = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Kriteria daya pembeda dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 5. Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Suharsimi Arikunto (2013)

Indeks kesukaran diperlukan untuk mengetahui adanya keseimbangan dalam tingkat kesulitan soal. Keseimbangan ini berarti soal-soal yang disusun secara proporsional dengan tingkat kesulitan yang beragam, mencakup soal mudah, sedang, dan sukar (Purba et al., 2021). Menurut klasifikasi Puspendik tingkat kesukaran soal diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan rumus $TK(\alpha) = \frac{Mean}{Skor\ Maksimum}$ (Zulaiha, 2012).

TK = Tingkat kesukaran soal uraian

Mean = Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum = Skor maksimum

Kriteria indeks kesukaran dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai	Kategori
$\alpha < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq \alpha \leq 0,7$	Sedang
$\alpha > 0,7$	Mudah

Sumber: Zulaiha (2012)

Setelah prototipe diujikan kepada siswa, selanjutnya adalah mengumpulkan umpan balik sebagai evaluasi mengenai pengalaman mereka menggunakan prototipe tersebut. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam, setiap siswa diberikan lembar penilaian yang dirancang untuk meninjau praktikalitas tingkat kebermanfaatan, kemudahan, dan kepuasan dalam menggunakan prototipe yang sudah mereka kerjakan. Hasil penilaian ini akan memberikan wawasan dan menjadi evaluasi untuk perbaikan agar prototipe lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Tabel 7. Aspek Penilaian Praktikalitas Siswa Terhadap Prototipe

Aspek	Indikator
Kebermanfaatan	1. Soal-soal tes ini membantu saya memahami konsep matematika lebih baik.
	2. Soal-soal ini membantu saya memahami budaya Sukabumi dengan lebih baik.
	3. Soal ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari saya.

	4. Saya merasa soal tes ini membantu meningkatkan keterampilan matematika saya
Kemudahan	1. Soal-soal tes ini mudah dipahami. 2. Instruksi dalam soal jelas dan mudah diikuti. 3. Waktu yang diberikan cukup untuk menyelesaikan soal. 4. Tes ini mudah dikerjakan
Kepuasan	1. Saya merasa puas dengan soal tes yang diberikan. 2. Saya merasa tertantang, tetapi tidak kesulitan dalam mengerjakan soal-soal. 3. Saya senang mengerjakan soal-soal yang terkait dengan budaya Sukabumi. 4. Secara keseluruhan, soal tes ini menyenangkan dan bermanfaat bagi saya.

Siswa memberikan penilaian praktikalitas berupa tanda centang (\checkmark) pada setiap item, skala skor sebagai berikut: (1) Sangat tidak sesuai, (2) Tidak sesuai, (3) Cukup sesuai, (4) Sesuai, (5) Sangat sesuai. Setelah penilaian selesai, total skor dari tiap validator dijumlahkan dan dihitung rata-ratanya. Kriteria praktikalitas dikategorikan sebagai berikut (Tanjung & Nababan, 2018).

Tabel 8. Kriteria Praktikalitas Prototipe oleh Siswa

Interval Skor	Kategori
$\bar{X}_a = 5,00$	Sangat Praktis
$4 \leq \bar{X}_a < 5$	Praktis
$3 \leq \bar{X}_a < 4$	Cukup Praktis
$2 \leq \bar{X}_a < 3$	Kurang Praktis
$1 \leq \bar{X}_a < 2$	Tidak Praktis

Sumber: Tanjung & Nababan (2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, penelitian ini diawali dengan analisis konteks yang mencakup materi bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio, serta budaya Sukabumi yang relevan untuk diintegrasikan dengan materi tersebut. Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan, yang melibatkan identifikasi indikator kemampuan literasi matematis serta kajian terhadap kaidah dan ketentuan dalam penyusunan soal uraian. Penelitian ini kemudian memperdalam kajian literatur mengenai budaya Sukabumi dengan fokus khusus pada Kasepuhan Ciptagelar, yang memiliki kekayaan budaya yang relevan dengan konteks matematika materi bilangan bulat, bilangan rasional, dan rasio. Berdasarkan hasil analisis konteks, kebutuhan, dan kajian literatur tersebut, disusunlah rancangan awal berupa cerita pendek dengan konteks kehidupan di Kasepuhan Ciptagelar sebagai bagian dari instrumen penelitian ini dan menyusun butir soal sesuai dengan cerita pendek yang sudah disusun. Rancangan cerita pendek dan soal selanjutnya disebut sebagai prototipe.

Hikayat Alam dan Matematika di Bumi Paralyang: Sakabari		Instrumen dan Indikator Soal																
	<p>Di sebuah desa yang ada, ada sebuah bernama Kati, Dika, dan Sari memunculkan ibarat mereka ke Sakabari. Mereka sangat antusias untuk mempelajari kehidupan alam dan budaya lokal. Satu hari, Dika mengungkapkan, "Bagaimana kalau kita mulai dengan mengunjungi Kampung Adat Cipagar?" Rati langsung setuju. "Aku ingin sekali melihat rumah adat dan belajar tentang kebudayaan Sunda."</p> <p>Sari mengungkapkan cemasnya "Mari kita lihat berapa banyak uang yang kita butuhkan," katanya. Dika mulai menghitung biaya transportasi. "Biaya transportasi sebesar Rp. 33.000,00 per orang. Kalau kita ketiga, berapa totalnya?"</p> <p>Rati menjawab, "Jika total uang yang kita bawa adalah Rp. 300.000,00, berapa yang harus untuk membayar transportasi?"</p> <p>Setelah memunculkan biaya, keesokan harinya, mereka berangkat ke Sakabari dengan semangat. Setelah di Kampung Adat Cipagar, mereka terpaksa diarahkan rumah-rumah adat yang sederhana dan unik. "Wah, aduh di sini sangat sejuk," kata Sari. "Ih, rumah budayanya begitu memikat!" seru Rati.</p> <p>Dika yang selalu ingin tahu bertanya, "Pak, mengapa kampung ini dinamakan Cipagar?" Kati ada yang memunculkan mereka menjelaskan, "Nama 'Cipagar' diambil dari nama penyangga tradisional, yaitu 'Cipta' dan 'Gata'. Artinya, adanya pusat kampung ini berhadapan untuk masyarakat luas." Ia juga bercerita tentang stasiun TV dan radio yang dimiliki masyarakat. "Kami disini membangun teknologi sendiri untuk menyampaikan informasi kegiatan sehari-hari kami," katanya. "Dengan memiliki stasiun TV dan radio sendiri, kami dapat menjaga komunikasi antar warga dan menyebarkan informasi penting mengenai acara dan tradisi. Ini juga menjadi sarana untuk melestarikan budaya dan memperkenalkan identitas kami sebagai masyarakat Cipagar."</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Materi</th> <th>Indikator</th> <th>Soal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Biangan Baku</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika </td> <td> <p>Rati, Dika, dan Sari memunculkan ibarat ke kampung adat Cipagar di Sakabari. Mereka harus transportasi per orang adalah Rp. 33.000,00, sedangkan jumlah anak rombongan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Total biaya transportasi adalah berapa? Uang yang mereka miliki membayar biaya? </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Biangan Baku</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika </td> <td> <p>Pada pukul enam pagi, setiap keluarga mendapatkan hasil panen sayuran 1500 kg per hari. Jika setiap hari keluarga, berapa total hasil panen yang diperoleh dalam satu bulan?</p> </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Biangan Rasional</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika Membuktikan, dan menggunakan hasil </td> <td> <p>Kami akan membagikan bahan setiap keluarga memiliki keranjang padi yang dapat menampung antara 1.500 hingga 2.000 kg padi. Jika satu keranjang berisi dengan $\frac{1}{4}$ kg beras. Berapakah berapa kilogram beras yang diperoleh oleh satu keluarga jika setiap keluarga mendapatkan 1500 kg padi?</p> </td> </tr> </tbody> </table>	No	Materi	Indikator	Soal	1	Biangan Baku	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika 	<p>Rati, Dika, dan Sari memunculkan ibarat ke kampung adat Cipagar di Sakabari. Mereka harus transportasi per orang adalah Rp. 33.000,00, sedangkan jumlah anak rombongan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Total biaya transportasi adalah berapa? Uang yang mereka miliki membayar biaya? 	2	Biangan Baku	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika 	<p>Pada pukul enam pagi, setiap keluarga mendapatkan hasil panen sayuran 1500 kg per hari. Jika setiap hari keluarga, berapa total hasil panen yang diperoleh dalam satu bulan?</p>	3	Biangan Rasional	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika Membuktikan, dan menggunakan hasil 	<p>Kami akan membagikan bahan setiap keluarga memiliki keranjang padi yang dapat menampung antara 1.500 hingga 2.000 kg padi. Jika satu keranjang berisi dengan $\frac{1}{4}$ kg beras. Berapakah berapa kilogram beras yang diperoleh oleh satu keluarga jika setiap keluarga mendapatkan 1500 kg padi?</p>
No	Materi	Indikator	Soal															
1	Biangan Baku	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika 	<p>Rati, Dika, dan Sari memunculkan ibarat ke kampung adat Cipagar di Sakabari. Mereka harus transportasi per orang adalah Rp. 33.000,00, sedangkan jumlah anak rombongan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Total biaya transportasi adalah berapa? Uang yang mereka miliki membayar biaya? 															
2	Biangan Baku	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika 	<p>Pada pukul enam pagi, setiap keluarga mendapatkan hasil panen sayuran 1500 kg per hari. Jika setiap hari keluarga, berapa total hasil panen yang diperoleh dalam satu bulan?</p>															
3	Biangan Rasional	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan situasi nyata secara matematis Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika Membuktikan, dan menggunakan hasil 	<p>Kami akan membagikan bahan setiap keluarga memiliki keranjang padi yang dapat menampung antara 1.500 hingga 2.000 kg padi. Jika satu keranjang berisi dengan $\frac{1}{4}$ kg beras. Berapakah berapa kilogram beras yang diperoleh oleh satu keluarga jika setiap keluarga mendapatkan 1500 kg padi?</p>															

Gambar 2. Prototipe 0

Hasil penyusunan prototipe 0 dilakukan evaluasi mandiri oleh kedua penulis, di mana kedua penulis menilai dan mendiskusikan apakah prototipe yang dibuat sudah tepat, menarik, dan mendukung pemahaman siswa.

Tabel 9. Evaluasi mandiri

Prototipe 0	Evaluasi mandiri (Kedua Penulis)	Prototipe 1
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tambahkan visualisasi pada cerita. 2) Penulisan cerita dibuat beberapa paragraf. 3) Setiap paragraf difokuskan untuk membahas satu topik. 	



	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menambahkan tujuan pembelajaran pada tiap butir soal. 2) Menambahkan pertanyaan pada butir soal No. 2 3) Memperbaiki redaksi kalimat pada butir soal No. 3, 4, 5, dan 6 4) Menukar butir soal No. 5 dan 6 	

Setelah melakukan evaluasi mandiri, perbaikan dari prototipe 0 disebut sebagai prototipe 1. Selanjutnya, merupakan tahap pengembangan dimana prototipe 1 dievaluasi melalui uji validitas dalam skala kecil yang dilakukan oleh para ahli, yaitu guru dan dosen.

Tabel 10. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 1

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.	
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4,8	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,8	KV
Rata-rata																	4,3	SV		

Tabel 10. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.1 adalah 4,3 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 11. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 2

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.	
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	CV
Rata-rata																			4,3	V

Tabel 11. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.2 adalah 4,3 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 12. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 3

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.	
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	CV
Rata-rata																			4,3	V

Tabel 12. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 3 adalah 4,3 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 13. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 4

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.	
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	CV
Rata-rata																			4,3	V

Tabel 13. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.4 adalah 4,3 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 14. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 5

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.	
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	CV
Rata-rata																			4,3	V



Tabel 14. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.5 adalah 4,3 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 15. Hasil Uji Validasi Prototipe 1 Butir Soal No. 6

Val.	Aspek																	Rata-rata	Ket.		
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal							
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4			5	
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	CV
Rata-rata																	4,6	V			

Tabel 15. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.6 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Hasil yang diperoleh dari uji validitas dijabarkan dalam Tabel 16. Saran dan masukan dari validator yang memberikan rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut. Tanggapan ini akan digunakan sebagai referensi dalam pengembangan prototipe selanjutnya.

Tabel 16. Saran dan Masukan dari Validator untuk Prototipe 1 ke Prototipe 2

Validator	Prototipe 1	Evaluasi validator	Prototipe 2
Validator 1		Menyatakan tidak ada revisi	



Validator 2

3	Bilangan rasional	Peserta didik dapat menerapkan bilangan rasional dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. - Memfaktakan, menorepkan, dan mengevaluasi hasil matematika. 	Krisna adat menjelaskan bahwa setiap keluarga memiliki hambang padi yang dapat menampung antara 1.000 hingga 2.000 ikat padi. Jika setiap konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.
4	Bilangan rasional	Peserta didik dapat menerapkan bilangan rasional dengan menunjukkan sikap mandiri dan beramal kritis yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. - Memfaktakan, menorepkan, dan mengevaluasi hasil matematika. 	Dalam proses pembuatan tempung keblaf, masyarakat menggunakan angon untuk menanak nasi. Masyarakat menggunakan 3 angon (1 angon = $\frac{1}{2}$ kg nasi). Jika $\frac{1}{2}$ kg dari total nasi dibagikan kepada 12 orang, tentukanlah berapa kilogram nasi yang diterima setiap orang.
5	Rasio	Peserta didik dapat menentukan perbandingan dengan	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara 	Pada proses agrok, warga betanua-sama menanam padi. Proses agrok dihidati oleh 10

Menyatakan tidak ada revisi

3	Bilangan rasional	Peserta didik dapat menerapkan bilangan rasional dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. - Memfaktakan, menorepkan, dan mengevaluasi hasil matematika. 	Krisna adat menjelaskan bahwa setiap keluarga memiliki hambang padi yang dapat menampung antara 1.000 hingga 2.000 ikat padi. Jika setiap keluarga mendapatkan 1500 ikat padi (1 ikat padi = $\frac{1}{2}$ kg beras). Tentukanlah berapa kilogram beras yang dimiliki oleh setiap keluarga.
4	Bilangan rasional	Peserta didik dapat menerapkan bilangan rasional dengan menunjukkan sikap mandiri dan beramal kritis yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. - Memfaktakan, menorepkan, dan mengevaluasi hasil matematika. 	Dalam proses pembuatan tempung keblaf, masyarakat menggunakan angon untuk menanak nasi. Masyarakat menggunakan 3 angon (1 angon = $\frac{1}{2}$ kg nasi). Jika $\frac{1}{2}$ kg dari total nasi dibagikan kepada 12 orang, tentukanlah berapa kilogram nasi yang diterima setiap orang.
5	Rasio	Peserta didik dapat menentukan perbandingan dengan	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara 	Pada proses agrok, warga betanua-sama menanam padi. Proses agrok dihidati oleh 10

Validator 3

Instrumen dan Indikator Soal			
No	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
1	Bilangan Bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.
2	Bilangan bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.

Menyatakan tidak ada revisi

Instrumen dan Indikator Soal			
No	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
1	Bilangan Bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.
2	Bilangan bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.

Validator 4

Instrumen dan Indikator Soal			
No	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
1	Bilangan Bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.
2	Bilangan bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.

Menyatakan perlu revisi pada tujuan pembelajaran

Instrumen dan Indikator Soal			
No	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator
1	Bilangan Bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.
2	Bilangan bulat	Peserta didik dapat menyelesaikan operasi bilangan bulat dengan menunjukkan sikap mandiri, beramal kritis, dan kreatif yang tercermin dalam kemampuan menyelesaikan masalah secara individu dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan situasi nyata secara matematika. - Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika.

--	--	--	--

Prototipe 2 diuji kembali untuk menilai validitasnya kepada validator yang sama. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan yang diterapkan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Tabel 17. Hasil Uji Validitas Prototipe 2 Butir Soal No. 1

Val.	Aspek																		Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5		
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4,8	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,8	V
Rata-rata																		4,5	V	

Tabel 17. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No.1 adalah 4,5 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 18. Hasil Uji Validasi Prototipe 2 Butir Soal No. 2

Val.	Aspek																		Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5		
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0	V
Rata-rata																		4,6	V	

Tabel 17. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 2 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 18. Hasil Uji Validasi Prototipe 2 Butir Soal No. 3

Val.	Aspek																		Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5		
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0	V
Rata-rata																		4,6	V	

Tabel 18. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 3 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 19. Hasil Uji Validasi Prototipe 2 Butir Soal No. 4

Val.	Aspek																		Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal						

	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5		
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V
Val.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0	V
Rata-rata																			4,6	V

Tabel 19. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 4 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 20. Hasil Uji Validasi Prototipe 2 Butir Soal No. 5

Val.	Aspek																			Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal							
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5			
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V	
Val.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0	V
Rata-rata																			4,6	V	

Tabel 20. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 5 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Tabel 21. Hasil Uji Validasi Prototipe 2 Butir Soal No. 6

Val.	Aspek																			Rata-rata	Ket.
	Isi materi			Konstruksi							Bahasa			Relevansi dengan kearifan lokal							
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5			
Val.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	SV
Val.2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9	V
Val.3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4,4	V	
Val.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0	V
Rata-rata																			4,6	V	

Tabel 21. menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan untuk validasi butir soal No. 6 adalah 4,6 yang termasuk dalam kategori valid.

Setelah melalui proses evaluasi dan validasi yang menyeluruh, semua aspek prototipe telah dinyatakan valid. Dengan demikian, tidak ada revisi yang diperlukan lagi, dan prototipe ini siap untuk diuji pada siswa untuk mengukur validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

Pada Tahap terakhir sebagai bagian dari proses evaluasi dalam penelitian ini, dilakukan uji validitas butir soal pada prototipe yang diukur berdasarkan hasil nilai siswa setelah mereka mengerjakan setiap soal.

Tabel 22. Hasil Validitas Butir Soal

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel}	Keterangan
1	3,68	2,05	Valid
2	6,01	2,05	Valid
3	7,57	2,05	Valid
4	11,01	2,05	Valid
5	8,31	2,05	Valid
6	5,72	2,06	Valid

Berdasarkan Tabel 22. Hasil Uji Validitas Butir Soal, secara keseluruhan butir soal memiliki nilai koefisien korelasi yang memenuhi kriteria validitas, oleh karena itu seluruh butir soal dinyatakan valid.

Tabel 23. Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>
0,83

Berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* (α) yang tercantum pada Tabel 23 yaitu 0,83 untuk enam butir soal. Merujuk pada kriteria reliabilitas pada Tabel 4 untuk nilai $0,70 \leq \alpha \leq 0,90$ termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Dengan demikian, prototipe ini memiliki reliabilitas yang tinggi. Setelah memastikan bahwa prototipe memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi, selanjutnya adalah menganalisis daya pembeda setiap butir soal.

Tabel 24. Hasil Uji Daya Pembeda

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,33	Cukup
2	0,56	Baik
3	0,50	Baik
4	0,64	Baik
5	0,46	Baik
6	0,32	Cukup

Berdasarkan nilai Tabel 24. Hasil Uji Daya Pembeda dengan merujuk pada kriteria daya pembeda yang ada pada tabel 5. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat dua butir soal yang memenuhi kriteria cukup dan empat butir soal memenuhi kriteria baik. Setelah mengetahui daya pembeda pada setiap butir soal, selanjutnya adalah menguji indeks kesukaran.

Tabel 25. Hasil Uji Indeks Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,72	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,74	Mudah
4	0,64	Sedang
5	0,72	Mudah
6	0,77	Mudah

Berdasarkan Tabel 25. Hasil Uji Indeks Kesukaran dan merujuk pada ketentuan klasifikasi Puspendik, dapat disimpulkan bahwa terdapat dua butir soal yang memenuhi kriteria indeks kesukaran dengan tingkat sedang, dan empat butir soal lainnya memenuhi kriteria indeks kesukaran dengan tingkat mudah.

Setelah melalui serangkaian uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran untuk memastikan kualitas setiap butir soal, tahap berikutnya dalam penelitian ini adalah mengumpulkan umpan balik dari siswa terkait praktikalitas prototipe. Umpan balik ini akan difokuskan pada aspek kebermanfaatan, kemudahan, dan kepuasan siswa dalam menggunakan prototipe. Penilaian dari sisi siswa ini penting untuk menilai apakah prototipe tidak hanya valid dan reliabel, tetapi juga efektif dan mudah digunakan dalam konteks pembelajaran.

Tabel 26. Hasil Penilaian Praktikalisisasi Prototipe oleh Siswa

Siswa	Rata-rata	Kategori	Siswa	Rata-rata	Kategori
S1	4,0	Sangat Praktis	S16	4,4	Sangat Praktis
S2	4,3	Sangat Praktis	S17	3,3	Praktis
S3	3,5	Praktis	S18	3,6	Praktis
S4	5,0	Sangat Praktis	S19	3,6	Praktis
S5	3,6	Praktis	S20	4,1	Sangat Praktis
S6	4,5	Sangat Praktis	S21	5,0	Sangat Praktis
S7	3,7	Praktis	S22	4,4	Sangat Praktis
S8	4,3	Sangat Praktis	S23	3,4	Praktis
S9	4,5	Sangat Praktis	S24	4,7	Sangat Praktis
S10	4,4	Sangat Praktis	S25	3,7	Praktis
S11	4,7	Sangat Praktis	S26	3,1	Praktis
S12	4,2	Sangat Praktis	S27	4,6	Sangat Praktis
S13	4,0	Sangat Praktis	S28	3,4	Praktis
S14	5,0	Sangat Praktis	S29	3,9	Praktis
S15	3,6	Praktis	S30	3,3	Praktis

Berdasarkan Tabel 26. menunjukkan bahwa terdapat 13 siswa menilai prototipe yang telah mereka coba praktis, dan terdapat 17 siswa menilai prototipe yang telah mereka coba sangat praktis. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa prototipe dianggap efektif dan mudah digunakan oleh siswa dalam konteks pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan instrumen tes berbasis literasi matematis dengan mengintegrasikan kearifan lokal di Sukabumi, yang berfokus pada Kasepuhan Ciptagelar, yang dirancang untuk meningkatkan literasi matematis siswa dan kemampuan mereka menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Instrumen tersebut dilakukan melalui proses pengembangan yang melibatkan tahapan analisis, eksplorasi, pengembangan dan penilaian desain, serta evaluasi menyeluruh terhadap validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli dan praktikalisisasi pada siswa di SMPIT Al-Fidaa Bekasi, instrumen yang dikembangkan dinyatakan memenuhi kriteria yang ditetapkan, valid, reliabel, dan praktis untuk digunakan. Dengan demikian, instrumen tes ini dapat digunakan di sekolah dan dengan mengintegrasikan konteks kearifan lokal instrumen ini akan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk meningkatkan ukuran sampel untuk meningkatkan validitas hasil dan lebih representatif. Selain itu, disarankan untuk menguji instrumen di berbagai sekolah yang memiliki latar belakang sosial dan budaya yang berbeda guna menguji efektivitasnya dalam konteks yang lebih luas. Pengumpulan dan analisis umpan balik dari siswa dapat dijadikan referensi untuk perbaikan instrument.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, F. D. P., Aprianti, A., Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491–6504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Bumi Aksara.

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bumi Aksara.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2022). Materi Pendukung Literasi Budaya Dan Kewargaan. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 3. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Laamena, C. M., & Laurens, T. (2021). Mathematical Literacy Ability and Metacognitive Characteristics of Mathematics Pre-Service Teacher. *Infinity Journal*, 10(2), 259–270. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p259-270>
- McKenney, S., & Reeves, T. (2012). *Conducting Educational Design Research* (1st ed.). <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203818183>
- Murtiyasa, B., & Perwita, W. R. G. (2020). Analysis of mathematics literation ability of students in completing PISA-oriented mathematics problems with changes and relationships content. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3160. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080745>
- National Council of Teacher Mathematics. (2000). *Principles and Standards*. NCTM. <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/Process/>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2010). *An introduction to educational design research*.
- Poorya, P., Hassan, A., & Farzad, R. (2011). A predictive model for mathematical performance of blind and seeing students. *Educational Research*, 2(2), 864–873. <http://www.interestjournals.org/ER>
- Prabowo, Y. B., & Sudrajat, S. (2021). Kearifan Lokal Kasepuhan Ciptagelar: Pertanian Sebagai Simbol Budaya & Keselarasan Alam. *Jurnal Adat Dan Budaya Indonesia*, 3(1), 6–16. <https://doi.org/10.23887/jabi.v3i1.31102>
- Pranowo, A. S., Zuniarti, I., Mazia, L., Sambodo, P., Rachman, N. A., Sienifa, Y., Alimin, I., Yusuf, N. Q., & Lasut, H. (2023). Menggali dan Membangun Keunggulan Kompetitif Melalui Kearifan tradisi tetapi tidak sepenuhnya terasing dari pengaruh nilai-nilai dari luar . Hal inilah yang kesatuan adat Banten Kidul . Kasepuhan Ciptagelar ini sendiri dahulu berasal dari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 153–164.
- Pratiwi, A., & Asyarotin, E. N. K. (2019). Implementasi literasi budaya dan kewargaan sebagai solusi disinformasi pada generasi millennial di Indonesia. *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, 7(1), 65–80. <https://doi.org/10.24198/jkip.v7i1.20066>
- Purba, Y. O., Fadhilaturrahmi, Purba, J. T., & Siahaan, K. W. A. (2021). Teknik Uji Instrumen Penelitian Pendidikan. *Widini Bhakti Persada Bandung*, 01(02), 3–26.
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 440.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60–65. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65>
- Taherdoost, H. (2018). Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. *SSRN Electronic Journal*, 5(3), 28–36. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205040>
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). Pentingnya Konsep Dasar Matematika

- pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat. *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan*, 2(3), 1–10. <https://osf.io/zd8n7/download>
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Se-Kuala Nagan Raya Aceh. *Genta Mulia*, 9(2), 56–70.
- Tohani, E., & Sugito. (2019). Penguatan Literasi Budaya Bagi Pelaku Seni Budaya Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo. *JIV-Jurnal Ilmiah Visi*, 14(1), 39–46. <https://doi.org/10.21009/jiv.1401.4>
- Zaenal, A. (2017). Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.
- Zulaiha, R. (2012). Analisis Soal Secara Manual. *Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Penilaian Pendidikan Depdiknas*, 46.