

Pengembangan soal non rutin berbasis budaya islam Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa

Wuli Oktiningrum^{1,*}, Nur Azizah Saputri²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Raden Rahmat Malang

Article Info

Article history:

Received June 23, 2025

Accepted October 16, 2025

Published December 3, 2025

Keywords:

Soal matematika HOTS

Budaya Islam Indonesia

Berpikir kritis

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan penggunaan soal kontekstual yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya ditingkat sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE, yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini menghasilkan seperangkat soal matematika HOTS sebanyak 7 butir soal berbasis budaya Islam Indonesia. Uji coba dilakukan pada 8 siswa kelas 6 dan 20 siswa kelas 5 SD Negeri 4 Ardirejo, dengan teknik pengumpulan data Melalui tes dan wawancara. Hasil validasi oleh validator menunjukkan tingkat validitas sebesar 96%, sementara analisis reliabilitas menggunakan SPSS menghasilkan nilai 0,907 yang menunjukkan bahwa soal tersebut sangat reliabel. Selain itu, hasil pengukuran berpikir kritis siswa menunjukkan 15% siswa berada pada kategori sangat baik, 40% siswa berkategori baik, 25% siswa berkategori cukup, dan 20% siswa berkategori kurang. Dengan demikian, soal yang dikembangkan terbukti efektif untuk mengukur berpikir kritis siswa berbasis budaya Islam Indonesia.



Penulis Korespodensi:

Wuli Oktiningrum,
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
Universitas Islam Raden Rahmat,
Malang, Indonesia .

Email: wulie.okti@uniramalang.ac.id

1. PENGANTAR

Abad 21 keterampilan 4C yakni keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) merupakan keterampilan yang sangat penting untuk dipelajari serta dimiliki oleh siswa [1]. Keterampilan 4C penting dimiliki dikarenakan dapat membantu siswa terlibat aktif dalam proses belajar, termotivasi untuk berpartisipasi dalam diskusi, membantu memahami dan menganalisis materi dalam pembelajaran, membantu siswa untuk bisa beradaptasi pada perkembangan zaman, dan meningkatkan kerja sama siswa [2]. Maka, perlu adanya dorongan agar siswa dapat memiliki keterampilan 4C tersebut, sehingga dapat menghasilkan siswa yang lebih siap dan adaptif dalam menghadapi tantangan kedepannya.

Berpikir kritis sendiri adalah proses yang melibatkan penggunaan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu dalam membuat, mengevaluasi, dan menerapkan keputusan berdasarkan keyakinan atau tindakan yang diambil [3]. Berpikir kritis merupakan keterampilan yang bertujuan untuk memproses suatu informasi secara mendalam, mengurai elemen yang terlibat, serta menyusun hipotesis berdasarkan analisis yang diteliti agar dapat membuat keputusan yang tepat [4]. Memproses informasi, mengevaluasi dalam berpikir kritis merupakan proses keterampilan yang efektif bertujuan untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan analisis yang mendalam, maka siswa perlu memiliki atau memenuhi indikator berpikir kritis [5].

Menurut Facione, kemampuan berpikir kritis yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan indikatornya yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan self regulation [6]. Namun, dalam pembelajaran

matematika aspek yang paling esensial adalah interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi [7]. Keempat keterampilan tersebut memungkinkan siswa memahami masalah, menguraikan informasi, menilai argumen, serta menarik kesimpulan logis, sehingga sangat penting untuk mendukung proses pemecahan masalah matematika [8]. Akan tetapi, kenyataannya keterampilan berpikir kritis siswa dalam matematika masih rendah, terlihat dari kecenderungan hanya menghafal rumus, kesulitan mengaitkan konsep dengan situasi nyata, serta kurang mampu memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diperoleh [9].

Menambahkan, hasil PISA tahun 2022 kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah yakni menempati peringkat 69 dari 78 negara peserta. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketrampilan siswa dalam memecahkan masalah – masalah yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi serta *critical thinking skill* [10]. Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara terhadap Guru SD Negeri 4 Ardirejo, hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah karena sebagian besar dari mereka tidak menyukai mata pelajaran matematika. Ketidaksenangan ini berdampak pada kurangnya motivasi untuk belajar, sehingga siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam.

Akibatnya, kemampuan berpikir kritis siswa juga rendah karena mereka jarang dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan. Selama ini, latihan soal yang diberikan guru lebih banyak bersumber dari LKPD atau buku paket, yang umumnya hanya berfokus pada soal rutin dengan tingkat kesulitan rendah. Kondisi tersebut membuat siswa tidak terbiasa menghadapi soal non-rutin yang menuntut penalaran tingkat tinggi, sehingga mereka kesulitan memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, maupun mengembangkan argumen logis. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dalam pemberian latihan soal, khususnya soal-soal non-rutin yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus menumbuhkan minat mereka terhadap pembelajaran matematika.

Menurut Daane [11] soal non rutin merupakan soal yang fokus pada tingkat tinggi dalam interpretasi dan mengorganisasikan masalah, yang mendorong pemikiran logis, pemahaman konsep, nalar matematis, serta kemampuan dalam berpikir abstrak dan mentransfer keterampilan matematika ke situasi baru. Soal non rutin merupakan soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang jarang diajarkan dalam pembelajaran matematika, soal non rutin ini perlu penyelesaian pemikiran lebih luas yang tidak biasa diajarkan dalam pembelajaran matematika [12]. Soal non rutin ini berfokus pada pemikiran keterampilan tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika, yang tidak hanya berfokus pada penyelesaian menghitung sebuah angka, tetapi ada yang bisa dipelajari lebih dari angka [13].

Soal non rutin ini dapat diberikan kepada siswa agar dapat mengasah kemampuan berpikir logis dan analitis, memahami lebih mendalam terhadap konsep matematika, menemukan berbagai cara dalam memecahkan masalah, menerapkan keterampilan matematika dalam situasi nyata, serta meningkatkan kemampuan berpikir abstrak [14]. Pengembangan soal non rutin dapat menggunakan soal yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dimana siswa diharapkan dapat menerapkan konsep pembelajaran dalam menyelesaikan masalah [15]. Salah satu soal kontekstual yang dapat digunakan yakni budaya Islam Indonesia.

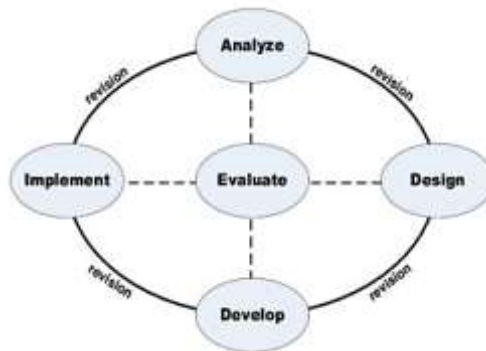
Budaya Islam Indonesia dipilih dalam pembelajaran karena literasi budaya yang dipadukan dengan literasi numerasi tidak hanya memberikan pemahaman konseptual kepada siswa, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kebudayaan sebagai identitas bangsa. Soal matematika non-rutin yang berbasis budaya Islam Indonesia dapat memperkaya pengalaman belajar siswa melalui pengaitan antara konsep matematika dan konteks budaya yang dekat dengan kehidupan masyarakat. Meskipun demikian, tidak semua siswa berasal dari latar belakang agama yang sama, namun hal tersebut bukan berarti mereka tidak dapat mengikuti pembelajaran. Justru melalui integrasi budaya Islam Indonesia, seluruh siswa, termasuk yang berbeda keyakinan, tetap dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sekaligus mengenal dan menghargai kekayaan budaya bangsa. Dengan cara ini, pembelajaran matematika tidak hanya mengasah kemampuan berpikir kritis melalui soal non-rutin, tetapi juga menumbuhkan sikap toleransi, saling menghormati, serta kemampuan menganalisis suatu masalah dari berbagai sudut pandang tanpa memandang latar belakang agama. Integrasi ini pada akhirnya berkontribusi dalam membentuk pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada penguatan karakter siswa.

Soal matematika yang memanfaatkan konteks budaya Islam Indonesia dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengerjakan soal non-rutin yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga merangsang kreativitas serta inovasi dalam menemukan solusi [16]. Adapun budaya Islam Indonesia yang diintegrasikan ke dalam soal non-rutin tersebut antara lain tradisi Mauripee dari Aceh, Endog-endogan dari Banyuwangi, Karts Rammang-Rammang dari Sulawesi Selatan, Bungo Lado dari Sumatra Barat, serta Sekaten dari Yogyakarta. Integrasi budaya ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kearifan lokal yang menjadi bagian dari identitas bangsa. Selain itu, penggunaan soal matematika berbasis budaya Islam dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, mengembangkan alternatif strategi penyelesaian, dan mencari solusi yang lebih kreatif sesuai konteks permasalahan. Dengan demikian, pemecahan masalah dalam matematika tidak terbatas pada penerapan rumus semata, melainkan juga menuntut kemampuan menalar, mengaitkan konsep dengan realitas kehidupan, serta menghasilkan strategi inovatif yang lebih bermakna [17].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan soal non-rutin berbasis budaya Islam Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Integrasi konteks kultural-religius dalam pengembangan soal diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih bermakna sekaligus menghadirkan instrumen penilaian yang valid dan reliabel. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kebaruan dalam memperkuat literasi numerasi melalui perpaduan aspek kognitif, kultural, dan religius dalam pendidikan matematika.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *research and development* (RnD) dan menggunakan model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Terdapat 5 tahapan pada model ADDIE yakni analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementation (*Implement*), dan evaluasi (*Evaluation*) [18]. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 4 Ardirejo Kabupaten Malang pada siswa kelas 5 sejumlah 20 siswa.



Gambar 1. Skema model ADDIE [18]

Tahapan yang dilalui dalam penelitian dengan model ADDIE sebagai berikut.

a. Tahap analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis yakni melakukan observasi dan wawancara untuk analisis siswa dan analisis materi. Tahapan analisis ini untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis permasalahan yang terjadi pada situasi nyata. Sehingga dapat memberikan penelitian yang sesuai dengan fakta yang terdapat pada lapangan. Permasalahan yang diperoleh yakni rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika dan kurangnya ketertarikan siswa dalam mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi. Solusi dari permasalahan tersebut yakni melakukan pengembangan soal HOTS non rutin berbasis budaya Islam Indonesia pada mata pelajaran matematika untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan untuk mendesain sesuai dengan hasil analisis. Tahap rancangan ini mendesain kisi-kisi soal, membuat instrument tes sesuai dengan kisi-kisi soal, menentukan budaya Islam yang akan digunakan, menyusun instrument validasi tes, kunci jawaban tes, rubric penilaian, bentuk tes, dan lama waktu pengerjaan.

c. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan langkah yang penting dalam membuat soal matematika HOTS berbasis budaya Islam Indonesia. Soal yang dikembangkan, menggunakan materi operasi hitung dan pengukuran, kemudian dilakukan validasi oleh dosen ahli untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan materi. Tujuan melakukan proses validasi yakni untuk memberikan saran dan perbaikan, sehingga soal dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran.

d. Tahap implementasi (*Implement*)

Tahap implementasi dilakukan sebanyak 2 kali, yakni *small group* dan *field test*. Implementasi tersebut dilaksanakan di SD Negeri 4 Ardirejo, kelas 6 sebanyak 8 siswa untuk *small group* dan 26 siswa kelas 5 untuk *field test*. Butir soal yang diperoleh yakni sebanyak 7 soal setelah dilakukan validasi oleh validator ahli.

e. Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan untuk menilai apakah soal matematika HOTS yang diberikan kepada siswa mampu dipahami dengan benar atau tidak, serta apakah soal HOTS dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Berikut merupakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione [6]

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
Interpretasi	Dapat menuliskan apa yang dinyatakan soal dengan jelas dan tepat
Analisis	Dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal
Evaluasi	Dapat menuliskan penyelesaian soal
<i>Inference</i>	Dapat menyimpulkan dari apa yang dinyatakan secara logis

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan. Uji validitas isi instrumen tes dilakukan melalui validasi ahli dengan menggunakan angket berskala Likert, kemudian hasilnya diinterpretasikan sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, uji validitas butir soal dan reliabilitas instrumen dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 20, di mana instrumen dinyatakan valid apabila nilai korelasi item lebih besar dari r tabel dan reliabel apabila koefisiennya berada pada kategori tinggi. Data hasil tes kemudian dianalisis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yang selanjutnya dikelompokkan ke dalam kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Selain itu, persentase frekuensi digunakan untuk menggambarkan distribusi capaian kemampuan berpikir kritis siswa secara menyeluruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan produk awal ini yakni melakukan tahapan-tahapan dari model ADDIE. Tahap pertama yakni tahapan analisis, berdasarkan hasil analisis melalui observasi dan wawancara menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika serta kurang termotivasi ketika dihadapkan pada soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Analisis materi dan kurikulum selanjutnya memperlihatkan bahwa materi pada jenjang kelas 5 sekolah dasar memiliki keterkaitan langsung dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini menggunakan purposive sampling dengan memilih siswa kelas 5 sebagai subjek penelitian karena relevan dengan tujuan pengembangan soal. Temuan lapangan dan kajian kurikulum tersebut kemudian menjadi dasar untuk merancang soal HOTS non-rutin berbasis budaya Islam Indonesia, yang diharapkan dapat menjadi instrumen penilaian dalam mengukur sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada tahap perancangan, kegiatan difokuskan pada penyusunan instrumen yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan siswa dan kurikulum. Rancangan awal meliputi penyusunan kisi-kisi soal yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis serta kompetensi dasar yang relevan dengan kurikulum kelas 5. Selanjutnya disusun instrumen tes beserta bentuk soal non-rutin yang kontekstual dengan budaya Islam Indonesia, khususnya perayaan Maulid Nabi Muhammad yang diwujudkan dalam berbagai tradisi lokal seperti *Mauripee* dari Aceh, *Endog-Endogan* dari Banyuwangi, *Rammang-Rammang* dari Sulawesi Selatan, *Bunga Lado* dari Sumatera Barat, serta *Sekaten* dari Yogyakarta. Tradisi-tradisi ini dipilih karena merepresentasikan kekayaan budaya Islam Nusantara dan memiliki potensi untuk dijadikan konteks autentik dalam pembelajaran matematika. Pada tahap ini juga disusun instrumen validasi untuk para ahli, kunci jawaban, rubrik penilaian, bentuk penyajian soal, serta estimasi waktu pengerjaan agar instrumen dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran maupun penilaian. Perancangan yang sistematis ini menjadi landasan untuk menghasilkan soal HOTS non-rutin berbasis budaya Islam Indonesia yang valid, reliabel, kontekstual, serta sesuai dengan tujuan penelitian.

Pada tahap pengembangan, dihasilkan sembilan soal non-rutin yang dikontekstualisasikan dengan tradisi budaya Islam Indonesia. Materi matematika yang digunakan dalam soal-soal tersebut mencakup operasi hitung bilangan bulat, perbandingan dan persen, serta waktu dan kecepatan. Produk awal yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli dalam bidang matematika serta guru kelas 6 di SD Negeri Ardirejo. Hasil validasi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 96%, yang termasuk dalam kategori sangat valid sehingga instrumen ini layak digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini diperoleh berdasarkan pengisian lembar validasi oleh para validator. Berikut hasil validasi soal oleh validator.

Tabel 2. Hasil Revisi Soal

Soal Sebelum

2. Desa Lamglumpang, Kecamatan Ulee Kareng, Banda Aceh mengadakan acara Mauripée untuk merayakan acara Maulid Nabi Muhammad SAW. Pada acara tersebut hidangan utama yang disajikan yakni kuah beulangong. Resep membuat kuah beulangong yaitu 1 resep kuah beulangong untuk 6 orang. Pada acara Mauripée yang diadakan pada tahun ini sebanyak 270 warga yang hadir. Warga bergotong royong dalam membuat kuah beulangong dengan belanga (kuali besar). 1 belanga hanya memuat 15 resep kuah beulangong dan memerlukan waktu 2 jam untuk memasak. Persiapan untuk acara mauripée dimulai pada pukul 05.14 dan waktu 60 menit untuk menyiapkan bahan-bahan.
- Hitunglah berapa banyak resep kuah beulangong yang diperlukan untuk 270 warga? Jika hanya memiliki 1 belanga berapa kali warga harus memasak kuah beulangong tersebut? Berikan penjelasannya!
 - Analisislah waktu yang diperlukan untuk memasak kuah beulangong dari awal persiapan sampai selesai?

Komentar Validator

2. Desa Lamglumpang, Kecamatan Ulee Kareng, Banda Aceh mengadakan acara Mauripée untuk merayakan acara Maulid Nabi Muhammad SAW. Pada acara tersebut hidangan utama yang disajikan yakni kuah beulangong. Resep membuat kuah beulangong yaitu 1 resep kuah beulangong untuk 6 orang. Pada acara Mauripée yang diadakan pada tahun ini sebanyak 270 warga yang hadir. Warga bergotong royong dalam membuat kuah beulangong dengan belanga (kuali besar). 1 belanga hanya memuat 15 resep kuah beulangong dan memerlukan waktu 2 jam untuk memasak. Persiapan untuk acara mauripée dimulai pada pukul 05.14 dan waktu 60 menit untuk menyiapkan bahan-bahan.
- Hitunglah berapa banyak resep kuah beulangong yang diperlukan untuk 270 warga? Jika hanya memiliki 1 belanga berapa kali warga harus memasak kuah beulangong tersebut? Berikan penjelasannya!
 - Analisislah waktu yang diperlukan untuk memasak kuah beulangong dari awal persiapan sampai selesai?



Soal Sesudah Revisi

2. Desa Lamglumpang, Kecamatan Ulee Kareng, Banda Aceh mengadakan acara Mauripée untuk merayakan acara Maulid nabi Muhammad SAW. Pada acara Mauripée tersebut berbagai hidangan makanan disajikan untuk seluruh masyarakat. Hidangan utama yang disajikan yakni kuah beulangong. Resep membuat kuah beulangong yakni:



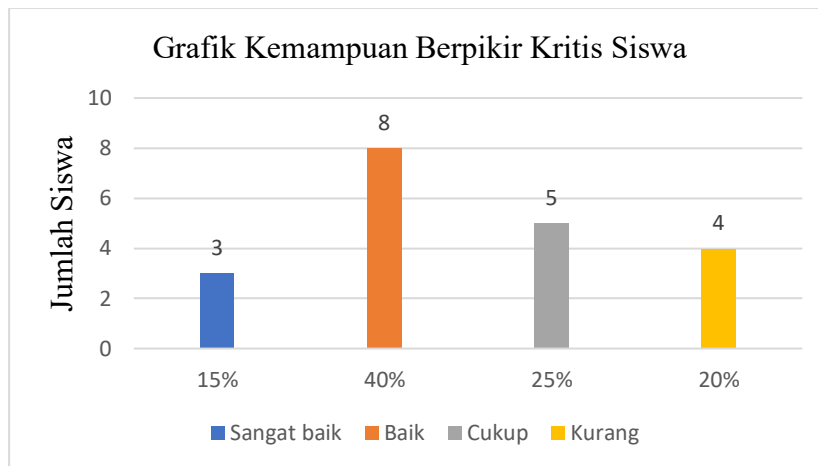
1 resep kuah beulangong untuk 6 orang. Pada acara Mauripée yang diadakan pada tahun ini sebanyak 120 warga yang hadir. Warga bergotong royong dalam membuat kuah beulangong dengan belanga (kuali besar), 1 kuali besar hanya memuat 10 resep. Persiapan mengadakan mauripée dimulai dari jam 5.14 menit subuh untuk menyiapkan bahan yang diperlukan. Dari informasi yang disampaikan jawablah pertanyaan berikut ini:

- Hitunglah berapa banyak resep kuah beulangong yang diperlukan untuk menyajikan hidangan bagi 120 warga? berikanlah penjelasannya!
- Pada acara tersebut warga hanya memiliki 2 belanga dan setiap belanga memerlukan waktu 2 jam untuk memasak serta persiapan bahan-bahan kurang lebih 2,5 jam. Jika kedua belanga bekerja bersamaan, analisislah berapa lama waktu yang dibutuhkan dari awal persiapan sampai selesai?

Setelah melakukan validasi ahli selanjutnya yakni implementasi *small group*. Uji coba *small group* dilaksanakan pada siswa kelas 6 sebanyak 8 siswa. Hasil dari perolehan pada *small group* dilakukan uji validitas dan reliabilitas butir soal. Berikut merupakan hasil uji validitas menggunakan aplikasi SPSS tipe 20. Hasil perolehan soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 7 dinyatakan valid. Soal tersebut dinyatakan valid dikarenakan r hitung lebih besar daripada r tabel, r hitung berada pada rentang sebesar 0,720- 0,918, dan r tabelnya 0,706. Berikutnya, hasil uji reliabilitas diperoleh hasil koefisien 0,907. Hasil reliabilitas tersebut menunjukkan bahwa soal tersebut memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi dengan koefisien korelasi 0,81-1,00.

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas, yakni implementasi *field test* yang dilaksanakan di SD Negeri 4 Ardirejo. Uji coba ini dilakukan pada siswa kelas 5 berjumlah 20 siswa yang akan digunakan untuk

mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Pelaksanaan uji coba *field test* dilaksanakan pada bulan Februari 2025. Berikut grafik hasil pengerjaan soal matematika non rutin siswa kelas 5 SD Negeri 4 Ardirejo.



Gambar 2. Grafik Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 2, distribusi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal non rutin matematika memperlihatkan variasi capaian yang dapat dipetakan dengan indikator berpikir kritis menurut Facione [6], yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference*. Sebanyak 15% siswa berada pada kategori *sangat baik*. Siswa pada kelompok ini mampu memenuhi hampir semua indikator berpikir kritis. Mereka dapat menginterpretasikan informasi dalam soal, menganalisis hubungan antar data, mengevaluasi langkah penyelesaian, menarik inferensi secara logis, memberikan penjelasan yang runtut, serta menunjukkan regulasi diri dengan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah menguasai keterampilan berpikir kritis secara komprehensif. Selain itu, Ennis [19] juga menegaskan bahwa berpikir kritis bukan hanya sekadar kemampuan kognitif, tetapi juga melibatkan disposisi seperti sikap hati-hati, terbuka terhadap berbagai sudut pandang, dan berkomitmen pada kebenaran. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menguasai aspek kognitif, tetapi juga mulai menampilkan disposisi positif dalam berpikir kritis, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21.

Kategori *baik* dicapai oleh 40% siswa. Siswa pada kategori ini telah menguasai indikator analisis dan interpretasi, misalnya dengan mampu memahami informasi dalam soal dan menyusun strategi penyelesaian. Namun, mereka masih mengalami keterbatasan pada indikator evaluasi dan inferensi, sehingga penyelesaian yang diberikan terkadang kurang tepat atau tidak sepenuhnya logis. Hal ini sejalan dengan pandangan Kartono [20] bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis dan menginterpretasikan informasi, tetapi penguasaan evaluasi dan inferensi diperlukan agar argumen dan kesimpulan yang dihasilkan benar-benar valid. Dengan latihan yang lebih terarah, terutama melalui soal kontekstual yang menuntut penalaran mendalam, siswa dalam kelompok ini berpotensi ditingkatkan ke kategori sangat baik.

Sementara itu, sebanyak 25% siswa berada pada kategori cukup. Siswa pada kelompok ini hanya menunjukkan capaian pada indikator interpretasi dasar, yakni memahami sebagian informasi dari soal, tetapi masih lemah pada aspek analisis, evaluasi, maupun inferensi sehingga langkah penyelesaian tidak utuh. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Sudarman [21] bahwa siswa yang belum mampu menyelesaikan tugas secara mandiri memerlukan *scaffolding* atau bimbingan intensif dari guru untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dengan adanya pendampingan dan pemberian soal bertahap dari yang sederhana menuju kompleks, keterampilan berpikir kritis siswa dalam kategori ini dapat ditingkatkan secara signifikan.

Sementara itu, 20% siswa berada pada kategori kurang. Siswa pada kategori ini belum mampu memenuhi indikator berpikir kritis secara memadai. Hambatan utama terjadi pada tahap analisis masalah, yang berdampak pada kelemahan dalam evaluasi, inferensi, maupun regulasi diri. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Anisa [22] bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan yang kompleks dan saling berkaitan, sehingga kelemahan pada satu aspek dapat memengaruhi aspek lainnya. Oleh karena itu, diperlukan intervensi pembelajaran yang lebih inovatif, misalnya melalui pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) yang menekankan pada pemecahan masalah nyata [23] atau melalui integrasi etnomatematika berbasis budaya lokal, agar siswa lebih termotivasi, mampu mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan, serta terbantu dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya [24].

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa 55% siswa sudah mencapai kategori baik dan sangat baik, sedangkan 45% lainnya masih berada pada kategori cukup dan kurang. Hal ini berarti sebagian besar siswa baru mampu memenuhi sebagian indikator berpikir kritis, sementara hanya sebagian kecil yang berhasil mencapai penguasaan secara menyeluruh. Hal ini menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan

keterampilan kompleks yang memerlukan latihan berulang dalam konteks pembelajaran yang bermakna dan menantang [25]. Dengan demikian, pengembangan soal non-rutin berbasis budaya Islam Indonesia dalam penelitian ini berperan penting sebagai sarana untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa secara lebih komprehensif, khususnya dalam mengintegrasikan kemampuan analisis, evaluasi, dan inferensi dengan konteks kehidupan nyata.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih beragam. Sebanyak 55% siswa telah mencapai kategori baik dan sangat baik, sedangkan 45% lainnya masih berada pada kategori cukup dan kurang. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa baru mampu memenuhi sebagian indikator berpikir kritis, seperti interpretasi dan analisis, namun belum sepenuhnya menguasai indikator evaluasi dan inferensi secara optimal. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika masih memerlukan penguatan melalui strategi dan media yang lebih inovatif.

Pengembangan soal non-rutin berbasis budaya Islam Indonesia dalam penelitian ini terbukti memberikan dampak positif, karena mampu menarik minat siswa, menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Soal-soal semacam ini tidak hanya membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga menumbuhkan kreativitas, inovasi, dan penghargaan terhadap nilai-nilai budaya sebagai bagian dari identitas bangsa. Dengan demikian, integrasi budaya lokal ke dalam soal matematika dapat dijadikan salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk memperkuat literasi numerasi sekaligus membentuk karakter siswa.

Berdasarkan hasil ini, guru diharapkan dapat terus mengembangkan soal kontekstual serupa secara berkelanjutan agar keterampilan berpikir kritis siswa semakin terasah. Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu dilakukan dengan cakupan yang lebih luas serta melibatkan berbagai konteks budaya lain, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas soal non-rutin berbasis budaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zakaria, "Kecakapan Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Masa Pandemi Covid-19," *J. Dirasah*, vol. 4, no. 2, pp. 81–90, 2021, [Online]. Available: <https://stai-binamadani.e-journal.id/jurdir/article/view/276>
- [2] M. Taufiqurrahman, "Pembelajaran Abad 21 Berbasis Kompetensi 4C di Perguruan Tinggi," *PROGRESSA J. Islam. Relig. Instr.*, vol. 7, no. 1, pp. 78–90, 2023, doi: 10.32616/pgr.v7.1.441.78-90.
- [3] R. Rohani, M. Ahmad, I. S. Lubis, and D. P. Nasution, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 1, p. 504, Mar. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i1.4408.
- [4] D. A. P. Wardhani and W. Oktiningrum, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pengembangan Soal Matematika Dengan Konteks Covid-19," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 1, p. 69, Mar. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i1.4377.
- [5] Y. Sulistyorini and S. Napfiah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Kalkulus," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 279–287, Nov. 2019, doi: 10.24127/ajpm.v8i2.1947.
- [6] P. a. Facione, *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts*, no. ISBN 13: 978-1-891557-07-1. 2011. [Online]. Available: <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- [7] P. A. Facione, *Advancing thinking worldwide : Critical Thinking*, vol. XXVIII, no. 1. 2020. [Online]. Available: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2007.pd%0Ahttp://www.eduteka.org/Pensamie ntoCriticoFacione.php
- [8] A. C. Lestari and A. M. Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *J. Kiprah*, vol. 8, no. 1, pp. 46–55, 2020, doi: 10.31629/kiprah.v8i1.2063.
- [9] M. Muslimahayati, "Pengembangan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Berbasis Kearifan Lokal Sumatera Selatan Pada Materi Trigonometri," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 1, p. 12, 2020, doi: 10.24127/ajpm.v9i1.2459.
- [10] W. Wardhani, Dyah Ayu Pramoda, Oktiningrum, "Melalui Pengembangan Soal Matematika Dengan Konteks Covid-19 Universitas Islam Raden Rahmat Malang , Indonesia vol. 11, no. 1, pp. 69–79, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/4377/pdf>
- [11] C. J. Daane and P. K. Lowry, "Non-routine problem solving activities," *Alabama J. Math. Act.*, pp. 25–28, 2004.
- [12] M. Chong, M. Shahrill, R. Putri, and Zulkardi, "Teaching problem solving using non-routine tasks," vol.

- 1952, 2018, doi: 10.1063/1.5031982.
- [13] D. Sparkman and K. Harris, "Exploring Metacognition in Preservice Teachers: Problem Solving Processes in Elementary Mathematics," *i-manager's J. Educ. Psychol.*, vol. 2, no. 4, pp. 9–13, 2009.
 - [14] M. Zayyadi, L. Lutfiyah, and E. Pratiwi, "Analisis Commognitive Siswa dalam Menyelesaikan Soal Non Rutin," *J. Axioma J. Mat. dan Pembelajaran*, vol. 8, no. 1, pp. 22–36, 2023, doi: 10.56013/axi.v8i1.1990.
 - [15] M. Jediut, Sabina Ndiung, and Fransiska Jaiman Madu, "Kemampuan Matematisasi Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Non Rutin," *J. Elem. Edukasia*, vol. 6, no. 3, pp. 1510–1518, 2023, doi: 10.31949/jee.v6i3.6299.
 - [16] Y. Yuherni, M. Maimunah, and P. Yuanita, "Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 4, pp. 1293–1306, Dec. 2020, doi: 10.24127/ajpm.v9i4.2976.
 - [17] K. Karim and N. Normaya, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama," *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 1, 2015, doi: 10.20527/edumat.v3i1.634.
 - [18] R. M. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer, 2009. doi: 10.1007/978-0-387-09506-6.
 - [19] R. Ennis, "Critical Thinking: Reflection and Perspective Part II," *Inq. Crit. Think. Across Discip.*, vol. 26, no. 2, pp. 5–19, 2011.
 - [20] F. P. Kartono, "Implementasi untuk Model STEAM (Sains, Technology, Engineering, Art, and Mathematic): Pembelajaran Matematika untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar," *Pros. Semin. Nas. Pascasarj.*, pp. 126–129, 2021, [Online]. Available: <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
 - [21] S. W. Sudarman and N. Linuhung, "Pengaruh Pembelajaran Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Integral Mahasiswa," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 33–39, Aug. 2017, doi: 10.24127/ajpm.v6i1.866.
 - [22] A. R. Anisa, A. A. Ipungkartti, and K. N. Saffanah, "Pengaruh Kurangnya Literasi serta Kemampuan dalam Berpikir Kritis yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia," *Curr. Res. Educ. Ser. J.*, vol. 01, no. 1, pp. 1–12, 2021.
 - [23] D. Kokotsaki, V. Menzies, and A. Wiggins, "Project-based learning: A review of the literature," *Improv. Sch.*, vol. 19, no. 3, pp. 267–277, 2016, doi: 10.1177/1365480216659733.
 - [24] W. Oktiningrum, "Developing Mathematics Task with Indonesian Heritage as Context to Asses HOTS of Students," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1200, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1200/1/011001.
 - [25] A. Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga, 2009.