

**PENGEMBANGAN SOAL HOTS MATEMATIKA MATERI LINGKARAN
BERBASIS PLATFORM DIGITAL QUIZIZZ DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM**

Teguh Firmansyah Apriliana

Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI

Teguh.april92@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan soal matematika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi lingkaran berbasis platform digital *Quizizz* dengan pendekatan pembelajaran mendalam. Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa serta dominasi pembelajaran prosedural mendorong kebutuhan akan instrumen evaluasi yang kontekstual, interaktif, dan bermakna. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Produk divalidasi oleh ahli materi dan media, serta diuji kepraktisannya oleh guru sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid, sedangkan hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa soal sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa soal HOTS berbasis *Quizizz* dengan pendekatan pembelajaran mendalam efektif untuk mendorong pemahaman konseptual siswa dalam materi lingkaran.
Kata kunci: soal HOTS; lingkaran; pembelajaran mendalam; *Quizizz*; evaluasi pembelajaran.

Abstract

This study aimed to develop Higher Order Thinking Skills (HOTS) mathematics questions on the topic of circles using the Quizizz digital platform with a deep learning approach. The problem of students' low higher-order thinking ability and the dominance of procedural learning prompted the need for contextual, interactive, and meaningful evaluation instruments. This research employed the Research and Development (R&D) method using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The product was validated by subject and media experts and its practicality was assessed by elementary school teachers. Validation results indicated that the developed questions were in the very valid category, while practicality testing showed that the questions were highly practical for classroom use. These findings suggest that HOTS-based questions delivered via Quizizz with a deep learning approach are effective in fostering students' conceptual understanding of circle-related mathematics content.
Keywords: HOTS questions; circles; deep learning; Quizizz; learning evaluation.

Article History

Received: July 2025
Reviewed: July 2025
Published: July 2025

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Sindoro.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

1. PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan di era digital menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam dan adaptif untuk membangun peradaban yang maju dan berdaya saing tinggi [1]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada abad ke-21 sangat pesat dan memengaruhi segala bidang kehidupan manusia, termasuk pendidikan [2]. Hal ini mendorong inovasi model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam menghadapi tuntutan abad ke-21 dan era *Society 5.0*, peserta didik perlu memiliki keterampilan esensial, seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas [3]. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, yang berfokus pada kemampuan menganalisis secara efektif dan mengevaluasi informasi untuk menarik kesimpulan, menjadi krusial untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi kemajuan pendidikan di abad ke-21 [4].

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar belum optimal [2]. Matematika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, menakutkan, dan membosankan oleh sebagian besar siswa, karena karakteristik dasar matematika yang abstrak serta konsep dan prinsip yang saling berhubungan [5]. Pembelajaran yang monoton dan kurangnya media pembelajaran yang inovatif serta kreatif menyebabkan siswa kurang termotivasi dan tidak terlibat aktif dalam proses belajar [2]. Hasil studi PISA menunjukkan bahwa literasi dan numerasi peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata peserta didik internasional. Data PISA 2023 menempatkan Indonesia di peringkat 68 dari 81 negara, dengan skor matematika 379 [6]. Ini mengindikasikan bahwa hasil belajar matematika masih rendah dan diperlukan model atau media pembelajaran yang lebih sesuai.

Namun, pembelajaran matematika di sekolah dasar masih didominasi oleh pendekatan hafalan dan prosedural. Proses pembelajaran cenderung berfokus pada pemberian rumus tanpa eksplorasi makna konsep yang lebih mendalam. Berdasarkan laporan Asesmen Nasional, sebagian besar siswa sekolah dasar Indonesia menunjukkan penguasaan dominan pada level kognitif rendah (C1-C2), sementara kemampuan menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS masih tergolong rendah, khususnya pada materi geometri seperti lingkaran [7]. Materi lingkaran dalam kurikulum matematika sekolah dasar berfungsi penting dalam membangun kemampuan spasial dan pemahaman terhadap konsep π , jari-jari, diameter, keliling, dan luas. Namun, sebagian besar siswa cenderung hanya menghafal rumus-rumus tersebut tanpa memahami keterkaitan antar elemen secara konseptual [2][8]. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan yang dapat mendorong pemahaman lebih mendalam.

Dalam konteks ini, pengembangan dan penguasaan HOTS menjadi sangat penting. HOTS mencakup kemampuan logika, penalaran, analisis, evaluasi, kreasi, pemecahan masalah, dan pengambilan Keputusan [9]. Pemberian soal-soal HOTS dapat mendorong siswa untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran, yang mengarah pada pemahaman konsep yang lebih baik. HOTS juga berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar, respons positif, dan prestasi belajar peserta didik. Meskipun penting, soal-soal yang digunakan sebagai instrumen penilaian kognitif di sekolah umumnya cenderung menguji aspek ingatan (LOTS), dan soal untuk melatih serta mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih belum cukup tersedia. Guru sering menghadapi kesulitan dalam membuat pertanyaan yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah kontekstual. Akibatnya, kemampuan HOTS siswa sekolah dasar masih rendah dan memerlukan upaya serta pembiasaan yang lebih intensif [4].

Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) menjadi solusi pedagogis yang relevan. *Deep learning* didefinisikan sebagai pendekatan yang menekankan pemahaman konseptual dan penerapan pengetahuan secara kritis [10]. Tujuannya adalah memastikan siswa tidak hanya meningkatkan kognitif melalui pemahaman mendalam terhadap inti konsep atau teori, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan konteks praktis dalam kehidupan nyata. Penerapan pembelajaran mendalam berdampak positif pada pemahaman siswa dan mendorong keterlibatan aktif siswa melalui berbagai kegiatan interaktif,

seperti simulasi dan eksperimen, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan [11]. Pendekatan ini selaras dengan tiga prinsip utama: *Mindful Learning* (pembelajaran yang disesuaikan dengan latar belakang dan kebutuhan siswa), *Meaningful Learning* (mendorong pemikiran kritis dan menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya), dan *Joyful Learning* (menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan) [12]. Relevansi *deep learning* semakin kuat dengan hadirnya Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran esensial, berdiferensiasi, dan berpusat pada murid, serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan inovasi siswa. Meskipun memiliki potensi besar, implementasi *deep learning* menghadapi tantangan seperti keterbatasan waktu penyelesaian kurikulum, akses teknologi yang tidak merata di kalangan siswa, serta rendahnya literasi digital dan kurangnya pelatihan bagi guru [10].

Pemanfaatan platform digital menjadi strategi krusial dalam mendukung implementasi *deep learning* dan pengembangan HOTS. Media pembelajaran berbasis digital memiliki potensi besar untuk membuat siswa belajar dengan antusias dan penuh minat [11]. Salah satu platform yang menunjukkan keefektifan adalah *Quizizz*. *Quizizz* merupakan aplikasi pendidikan berbasis *game* yang membawa aktivitas multi-pemain ke ruang kelas dan membuatnya menjadi latihan yang menyenangkan dan interaktif. Kajian empiris menunjukkan bahwa penggunaan *Quizizz* secara signifikan dapat meningkatkan minat belajar, keaktifan belajar, dan hasil belajar matematika siswa [13]. Fitur *Lesson* pada *Quizizz*, yang dilengkapi dengan teks, gambar, suara, dan video, serta kuis interaktif di sela-sela materi, dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak matematika. Keunggulan ini membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, mendukung prinsip *Joyful Learning* pada pendekatan pembelajaran mendalam. Penelitian sebelumnya juga telah membuktikan pengaruh positif *Quizizz* terhadap minat belajar matematika kelas V SD, hasil belajar matematika, dan keaktifan siswa, serta sebagai media evaluasi pembelajaran [13].

Secara spesifik, untuk materi matematika Lingkaran, siswa kelas VI SD sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep keliling dan luas lingkaran karena media pembelajaran yang kurang inovatif dan kurang memanfaatkan teknologi. Materi geometri yang abstrak menuntut pendekatan yang nyata agar siswa dapat mengaitkan materi dengan lingkungan sehari-hari. Penting bagi siswa kelas VI SD untuk diberikan objek fisik agar mereka tidak kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan [2]. Oleh karena itu, pengembangan soal HOTS untuk materi lingkaran yang terintegrasi dengan platform digital interaktif seperti *Quizizz* dapat menjadi solusi efektif untuk membantu siswa sekolah dasar mengatasi kesulitan ini dan mencapai pemahaman mendalam.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk: (1) Meningkatkan kemampuan HOTS siswa sekolah dasar dalam matematika, yang saat ini masih rendah [4]; (2) Mengatasi sifat abstrak materi matematika seperti lingkaran dan membuatnya lebih kontekstual serta mudah dipahami siswa [14]; (3) Memaksimalkan potensi teknologi digital, khususnya platform *Quizizz*, yang terbukti efektif dalam meningkatkan minat, motivasi, dan keaktifan belajar siswa [13]; dan (4) Mengimplementasikan pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) yang berfokus pada pemahaman konseptual, berpikir kritis, dan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan, sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka [11]. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji elemen-elemen ini secara terpisah, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji pengembangan soal HOTS matematika materi lingkaran berbasis platform digital *Quizizz* dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk siswa sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan dan urgensi tersebut, gagasan yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Pengembangan Soal HOTS Matematika Materi Lingkaran Berbasis Platform Digital *Quizizz* dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam untuk Siswa Sekolah Dasar". Melalui pengembangan ini, diharapkan dapat tercipta instrumen pembelajaran yang tidak hanya mengukur tetapi juga melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, membuat materi

lingkaran yang abstrak menjadi lebih konkret dan relevan, serta menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, bermakna, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beragam studi terdahulu secara konsisten menyoroti urgensi pengembangan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam ranah digital. Nastiti dan Kaltsum (2022) merancang suatu model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan penggunaan *Quizizz* guna meningkatkan kemampuan siswa sekolah dasar dalam memecahkan persoalan matematika pada topik lingkaran. Temuan mereka menunjukkan bahwa integrasi *Quizizz* dalam proses belajar tidak hanya menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga secara signifikan mampu mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi [15]. Selaras dengan hal tersebut, Nasution, Juliani, dan Lubis (2023) melaksanakan kegiatan pendampingan penyusunan soal HOTS yang ditujukan kepada para guru, memanfaatkan platform digital *Quizizz*. Meskipun subjek penelitian adalah pendidik, hasilnya menekankan peran krusial *Quizizz* dalam mendukung pengembangan butir soal yang merangsang daya pikir kritis [16].

Dalam perspektif yang lebih luas, Rofiki, Listiawan, dan Darmawan (2023) menelaah tantangan pembelajaran matematika di era digital, seraya menggarisbawahi pentingnya inovasi teknologi, termasuk pemanfaatan platform seperti *Quizizz* dalam mendukung pengembangan soal HOTS [17]. Konteks evaluasi pembelajaran turut diangkat oleh Larasati (2023), yang mengembangkan instrumen penilaian berbasis HOTS menggunakan *Quizizz* di tingkat kelas I SD, meskipun belum menysasar secara spesifik pada topik lingkaran [18]. Adapun studi yang dilakukan oleh Permatasari (2024) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis *Quizizz* berkontribusi dalam meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa, khususnya pada materi bangun datar—materi yang fundamental sebagai landasan menuju penguasaan konsep lingkaran [19].

Kontribusi signifikan juga ditunjukkan oleh Anugrah (2024) melalui penerapan *Quizizz* dalam model *Challenge-Based Learning* untuk materi lingkaran. Penelitian ini berhasil membuktikan efektivitas pendekatan tersebut dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa [20]. Selain itu, Fauziyah (2024) menggabungkan penggunaan *Quizizz* dengan *Wordwall* dalam pembelajaran pecahan berbentuk lingkaran dan menemukan peningkatan nyata pada keterampilan berpikir kritis peserta didik [21].

Berdasarkan keseluruhan studi yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa fokus mayoritas penelitian terletak pada pemanfaatan *Quizizz* sebagai media untuk meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan efektivitas evaluasi pembelajaran berbasis HOTS. Namun demikian, hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengembangkan soal HOTS pada materi lingkaran di jenjang sekolah dasar dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Dalam konteks inilah letak *state of the art* penelitian ini yakni menyatukan pengembangan soal HOTS, fokus tematik pada materi lingkaran, penggunaan platform interaktif *Quizizz*, serta pendekatan pembelajaran mendalam ke dalam satu kerangka riset yang terpadu. Pendekatan tersebut menghasilkan kontribusi baru (*novelty*) yang belum dijumpai pada penelitian-penelitian sebelumnya, yakni berupa rancangan soal HOTS digital yang tidak hanya mengukur aspek kognitif tingkat tinggi, tetapi juga diarahkan untuk menumbuhkan pemahaman konseptual yang mendalam dan kemampuan berpikir reflektif siswa sejak dini dalam pembelajaran matematika.

3. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan instrumen soal matematika bertipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang disajikan melalui platform digital Quizizz serta dikonstruksi berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*). Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013), metode ini tidak hanya berorientasi pada penciptaan produk, melainkan juga mencakup serangkaian tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, validasi, hingga uji efektivitas guna memastikan bahwa produk tersebut layak digunakan secara luas dalam konteks Pendidikan [22]. Model yang digunakan adalah 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini dipilih karena secara luas diakui relevan dan aplikatif dalam pengembangan perangkat pembelajaran serta instrumen pendidikan. Prosedur model 4D mencakup empat tahapan utama: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Meskipun dalam praktiknya tidak semua tahap selalu dilaksanakan secara utuh, penelitian ini menguraikan seluruh proses secara menyeluruh demi transparansi metodologis [23].

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pekayon 09 Jakarta Timur, subjek penelitian mencakup siswa kelas V yang berjumlah 32 orang, serta melibatkan para ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk keperluan validasi konten. Guru kelas juga dilibatkan sebagai evaluator untuk menilai tingkat kepraktisan dan efektivitas produk. Pemilihan siswa kelas V dilakukan atas pertimbangan perkembangan kognitif mereka yang berada dalam fase operasional konkret, sehingga pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual menjadi sangat esensial.

Dalam studi pengembangan ini, peneliti menggunakan dua pendekatan analisis data, yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif diterapkan untuk mengolah data yang diperoleh dari penilaian para ahli serta tanggapan guru melalui angket. Sementara itu, analisis kuantitatif deskriptif digunakan untuk menginterpretasi data dari angket validasi dan respon pendidik. Dalam pengolahan data kuantitatif, digunakan instrumen berbasis skala *Likert*, yang secara umum bertujuan mengukur sikap, pandangan, dan persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu objek atau fenomena. Instrumen ini disusun dalam bentuk angket dengan lima pilihan jawaban. Penilaian dari ahli materi dan media digunakan untuk menilai aspek validitas produk, sedangkan respons guru berfungsi sebagai indikator tingkat kepraktisan media yang dikembangkan. Seluruh data disusun ke dalam tabel dan selanjutnya dijadikan acuan dalam proses revisi. Hasil akhir dari analisis tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan media sebagai produk pembelajaran [24].

Tabel 1. Rentang Persentase Kualitatif Validasi dan Praktis

Rentang	Kriteria Validasi	Kriteria Praktis
$P > 80 \%$	Sangat Valid	Sangat Praktis
$60\% < P < 80\%$	Valid	Praktis
$40\% < P < 60\%$	Cukup Valid	Cukup Praktis
$20\% < P < 40\%$	Kurang Valid	Kurang Praktis
$P < 20\%$	Sangat Kurang Valid	Sangat Kurang Praktis

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Pengembangan

4.1.1 Define (Pendefinisian)

Tahap ini diawali dengan pemetaan kebutuhan dan identifikasi masalah pembelajaran matematika di sekolah dasar. Fokus analisis meliputi: 1) Analisis Kebutuhan: Ditemukan bahwa perangkat pembelajaran konvensional masih dominan berbasis cetak dan kurang mengakomodasi aspek teknologi digital. Penilaian terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi juga belum optimal karena minimnya pendekatan berbasis HOTS dan minimnya interaktivitas dalam proses belajar; 2) Analisis Kurikulum: Materi lingkaran dalam Kurikulum Merdeka dianalisis dengan mempertimbangkan elemen-elemen capaian pembelajaran yang mensyaratkan penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6); 3) Analisis Karakteristik Siswa: Siswa kelas V membutuhkan pendekatan pembelajaran kontekstual dan berbasis media nyata untuk membantu pemahaman konsep yang bersifat abstrak. Studi awal menunjukkan rendahnya antusiasme belajar dalam kelas konvensional. 4) Analisis Tugas dan Konsep: Identifikasi kompetensi yang ingin dicapai dilakukan untuk memastikan soal yang dikembangkan dapat mendorong transfer konsep, pemrosesan informasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Materi lingkaran dipilih karena sering kali dianggap abstrak dan menantang bagi siswa SD.

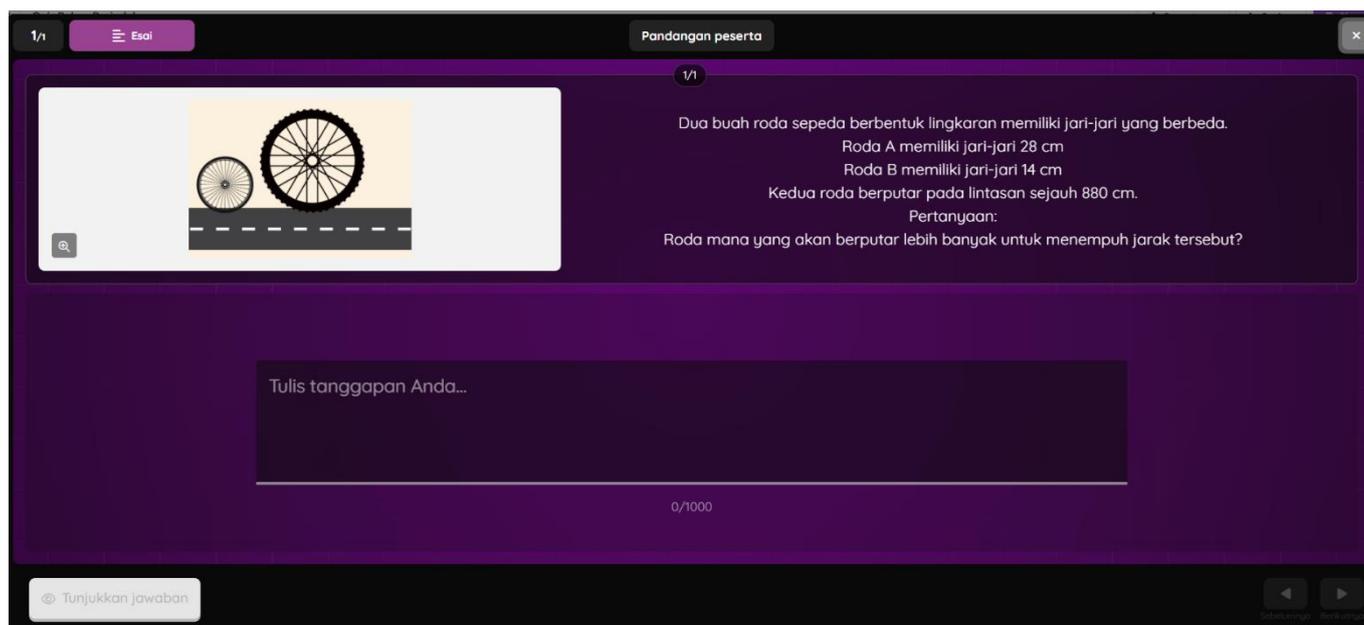
4.1.2 Design (Perancangan)

Pada fase ini dilakukan perancangan awal produk soal HOTS matematika menggunakan *Quizizz*. Beberapa langkah yang dilakukan meliputi: 1) Penyusunan Instrumen: Menyusun kisi-kisi soal berbasis HOTS yang meliputi tujuan pembelajaran, indikator soal, tingkatan level berfikir sesuai taksonomi *bloom*, bentuk soal, kartu soal lengkap dengan stimulus, pertanyaan, kunci jawaban, dan rubrik penskoran; 2) Pemilihan Media: *Quizizz* dipilih sebagai media digital interaktif yang memfasilitasi penyajian soal berbasis gamifikasi, mempermudah akses, dan meningkatkan partisipasi siswa; 3) Desain Visual: Tampilan soal dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan karakteristik siswa SD menarik secara visual, mudah dipahami, serta navigasi yang intuitif.

KISI-KISI PENYUSUNAN SOAL HOTS KELAS V

No.	Tujuan Pembelajaran (TP)	Materi	Kelas / Fase	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal
1	Peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkaran.	Pengukuran (Lingkaran)	5 / Fase C	Disajikan informasi tentang dua roda dengan jari-jari berbeda dan jarak tempuh yang sama, peserta didik dapat menentukan roda yang lebih banyak berputar.	C4 (Menganalisis)	Uraian	1
2	Peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkaran	Pengukuran (Lingkaran)		Disajikan data dua roda dengan jari-jari berbeda, peserta didik dapat menjelaskan hubungan keliling roda dengan jumlah putaran berdasarkan perhitungan.	C4 (Menganalisis)	Uraian	2
3	Peserta didik mampu menilai pendekatan yang paling tepat dalam menentukan nilai π	Konsep π dan keliling		Disajikan dua pendekatan untuk menentukan nilai π , peserta didik dapat membandingkan kedua cara berdasarkan data yang tersedia.	Mengevaluasi (C5)	Uraian	3
4	Peserta didik mampu menilai pendekatan yang paling tepat dalam menentukan nilai π	Konsep π dan keliling		Peserta didik dapat menentukan pendekatan nilai π mana yang paling mendekati 3,14 berdasarkan pemahaman rumus dan hasil perhitungan.	Mengevaluasi (C5)	Uraian	4

Gambar 1. Kisi-kisi soal berbasis HOTS



Gambar 2. Tampilan soal pada platform *Quizizz*

4.1.3 *Development* (Pengembangan)

Fase ini melibatkan perwujudan nyata dari rancangan yang telah dibuat dan pengujian awal kelayakan produk. Soal-soal dikembangkan dan dimasukkan ke dalam sistem *Quizizz* berdasarkan desain awal. Kemudian evaluasi dilakukan oleh para ahli materi dan ahli media guna menilai kualitas konten dan keterpaduan penyajian. Saran perbaikan dari para ahli digunakan sebagai dasar revisi. Berikut rekapitulasi hasil penilaian para ahli:

Tabel 2. Rekapitulasi validitas ahli

No	Validasi	Skor	Keterangan
1	Konten	85	Sangat Valid
2	Penyajian	82	Sangat Valid

Produk yang telah direvisi diuji coba pada guru. Umpan balik guru digunakan untuk menilai kepraktisan. Berikut ini rekapitulasi hasil penilaian kepraktisan oleh guru:

Tabel 3. Rekapitulasi kepraktisan guru

No	Ahli	Skor	Keterangan
1	Guru 1	95	Sangat praktis
2	Guru 2	85	Sangat praktis
3	Guru 3	87	Sangat praktis

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 2, diperoleh bahwa aspek konten memperoleh skor sebesar 85, sedangkan aspek penyajian memperoleh skor sebesar 82. Keduanya berada dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan isi dan penyajian secara substansial. Validasi konten mencerminkan bahwa materi yang disusun telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik, sedangkan validasi penyajian mengindikasikan bahwa produk mudah dipahami, sistematis, dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil validasi ini memberikan dasar kuat bahwa produk dapat dilanjutkan ke tahap uji coba kepraktisan oleh guru.

Selanjutnya, hasil uji kepraktisan oleh guru yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa ketiga guru memberikan skor masing-masing sebesar 95, 85, dan 87. Seluruh skor tersebut berada dalam rentang kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa produk mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Guru-guru yang terlibat dalam uji coba menyatakan bahwa produk tidak memerlukan banyak penyesuaian dan dapat langsung diaplikasikan untuk membantu siswa memahami materi. Hasil ini menunjukkan bahwa dari sisi pengguna, produk pengembangan telah memenuhi harapan sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif dan efisien.

Dengan validitas dan kepraktisan yang tinggi, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki potensi untuk diimplementasikan secara luas dalam proses pembelajaran, khususnya dalam konteks pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

4.1.4 *Disseminate* (Penyebaran)

Setelah melewati tahapan validasi dan revisi, produk disebarluaskan melalui platform *Quizizz* agar dapat dimanfaatkan oleh komunitas pendidikan yang lebih luas. Penyebaran dilakukan dengan menyertakan tautan produk, dokumentasi penggunaan, serta kanal umpan balik sebagai bentuk refleksi partisipatif pengguna.

4.2 Pembahasan

Setelah melewati tahapan pengembangan model 4D, produk soal HOTS matematika berbasis *Quizizz* yang dikembangkan menunjukkan kualitas yang sangat baik, baik dari segi validitas maupun kepraktisannya. Hasil validasi dari ahli materi dan penyajian menunjukkan bahwa soal-soal yang dikembangkan berada dalam kategori sangat valid, yang berarti konten yang disusun telah memenuhi standar kelayakan isi, ketepatan konsep, dan keterpaduan penyajian. Temuan ini memperkuat bahwa integrasi antara pendekatan pembelajaran mendalam dengan desain soal HOTS dalam format digital dapat diterima secara akademis dan metodologis.

Lebih lanjut, hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru kelas menunjukkan bahwa media soal yang dikembangkan sangat mudah untuk digunakan dalam pembelajaran. Guru-guru menyatakan bahwa produk dapat langsung digunakan tanpa membutuhkan pelatihan tambahan atau penyesuaian yang rumit. Hal ini penting mengingat keterbatasan waktu dan kesiapan teknologi di tingkat sekolah dasar sering kali menjadi kendala utama dalam penerapan media digital. Dengan kepraktisan yang tinggi, produk ini tidak hanya layak digunakan tetapi juga menjanjikan keberlanjutan implementasi dalam jangka panjang.

Dari sisi pendekatan pedagogis, penggunaan *Quizizz* sebagai platform interaktif memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan soal secara lebih menarik dan *gamifikatif*. Hal ini sejalan dengan prinsip *Joyful Learning* dalam pendekatan pembelajaran mendalam. Fitur-fitur seperti visualisasi, tantangan kuis, dan umpan balik langsung menjadi sarana untuk membangun keterlibatan siswa serta meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep secara simultan. Dengan demikian, penyajian soal HOTS melalui platform digital bukan hanya menjadi alat evaluatif, tetapi juga sebagai media belajar yang membentuk proses berpikir tingkat tinggi sejak dini.

Secara substansial, keterpaduan antara HOTS, platform digital, dan pembelajaran mendalam dalam penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan soal tidak lagi cukup hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi harus diselaraskan dengan pendekatan yang dapat menggugah pemahaman, refleksi, dan kreativitas siswa. Keterlibatan guru dalam proses validasi dan uji coba turut memastikan bahwa produk ini bersifat aplikatif dan adaptif terhadap kondisi nyata di lapangan.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk instruksional, tetapi juga menghadirkan model integratif pengembangan soal yang dapat direplikasi untuk materi lain dan pada jenjang yang lebih luas. Inovasi ini juga menjadi respons konkret terhadap

rendahnya literasi matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa sebagaimana tercermin dalam hasil asesmen nasional dan PISA. Ke depan, disarankan untuk melanjutkan pengembangan ini dengan pengujian efektivitas terhadap hasil belajar siswa dan memperluas jangkauan implementasi di berbagai konteks pembelajaran yang berbeda.

5. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa soal matematika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berbasis platform digital *Quizizz* yang dirancang dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk materi lingkaran di tingkat sekolah dasar. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi baik dari aspek konten maupun penyajian, dengan skor masing-masing 85 dan 82. Sementara itu, hasil uji kepraktisan oleh guru menghasilkan skor rata-rata tinggi yang mengindikasikan bahwa produk sangat mudah digunakan, efektif, serta sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Temuan ini menjawab permasalahan rendahnya ketersediaan soal HOTS yang kontekstual, menarik, dan mendorong pemahaman konseptual dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya alternatif instrumen evaluasi yang tidak hanya bersifat mengukur tetapi juga melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama pada materi geometri yang selama ini dianggap abstrak. Integrasi antara HOTS, pembelajaran mendalam, dan media digital interaktif seperti *Quizizz*, menghasilkan inovasi yang mampu menjembatani kebutuhan kurikulum abad ke-21 dengan realitas di lapangan. Ke depan, produk ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan menasar topik matematika lain yang setara secara konseptual, serta melibatkan lebih banyak sekolah dan guru untuk menguji efektivitasnya secara lebih luas dalam konteks pembelajaran yang beragam. Pengembangan berkelanjutan ini penting agar praktik pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar tidak hanya bersifat prosedural, tetapi benar-benar mampu membangun keterampilan berpikir kritis dan reflektif siswa sejak dini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] M. Takdir, "Penerapan Konsep Gamifikasi dalam Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa," 2017.
- [2] N. M. Sumartawi and P. R. Ujianti, "Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran," *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, pp. 220-230, Jul. 2022, doi: 10.23887/jp2.v5i2.47626.
- [3] Kemendikdasmen, "Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua," 2025.
- [4] A. M. Amin, F. Karmila, L. Muna, N. Hujjatusnaini, R. Adiansyah, and A. Yani, "Efek Pembelajaran Online terhadap High Order Thinking Skills pada Siswa Biologi pada Masa Pandemic Covid-19," *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 7, no. 1, Jul. 2022, doi: 10.37058/bioed.v7i1.4467.
- [5] A. Tiana, A. Damai, S. Krissandi, and M. Sarwi, "Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Game Quizizz Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 2, no. 6, 2021.
- [6] OECD, *PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education*. in PISA. OECD, 2023. doi: 10.1787/53f23881-en.
- [7] Pusmendik, "Laporan Hasil Asesmen Nasional 2021, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia." [Online]. Available: <http://asesmen.kemdikbud.go.id>
- [8] M. E. Wardani and S. M. Kiptiyah, "Game-Based Learning Model with Baamboozle Media Based on Artificial Intelligence Increases Student Engagement and Learning Outcomes," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, vol. 8, no. 2, pp. 293-303, Jun. 2024, doi: 10.23887/jisd.v8i2.67141.

- [9] H. Jusra and F. Alyani, "Pelatihan untuk Guru-Guru SD dalam Membuat Instrumen HOTS Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 12, no. 1, pp. 167-172, [Online]. Available: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>
- [10] Kadarismanto and K. P. Sari, "Konsep Deep Learning Sebagai Pilar Dalam Strategi Pendidikan Berkualitas," *Pedagogia Jurnal Keguruan Dan Kependidikan*, vol. 01, 2025, [Online]. Available: <https://journal.metanusantara.com/pedagogia>
- [11] N. Mutmainah, Adrias, and A. P. Zulkarnain, "Implementasi Pendekatan Deep Learning Terhadap Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10 Nomor 01, Mar. 2025.
- [12] S. Aryanto, D. Amelia, D. Anggraeni Maharbid, Y. Gumala, and P. E. Jhan Gildore, "Pembelajaran Literasi Dan Numerasi Melalui Deep Learning: Pendekatan Transformasional Di Sekolah Dasar," *Journal of Professional Elementary Education (JPEE)*, vol. 4, no. 1, pp. 1-120, Mar. 2025, doi: 10.46306/jpee.v4i1.
- [13] M. D. Azzahra and P. Pramudiani, "Pengaruh Quizizz sebagai Media Interaktif terhadap Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas V di Sekolah Dasar," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 3, pp. 3203-3213, Oct. 2022, doi: 10.31004/cendekia.v6i3.1604.
- [14] N. L. P. S. R. Nareswari, I. M. Suarjana, and M. Sumantri, "Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual," *Jurnal Mimbar Ilmu*, vol. 26, no. 2, pp. 204-213, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI>
- [15] H. A. Nastiti and H. U. Kaltsum, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sd Melalui Model Problem Based Learning Berbantu Quizizz," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 11, no. 4, p. 2610, Dec. 2022, doi: 10.24127/ajpm.v11i4.6019.
- [16] Y. Nasution, Rahmatsyah, R. Juliani, and R. H. Lubis, *Pendampingan Penyusunan Soal Berbasis Hots Bagi Guru Di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Melalui Aplikasi Quizizz*, CV. Kencana Emas Sejahtera, Medan, 2023.
- [17] I. Rofiki, T. Listiawan, and P. Darmawan, "Pembelajaran Matematika Di Era Digital: Tantangan, Strategi, dan Inovasinya," 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/372576655>
- [18] P. Rr. Larasati, "Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Tema 1 Menggunakan Quizizz Di Kelas 1 Sekolah Dasar," Universitas Jambi, 2023.
- [19] Y. P. Permatasari, "Pembelajaran Daring dengan Aplikasi Quizizz dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas XI-KUL-2 SMK Negeri 8 Surabaya," *Sains Data Jurnal Studi Matematika dan Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 1-7, Jun. 2024, doi: 10.52620/sainsdata.v2i1.32.
- [20] N. Anugrah, "Pengaruh Model Pembelajaran Challenge-Based Learning (Cbl) Berbantuan E-Learning Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2024.
- [21] N. Fauziah, "Pengaruh Model Pembelajaran PJBL Berbasis TPACK Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Pecahan Kelas III di SDN Muarasari 1 Kota Bogor," UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2025.
- [22] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 19th ed. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [23] S. Thiagarajan, D. S. Semmel, and M. S. Semmel, "Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook.," 1974.
- [24] D. O. Wirawan, I. Ermiana, and A. Fauzi, "E-LKPD Berbasis HOTS Materi Pecahan Berbantu Liveworksheets Berorientasi Pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V," *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, vol. 9, no. 4, pp. 2011-2021, Oct. 2023, doi: 10.31949/educatio.v9i4.5998.