

**PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK TWO-TIER MULTIPLE CHOICE
BERBASIS HOTS MELALUI MEDIA KAHOOT PADA MATERI OPERASI
BILANGAN BULAT KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Nuramna Fitriyani¹, Eka Sastrawati², Andi Gusmaulia Eka Putri³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jambi

¹nuramnafitriyani576@gmail.com, ²ekasastrawati@unja.ac.id

³andigusmauliaekaputri@unja.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to develop a Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based two-tier multiple choice diagnostic test using Kahoot on integer operations for fourth-grade elementary school students. The background of this study was the limited availability of diagnostic assessment instruments that are able to identify students' conceptual understanding and misconceptions in mathematics learning. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The developed product was a two-tier diagnostic test, in which the first tier measures students' answer choices, while the second tier reveals the reasons behind their answers. Expert validation was conducted by material, media, and language experts to examine the feasibility and validity of the instrument. The field trial involved fourth-grade students to analyze the validity, reliability, level of difficulty, and discrimination index of the test items. The results indicated that the developed instrument was valid and reliable, with most items categorized as having moderate difficulty and good discrimination power. The use of Kahoot as a digital platform made the diagnostic assessment more interactive and increased students' engagement during the learning process. Therefore, the HOTS-based two-tier diagnostic test developed in this study is suitable to be used as an alternative assessment instrument to identify students' misconceptions and support meaningful mathematics learning in elementary schools.

Keywords: Two-tier diagnostic test, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Kahoot, integer operations, elementary school

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot pada materi operasi bilangan bulat kelas IV sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah keterbatasan instrumen penilaian diagnostik yang mampu mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara mendalam dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dikembangkan berupa tes diagnostik two-tier, di mana tier pertama mengukur jawaban peserta didik dan

tier kedua mengungkap alasan atau tingkat pemahaman terhadap jawaban tersebut. Validasi instrumen dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui kelayakan produk. Uji coba dilakukan pada peserta didik kelas IV sekolah dasar untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan dinyatakan valid dan reliabel, dengan sebagian besar butir soal berada pada kategori tingkat kesukaran sedang dan memiliki daya pembeda yang baik. Penggunaan Kahoot sebagai media penilaian digital mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik selama proses penilaian. Dengan demikian, tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS melalui media Kahoot layak digunakan sebagai alternatif instrumen penilaian untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan mendukung pembelajaran matematika yang bermakna di sekolah dasar.

Kata Kunci: Tes diagnostik two-tier, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Kahoot, operasi bilangan bulat, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya menekankan pada kemampuan berhitung, tetapi juga pada pemahaman konsep serta keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Salah satu materi yang memiliki tingkat kompleksitas cukup tinggi bagi peserta didik kelas IV adalah operasi bilangan bulat, karena mencakup bilangan positif, negatif, dan nol serta penerapan operasi hitung dalam permasalahan kontekstual kehidupan sehari-hari (Maharani et al., 2023). Kondisi ini menyebabkan sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menentukan hasil operasi bilangan bulat secara

tepat, meskipun telah mengikuti pembelajaran secara formal.

Evaluasi pembelajaran yang digunakan di sekolah dasar umumnya masih berupa tes satu tingkat (single-tier) yang hanya menilai benar atau salah, sehingga belum mampu mengungkap pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara mendalam. Padahal, identifikasi miskonsepsi sangat penting sebagai dasar perencanaan pembelajaran lanjutan. Tes diagnostik two-tier multiple choice merupakan salah satu alternatif asesmen yang efektif karena tidak hanya menuntut peserta didik memilih jawaban, tetapi juga memberikan alasan atas jawaban tersebut, sehingga proses berpikir dan kesalahan konseptual dapat

teridentifikasi dengan lebih jelas (Kaningtias & Lestari, 2024).

Selain itu, tuntutan pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya integrasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam proses pembelajaran dan penilaian. HOTS mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, yang diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan secara kritis dan logis (Kusumaningtyas et al., 2024). Oleh karena itu, instrumen evaluasi yang dikembangkan perlu dirancang berbasis HOTS agar tidak hanya mengukur kemampuan mengingat dan memahami, tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Nurmalia & Sari, 2023).

Pemanfaatan media digital dalam proses asesmen menjadi salah satu solusi untuk mendukung efektivitas penilaian diagnostik. Kahoot merupakan platform pembelajaran berbasis permainan yang mampu menyajikan evaluasi secara interaktif, menarik, dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Hidayat et al., 2023). Integrasi tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS melalui media Kahoot diharapkan dapat membantu guru

mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik pada materi operasi bilangan bulat secara lebih komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS melalui media Kahoot yang valid dan reliabel sebagai alternatif instrumen asesmen dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pendidikan serta menguji kelayakan produk tersebut sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot pada materi operasi bilangan bulat kelas IV sekolah dasar. Pendekatan penelitian dan pengembangan ini mengacu pada konsep R&D (Sugiyono, 2020).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima

tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis dan mudah diterapkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen evaluasi. Setiap tahap dalam model ADDIE saling berkaitan dan bertujuan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Branch, 2010).

Tahap *analysis* dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan instrumen, karakteristik peserta didik, serta materi operasi bilangan bulat. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang muncul dalam evaluasi pembelajaran matematika serta menentukan spesifikasi tes diagnostik yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan ini penting agar produk yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan pembelajaran.

Tahap *design* bertujuan untuk merancang tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS. Pada tahap ini disusun kisi-kisi soal berdasarkan indikator pencapaian kompetensi, level kognitif HOTS, serta karakteristik tes two-tier. Tes

diagnostik two-tier dirancang dalam dua tingkat, yaitu tingkat pertama berupa soal pilihan ganda dan tingkat kedua berupa alasan pemilihan jawaban, sehingga mampu mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara lebih mendalam.

Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan instrumen tes sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Instrumen yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli evaluasi, dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, konstruksi, bahasa, dan tampilan media. Validasi ahli bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang dikembangkan memenuhi kriteria instrumen evaluasi yang baik sebelum digunakan dalam uji coba lapangan.

Tahap *implementation* merupakan tahap uji coba produk kepada peserta didik kelas IV sekolah dasar. Uji coba dilakukan untuk memperoleh data empiris terkait kualitas instrumen, meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Pelaksanaan tes diagnostik dilakukan secara daring dengan memanfaatkan media Kahoot sebagai sarana penyajian soal yang

interaktif dan menarik bagi peserta didik (Hidayat et al., 2023).

Tahap *evaluation* dilakukan untuk mengevaluasi keseluruhan proses dan hasil pengembangan produk. Evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahap pengembangan dan secara sumatif pada akhir penelitian untuk menentukan kelayakan akhir tes diagnostik yang dikembangkan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan produk sehingga diperoleh instrumen tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS yang valid dan reliabel.

Asesmen yang dikembangkan dalam penelitian ini berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang mengacu pada revisi taksonomi Bloom, meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Asesmen HOTS digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan operasi bilangan bulat secara logis dan kontekstual (Wilson, 2016).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot

pada materi operasi bilangan bulat kelas IV sekolah dasar. Tes diagnostik dirancang dalam dua tingkat pertanyaan, yaitu tingkat pertama berupa soal pilihan ganda dan tingkat kedua berupa alasan pemilihan jawaban. Bentuk tes ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai pemahaman konsep dan kesalahan berpikir peserta didik dibandingkan dengan tes satu tingkat.

Hasil validasi oleh ahli menunjukkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan validator. Perbaikan yang dilakukan meliputi penyempurnaan redaksi soal, kesesuaian indikator dengan kompetensi yang diukur, serta kejelasan pilihan alasan pada tingkat kedua. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat evaluasi pembelajaran.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal memiliki kualitas yang baik berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Tingkat kesukaran soal tersebar secara proporsional pada kategori

mudah, sedang, dan sukar, sehingga mampu mengukur kemampuan peserta didik secara beragam. Daya pembeda soal menunjukkan bahwa instrumen mampu membedakan peserta didik yang telah memahami konsep dengan baik dan peserta didik yang masih mengalami kesulitan.

Pelaksanaan tes diagnostik mengungkap adanya miskonsepsi peserta didik pada materi operasi bilangan bulat, khususnya pada operasi yang melibatkan bilangan negatif. Melalui analisis jawaban pada tingkat kedua, diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai jenis kesalahan konsep yang dialami peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa tes diagnostik two-tier multiple choice efektif digunakan untuk mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara lebih komprehensif.

Penggunaan media Kahoot dalam pelaksanaan tes diagnostik memberikan dampak positif terhadap keterlibatan peserta didik. Peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi selama proses evaluasi berlangsung. Penyajian soal yang interaktif dan berbasis permainan menciptakan suasana evaluasi yang

lebih menarik, sehingga peserta didik dapat mengerjakan soal dengan lebih fokus dan termotivasi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS melalui media Kahoot dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen evaluasi pembelajaran matematika di sekolah dasar. Instrumen ini tidak hanya mampu mengukur hasil belajar, tetapi juga membantu guru dalam mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara lebih mendalam. Dengan demikian, tes diagnostik yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif instrumen evaluasi yang mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot pada materi operasi bilangan bulat kelas IV sekolah dasar. Tes diagnostik yang dikembangkan dirancang untuk mengungkap pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik secara lebih mendalam melalui dua tingkat

pertanyaan, yaitu pemilihan jawaban dan alasan pemilihan jawaban.

Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, tes diagnostik yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen evaluasi pembelajaran. Instrumen ini memiliki kualitas yang baik ditinjau dari aspek kelayakan isi, kejelasan konstruksi soal, serta kemudahan penggunaan dalam proses evaluasi. Selain itu, tes diagnostik mampu mengidentifikasi variasi tingkat pemahaman peserta didik, termasuk kesalahan konsep yang masih terjadi pada materi operasi bilangan bulat.

Pemanfaatan media Kahoot dalam pelaksanaan tes diagnostik memberikan kontribusi positif terhadap keterlibatan dan antusiasme peserta didik dalam mengikuti evaluasi pembelajaran. Penyajian soal yang interaktif dan berbasis permainan menciptakan suasana evaluasi yang lebih menarik, sehingga mendukung proses pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara optimal.

Dengan demikian, tes diagnostik two-tier multiple choice berbasis HOTS melalui media Kahoot dapat digunakan sebagai alternatif instrumen evaluasi dalam

pembelajaran matematika di sekolah dasar. Instrumen ini diharapkan dapat membantu guru dalam merancang tindak lanjut pembelajaran yang lebih tepat sasaran berdasarkan hasil identifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, R. M. (2010). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Hidayat, I., Supriani, A., Setiawan, A., & Lubis, A. (2023). Implementasi aplikasi kahoot sebagai media pembelajaran interaktif dengan siswa SMP negeri 1 Kunto Darussalam. *Journal on Education*, 6(1), 6933–6942.
- Kaningtias, D. Y. K., & Lestari, W. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Mata Pelajaran Sejarah Bentuk Two-Tier Multiple Choice Berbasis Digital. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09.
- Kusumaningtyas, D. A., Manyunu, M., Kurniasari, E., Awaln, A. N., Rahmaniati, R., & Febriyanti, A. (2024). Enhancing Learning Outcomes: A Study on the Development of Higher Order Thinking Skills based Evaluation Instruments for Work and Energy in High School Physics. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 6(1), 14–31.
<https://doi.org/10.23917/ijolae.v6i1.23125>
- Maharani, R., Witarsa, R., & Wahyuni, M. (2023). Materi

Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Pembelajaran Matematika Kelas VI. *Journal of Education Research*, 4(3), 944–950. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.272>

Nurmalia, N. R., & Sari, C. K. (2023). Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah HOTS. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 2053–2064. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.19342>

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Wilson, L. O. (2016). Blooms Taxonomy Revised - Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 1(1), 1–8.