Pengembangan instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills Berbasis Etnosains pada Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka

Suttrisno
Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Indonesia
E-mail: suttrisno@unugiri.ac.id

Article Info
Article History
Received: 2024-12-15
Revised: 2025-01-22
Published: 2025-02-09

Keywords:
Evaluation;
Ethnoscience;
Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Abstract
The development of the HOTS evaluation tool in this study was based on findings from the needs analysis (define) stage, which revealed the low level of Higher Order Thinking Skills (HOTS) among students in MI. Teachers often used conventional evaluation tools in the form of paper-based tests, which relied mainly on textbook-oriented questions of low complexity, failing to enhance students' HOTS. This study aimed to develop a valid and reliable HOTS evaluation tool based on ethnoscience for IPAS learning in the Merdeka Curriculum and to assess its impact on students' higher-order thinking skills. The research employed a Research and Development (RnD) method, using the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. Validation was carried out by three experts: media/appearance, instrument, and language experts. The developed instrument consisted of multiple-choice and matching questions. The results showed that the developed digital evaluation tool was interactive and effective, and it was validated by experts with a percentage of 95% from media experts, 90% from instrument experts, and 93.8% from language experts, categorized as highly satisfactory without revision. The item analysis indicated medium to difficult levels, with difficulty values ranging from 0.16 to 0.70.

Artikel Info
Sejarah Artikel
Diterima: 2024-12-15
Direvisi: 2025-01-22
Dipublikasi: 2025-02-09

Kata kunci:
Evaluasi;
Etnosains;
Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Abstrak
Pengembangan alat evaluasi HOTS dalam penelitian ini didasarkan pada temuan di tahap analisis kebutuhan (define) yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik di MI. Guru sering menggunakan alat evaluasi konvensional berupa tes berbasis kertas dengan tipe soal yang hanya berpatokan pada buku paket, yang kurang mendukung pengembangan HOTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat evaluasi HOTS berbasis etnosains pada pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka yang valid dan reliabel, serta untuk mengetahui dampaknya terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Metode penelitian menggunakan Research and Development (RnD) dengan model ADDIE yang terdiri dari analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validasi dilakukan oleh tiga ahli: media/tampilan, instrumen, dan bahasa. Instrumen yang dikembangkan berupa soal pilihan ganda dan penjodohan. Hasilnya, alat evaluasi digital yang dikembangkan terbukti interaktif dan efektif, serta telah tervalidasi dengan persentase validasi ahli media 95%, ahli instrumen 90%, dan ahli bahasa 93,8%, sehingga dikategorikan sangat baik tanpa perlu revisi. Analisis butir soal menunjukkan bahwa tingkat kesulitan berada pada kategori sedang hingga sulit, dengan nilai rentang 0,16-0,70.

I. PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan di Indonesia melalui Kurikulum Merdeka bertujuan mengembangkan potensi siswa melalui pembelajaran kontekstual, relevan, dan menantang (Suryaman, 2020). Salah satu fokus utamanya adalah penguatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Syahputra & Nasution, 2018a). HOTS menjadi krusial untuk membekali siswa menghadapi dinamika dunia modern dengan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif (Lailly & Wisudawati, 2015).

Etnosains, yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan ilmu pengetahuan, memungkinkan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Aji, 2017). Instrumen evaluasi HOTS berbasis etnosains diharapkan memberikan gambaran holistik tentang kemampuan siswa menerapkan konsep IPAS dalam konteks budaya lokal mereka, sekaligus mendukung implementasi efektif Kurikulum Merdeka (Cahyahatini et al., 2023). Pengembangan instrumen ini memberikan manfaat luas. Guru dapat menggunakannya untuk dapat menilai pencapaian siswa secara lebih mendalam dan menyesuaikan metode pengajaran (Papilaya et

al., 2022). Sementara itu, pembuat kebijakan pendidikan dapat memanfaatkan hasil evaluasi untuk meningkatkan Kurikulum Merdeka agar lebih responsif terhadap kebutuhan siswa di era global.

Dengan memahami pentingnya pengembangan instrumen evaluasi HOTS berbasis Etnosains dalam pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka, kita dapat memandangnya sebagai langkah strategis menuju peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Langkah ini tidak hanya akan menciptakan siswa yang unggul secara akademis, tetapi juga berdaya saing dalam menghadapi tantangan kompleks masa depan (Ilwandri et al., 2023).

Keberhasilan penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) menuntut perhatian mendalam terhadap strategi pengajaran saat ini dan dedikasi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, berpusat pada siswa. Begitu juga, penting bagi peserta didik untuk mengembangkan kebiasaan merenungkan pengalaman pribadi, pencapaian, serta kegagalan, sambil merencanakan dan menetapkan tujuan individu mereka. Meskipun mengadopsi langkah-langkah proses lima untuk mendorong pemikiran tingkat tinggi mungkin memerlukan penyesuaian dalam metode pengajaran, inisiatif ini akan memberikan keuntungan bagi semua stakeholders. Perlu diingat bahwa HOTS merupakan pendekatan pembelajaran yang optimal dalam konteks dunia nyata, dan dengan menyajikan berbagai skenario, siswa dapat mengaplikasikan keterampilan baru yang diperoleh mereka (Widyawati et al., 2021).

Satu pendekatan untuk meningkatkan pencapaian belajar siswa dalam menjalani penilaian adalah menghubungkan konteks evaluasi pembelajaran dengan kegiatan sehari-hari di sekitar mereka sebagai sumber pembelajaran. Cara ini dapat diimplementasikan dengan memanfaatkan alat evaluasi pembelajaran yang terintegrasi dengan nilai-nilai lokal atau kearifan lokal (Suttrisno & Rofi'ah, 2023). Pemahaman materi pembelajaran dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang memiliki makna, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Siswa lebih condong menyukai materi dan penilaian pembelajaran yang bersifat sederhana, konkret, dan terkait dengan lingkungan sekitar mereka (Nuralita & Reffiane, 2020). Tambahan pula, penting untuk meningkatkan pemanfaatan alat evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan siswa agar dapat memperkuat retensi informasi selama proses pembelajaran (Supriyadi et al., 2022). Sebagai contoh ekstrem, dapat disebutkan pemanfaatan instrumen penilaian pembelajaran yang terkoneksi secara erat dengan kebijaksanaan lokal yang ada di sekitar lingkungan peserta didik, dikenal sebagai etnosains. Etnosains merangkul pemahaman otentik dari warisan budaya tertentu yang terkait erat dengan pengetahuan ilmiah, sering kali diidentifikasi sebagai kearifan yang menjadi milik suatu komunitas (Mustakim, 2022).

Dalam beberapa penelitian sebelumnya evaluasi yang mengintegrasikan kearifan lokal, dapat dikembangkan kemampuan berpikir kritis yang sesuai dengan Kemampuan Abad 21 pada siswa (Gina Gunawan et al., 2023). Ini karena melibatkan kaitan dengan situasi konkret di lingkungan, membantu siswa memahami konsep Kemampuan Abad 21 berdasarkan konteks lingkungannya (Majir & A., 2021). Proses ini juga memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan konsep Kemampuan Abad 21 dalam interaksi dengan lingkungan sekitar, mengaitkan materi IPAS dengan kondisi asli masyarakat sekitarnya, serta menggunakan pengalaman kehidupan sehari-hari untuk membuat keputusan berdasarkan situasi yang dihadapi (Nur Hapiza, 2023).

Melalui pendekatan ini, terjadi kelanjutan antara pemahaman pengetahuan yang diperoleh melalui integrasi sikap ilmiah yang berakar pada nilai-nilai kearifan lokal. Siswa tidak hanya memahami teori-teori, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan realitas sekitar mereka. Hal ini membantu menciptakan keterampilan yang relevan dan aplikatif dalam pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan interaksi dengan lingkungan sekitar. Integritas antara kearifan lokal dan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan Kemampuan Abad 21 menjadi lebih nyata melalui pendekatan ini.

Pembaharuan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan instrumen evaluasi interaktif berbasis etnosains Bojonegoro. Sebelumnya, fokus penelitian hanya terpaku pada pengembangan instrumen evaluasi berbentuk cetak tanpa mengintegrasikan prinsip-prinsip etnosains ke dalam instrumen yang dibuat. Dalam konteks penelitian ini, peneliti menggunakan bahan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai landasan untuk menciptakan instrumen evaluasi yang bersandar pada konsep etnosains, dengan menyusun pertanyaan-pertanyaan yang menekankan Higher Order Thinking Skills (HOTS). Etnosains mengacu pada pemahaman khas dari suatu budaya yang terkait dengan pengetahuan ilmiah,

atau lebih dikenal sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas.

Berdasarkan fakta dan konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan Instrumen Evaluasi Higher Order Thinking Skills yang berbasis Etnosains dalam konteks Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada Kurikulum Merdeka di Madrasah Ibtidaiyah.

II. METODE PENELITIAN

Rancangan pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini merujuk pada model ADDIE. Model pengembangan ADDIE mencakup lima langkah yang harus dilalui dalam merancang suatu model, yaitu analisis (Analysis), perancangan (Design), pengembangan (Development), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluation) (32). Penelitian ini dimulai dengan pra-penelitian yang mencakup analisis kurikulum, kebutuhan siswa, dan materi. Tahapan ini bertujuan menyesuaikan target kurikulum, kebutuhan siswa terkait instrumen evaluasi, serta pengintegrasian materi berbasis etnosains.

Pada tahap penelitian, kegiatan meliputi desain instrumen evaluasi dengan menentukan tujuan, menyusun kisi-kisi, dan membuat outline produk. Selanjutnya, pengembangan instrumen dilakukan dengan menyusun konten berbasis etnosains, meningkatkan kemampuan HOTS, dan memperbaiki visualisasi instrumen sesuai kebutuhan siswa. Implementasi dilakukan melalui validasi oleh ahli dan revisi berdasarkan masukan mereka, diikuti uji efektivitas di sekolah dasar di Bojonegoro. Tahapan pasca-penelitian mencakup pelaporan hasil penelitian dalam bentuk laporan dan artikel yang diterbitkan di jurnal. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV dari lima sekolah dasar di Bojonegoro. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam dan angket, sementara data kuantitatif berasal dari validasi instrumen oleh ahli. Data dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Produk akhir diuji efektivitasnya untuk memastikan relevansi dan keunggulan instrumen evaluasi HOTS berbasis etnosains. Data Kuantitatif hasil angket uji kelayakan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Prosentase Kelayakan} = \frac{\textit{Skor yang diperoleh}}{\textit{skor maksimal}} \text{ x } 100$$

Setelah itu dilakukan pennghitungan skor rata-rata dengan rumus:

$$\text{Skor Rata-Rata} = \frac{\textit{Jumlah Skor}}{\textit{Jumlah Penilai}} \text{ x } 100$$

Presentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria seperti padam Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Kelayakan

Presentase	Interpretasi
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Kurang Layak
1-20%	Sangat Kurang Layak

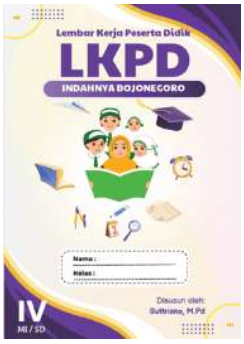
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengembangkan alat evaluasi HOTS berbasis digital untuk pembelajaran IPAS di Kurikulum Merdeka dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Tahap analisis meliputi kebutuhan siswa, kurikulum, dan materi untuk mengidentifikasi kekurangan dalam pembelajaran dan memberikan solusi. Analisis kurikulum berfokus pada pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, yang menekankan berpikir kritis dan kreatif. Analisis kebutuhan siswa mempertimbangkan aspek bahasa, kognitif, dan psikologis untuk memastikan relevansi dan efektivitas alat evaluasi. Analisis materi memastikan integrasi etnosains dalam pembelajaran, menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual.

Hasil analisis menunjukkan rendahnya kemampuan HOTS siswa akibat penggunaan alat evaluasi konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan alat evaluasi berbasis taksonomi Anderson dan Krathwohl yang berfokus pada level HOTS (C4, C5, C6). Kisi-kisi instrumen dirancang sesuai dengan taksonomi ini, tujuan pembelajaran, dan capaian materi etnosains. Pengembangan ini dilakukan di beberapa madrasah di Bojonegoro, termasuk MINU Unggulan, MI Ulul Albab, MINU ICP, MI Al Hidayah, dan MI Islamiyah Balen. Tahap Perancangan (design) Tahap desain bertujuan untuk menyusun tujuan instrumen, kisi-kisi, dan outline produk. Menurut (Gagne, 1989), penyusunan tujuan instrumen yang jelas dan spesifik akan memudahkan pengukuran hasil belajar. Dalam hal ini, tujuan instrumen disusun untuk menciptakan kisi-kisi yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Desain yang baik tidak hanya mengacu pada isi materi, tetapi juga pada cara penyampaian

yang sesuai dengan karakteristik siswa, termasuk pendekatan berbasis etnosains yang menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya lokal.



Gambar 1. Design LKPD

Pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap mulai dari penyusunan tes atau Instrumen Alat evaluasi HOTS dengan menggunakan kisi-kisi yang telah disusun pada tahap Analisis (Analysis). Alat evaluasi HOTS yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki 2 jenis yaitu alat evaluasi HOTS dalam bentuk soal pilihan ganda dan juga dalam bentuk soal penjodohan.

Gambar 2. Soal Evaluasi HOTS Pilihan Ganda

Gambar 3. Soal Evaluasi HOTS Penjodohan

Alat Evaluasi HOTS yang dikembangkan telah diintegrasikan ke dalam platform Berbasis Etnosains pada Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka seperti terlihat pada Gambar 2 dan 3. Platform ini menyediakan aktivitas pembelajaran interaktif yang membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Sebelum dilakukan validasi oleh para ahli, alat evaluasi ini mendapatkan masukan dari pembimbing, yang mencakup penambahan beberapa soal. Berikut adalah tambahan soal yang dimasukkan ke dalam LKPD sesuai dengan masukan tersebut.

Tabel 1. Soal Hots

Pada tahap Pengembangan (Develop), fokus utamanya adalah mengembangkan konten, kemampuan HOTS, dan visualisasi instrumen. Pengembangan HOTS, sesuai dengan Bloom (1956), memerlukan proses berpikir kritis dan kreatif (Gunawan & Palupi, 2016). Dalam konteks etnosains, konten instrumen dirancang untuk menghubungkan konsep sains dengan pengalaman budaya lokal siswa, menciptakan pembelajaran yang lebih relevan. Visualisasi yang menarik dan sesuai mendukung pemahaman siswa, sehingga instrumen efektif untuk evaluasi sekaligus menarik untuk digunakan.

Tahap Implementasi mencakup validasi instrumen oleh para ahli guna memastikan instrumen memenuhi standar akademik dan prinsip validitas (Messick, 1995). Validasi dilakukan oleh tiga jenis validator: ahli instrumen/soal, ahli media/tampilan, dan ahli bahasa. Masukan dari validator digunakan untuk merevisi instrumen agar lebih berkualitas dan sesuai dengan tujuan pengembangan.

Tabel 2. Hasil Validasi oleh validator ahli

No	Jenis Validasi	Presentase	Kategori	Keterangan
1	Validasi Media	95%	Sangat Baik	Layak digunakan tanpa revisi
2	Validasi instrumen	90%	Sangat Baik	Layak digunakan tanpa revisi
3	Validasi bahasa	93,8%	Sangat Baik	Layak digunakan tanpa revisi

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa validasi alat evaluasi HOTS menggunakan Berbasis Etnosains pada Pembelajaran Ipas Kurikulum Merdeka ini secara keseluruhan mendapatkan presentase diatas 90% atau berada pada kategori sangat baik dan layak untuk digunakan tanpa revisi.

Gambar 3. Dokumentasi Implementasi Alat Evaluasi Di Kelas

B. Pembahasan

Alat Evaluasi HOTS yang telah divalidasi dan dinyatakan layak digunakan diuji coba pada peserta didik kelas 4 di MINU Unggulan, MI Ulul Albab, MINU ICP, MI Al Hidayah, dan MI Islamiyah Balen, Bojonegoro. Selama pembelajaran, peserta didik menunjukkan antusiasme tinggi karena alat evaluasi baru ini bersifat mandiri dan interaktif, dapat diakses melalui smartphone. Meski demikian, banyak siswa kesulitan menjawab soal dengan kategori sedang dan sukar, seperti terlihat dari tingkat kesalahan yang cukup tinggi.

Tahap terakhir, Evaluasi, mencakup pengukuran efektivitas instrumen dan revisi berdasarkan hasil uji coba. Evaluasi ini tidak hanya menilai hasil, tetapi juga memberikan umpan balik untuk perbaikan. Data dari lima lembaga pendidikan dasar dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk menilai kepraktisan instrumen. Instrumen berbasis etnosains ini terbukti lebih meningkatkan kemampuan HOTS dan aktivitas siswa dibandingkan alat evaluasi konvensional. Hasil angket siswa dan guru, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.11 dan 4.12, menunjukkan peningkatan aktivitas dan ketertarikan siswa.

Uji reliabilitas menggunakan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.844 (>0.6) menunjukkan bahwa instrumen ini reliabel dan layak untuk disebarluaskan. Penyebaran dilakukan secara terbatas kepada guru di MINU Unggulan, MI Ulul Albab, MINU ICP, MI Al Hidayah, dan MI Islamiyah Balen di Bojonegoro sebagai bagian dari tahap diseminasi. Pengembangan instrumen evaluasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) berbasis etnosains pada pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka untuk kelas 4 di beberapa MI di Bojonegoro merupakan upaya strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan dasar. Penelitian ini berlandaskan pada konsep HOTS yang berfokus pada kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi guna memecahkan masalah kompleks, keterampilan esensial di era pendidikan modern (Yusuf et al., 2018).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Budiman & Jailani, 2014). Rusilowati (2019) mengungkapkan bahwa penggunaan platform digital berbasis etnosains dapat meningkatkan keterlibatan siswa, yang secara langsung berkontribusi pada pemahaman mereka terhadap materi. Selain itu, Zhang et al. (2020) menekankan bahwa teknologi pendidikan memperluas cakupan pembelajaran dan mendukung praktik pengajaran inovatif. Namun, meskipun terdapat banyak penelitian yang mengkaji penggunaan teknologi dalam pendidikan, masih ada kesenjangan dalam literatur terkait dengan pengembangan instrumen evaluasi HOTS khususnya untuk siswa kelas 4 sekolah dasar menggunakan Berbasis Etnosains pada Pembelajaran Ipas Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan ini dengan merancang dan menguji keefektifan sebuah instrumen evaluasi yang dirancang khusus untuk mengukur kemampuan HOTS siswa menggunakan teknologi tersebut.

Penggunaan Berbasis Etnosains pada Pembelajaran Ipas Kurikulum Merdeka dalam konteks ini menjadi penting karena platform tersebut menawarkan berbagai alat evaluasi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, seperti pembuatan soal berbasis masalah atau proyek. Teori-teori

dalam psikologi kognitif mendukung bahwa pendekatan pembelajaran yang menantang dan berorientasi pada masalah dapat merangsang pertumbuhan kognitif siswa (Khadijah & Amelia, 2020). Oleh karena itu, instrumen evaluasi yang dikembangkan harus mempertimbangkan aspek-aspek ini untuk memastikan pengukuran yang akurat terhadap kemampuan HOTS siswa (Suttrisno, Djoko Apriono, 2023).

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini akan melibatkan tahap pengembangan instrumen berdasarkan analisis kebutuhan HOTS yang relevan dengan kurikulum IPAS kelas 4. Proses validasi instrumen akan mengacu pada prinsip-prinsip pengukuran pendidikan yang meliputi validitas isi, konstruksi, dan kriteria. Selain itu, akan dilakukan uji coba lapangan untuk mengukur kehandalan instrumen evaluasi yang dikembangkan serta respons siswa terhadap penggunaan Berbasis Etnosains pada Pembelajaran Ipas Kurikulum Merdeka sebagai alat evaluasi.

Meskipun penelitian ini telah mengikuti langkah-langkah yang sistematis dalam pengembangan instrumen, terdapat gap yang perlu diidentifikasi. Pertama, kurangnya penelitian sebelumnya yang spesifik membahas pengembangan instrumen HOTS berbasis etnosains dalam konteks Kurikulum Merdeka dapat menjadi kendala dalam generalisasi temuan. Selain itu, meskipun instrumen telah divalidasi oleh ahli, efektivitasnya di lapangan masih memerlukan uji coba lebih lanjut untuk berbagai konteks pendidikan dan budaya yang berbeda. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengidentifikasi dampak jangka panjang dari penggunaan instrumen ini terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta untuk memahami bagaimana etnosains dapat diintegrasikan lebih lanjut ke dalam kurikulum yang lebih luas.

Implikasi praktis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi guru dan pengambil kebijakan pendidikan dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran HOTS di sekolah dasar. Dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif, diharapkan mereka dapat lebih siap menghadapi tantangan akademis dan sosial di masa depan. Hasil dari penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi teoritis yang berharga terkait dengan aplikasi teknologi dalam pendidikan dasar, khususnya dalam konteks pengembangan instrumen evaluasi yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan perkembangan zaman.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan penting dalam literatur pendidikan terkait dengan pengembangan instrumen evaluasi HOTS menggunakan teknologi aplikasi seperti Berbasis Etnosains pada Pembelajaran Ipas Kurikulum Merdeka. Dengan memperdalam pemahaman kita tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran HOTS, kita dapat memperluas horison pendidikan yang bermakna bagi siswa di berbagai tingkat pendidikan dasar.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan instrumen evaluasi HOTS berbasis etnosains dalam pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka dilakukan melalui model ADDIE yang mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen dirancang untuk mengintegrasikan etnosains dengan peningkatan kemampuan HOTS serta divalidasi oleh ahli dalam bahasa, materi, dan instrumen. Hasil uji menunjukkan instrumen valid dan reliabel, dengan nilai Pearson Correlation >0.431, signifikansi <0.05, dan Cronbach's Alpha sebesar 0.884, sehingga layak digunakan di lapangan.

B. Saran

Kedepan penelitian ini perlu adanya kebaruan yakni pengembangan instrumen lain pada materi dan pelajaran lainnya. Serta diperlukan aplikasi yang lebih kekinian agar instrumen dapat mengikuti kebaruan zaman.

DAFTAR RUJUKAN

Aji, S. D. (2017). Etnosains dalam Membentuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerja Ilmiah Siswa. *Jurnal Imliah*, *1*(1), 7–11.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing, Arevision of Bloom's Taxonomy of Education Objectivies*. Addision WesleyLonmaninc.

Budiman, A., & Jailani, J. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1.

Jurnal Riset Pendidikan Matematika, *1*(2), 139–151.

Cahyahatini, A. F., Sjaifuddin, S., & Taufik, A. N. (2023). Pengembangan instrumen tes berbasis kearifan lokal Kesenianku Rampak Bedug untuk Melatih Keterampilan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, *12*(1), 207–213.

Gagne, R. M. (1989). *Belajar dan Teori Pembelajaran* (Munandir), Trans.). PAU Dirjen Dikti Depdikbud.

Gina Gunawan, R., Gina Gunawan, R., Teknik Adi Karya, A., lintas Sungai Penuh-Padang, J., Siulak, K., Negeri Kerinci, I., Kapten Muradi, J., Sungai Liuk, K., Sungai Penuh, K., Negeri, S., Raya Semurup, J., & Kerinci, K. (2023). Validitas Instrumen Kemampuan Bernalar Kritis Melalui Model Problem Based Learning Bermuatan Etnosains Pada Pembelajaran Ipa Smp. *Jurnal Kumparan Fisika*, *6*(2), 141–148.

Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom–revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, *2*(02).

Ilwandri, I., Festiyed, F., & ... (2023). Development of Ethnoscience-Based Critical Thinking Instrument in Physics Learning. *Edumaspul: Jurnal …*, *7*(1), 1555–1562.

Khadijah, & Amelia, N. (2020). *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini: Teori dan Praktik*. Kencana.

Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013. *Jurnal Kaunia*, *11*(1), 27–39.

Majir, A., & A. (2021). Teknis Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Madrasah. *LISANUNA*, *5*(1), 128–143 10 22373 5 859 ,.

Mustakim, A. (2022). Desain Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Kreatif dalam Bidang Sains Terintegritas Etnosains Kebudayaan Jambi …. *Jurnal Administrasi Nusantara Maha*, 1–16.

Nur Hapiza. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran STEM-PjBL Dengan Pendekatan Etnosains Pada Materi Tata Surya Di MTs Negeri 1 Pekanbaru. In *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau* (Vol. 4, Issue 1). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Nuralita, A., & Reffiane, F. (2020). Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, *8*(3), 457–467.

Papilaya, P. M., Smith, A., Tuapattinaya, P. M. J., & Persulessy, A. E. (2022). Pendampingan Guru Dalam Pemahaman Konsep Local Wisdom Dan Penyusunan Soal Berbasis Hots Sebagai Upaya Mengembangkan Berpikir Kreatif Siswa Smp Kota Ambon. *PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 69–82. https://doi.org/10.30598/pakem.2.2.69-82

Rusilowati, A. (2019). Mendidik Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Generasi Alpha di Era Artificial Intelligence. *Seminar Pendidikan Nasional (SENDIKA)*, *2*(1).

Supriyadi, A., Ningsih, I. W., Alawi, D., Hasanah, A., & Arifin, B. S. (2022). Nawa Cita Sebagai Core Value Pendidikan Karakter Berbasis Budaya. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(9), 3755–3763. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.916

Suryaman, M. (2020). *Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar*. 13–28.

Suttrisno, Djoko Apriono, D. N. I. P. (2023). Dampak Penggunaan Bahasa Ibu Terhadap Pembelajaran Siswa di Sekolah Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Islam, Soko, Tuban. *Journal of Elementary Educational Research*, *3*(2), 67–80.

Suttrisno, S., & Rofi'ah, F. Z. (2023). Integrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Guna Mengoptimalkan Projek Penguatan Pelajar Pancasila Madrasah Ibtidaiyah Di Bojonegoro. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, *12*(1).

Syahputra, E., & Nasution, A. A. (2018a). Konsep HOTS dan Model Pembelajaran yang Relevan. *Dalam Seminar Internasional Tahunan Ke-3 Tentang Pendidikan*

Transformatif Dan Kepemimpinan Pendidikan (AISTEEL), 504–507.

Widyawati, A., Dwiningrum, S. I. A., & Rukiyati, R. (2021). Pembelajaran ethnosciences di era revolusi industri 4.0 sebagai pemacu Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, *9*(1), 66–74. https://doi.org/10.21831/jppfa.v9i1.38049

Yusuf, I., Widyaningsih, S. W., & Sebayang, S. R. B. (2018). Implementasi e-learning berbasis STEM pada mata pelajaran fisika kuantum terhadap kemampuan HOTS siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Turki*, *15*(Khusus), 67–75.

Zhang, L., Shang, J., Pelton, T., & Pelton, L. F. (2020). Supporting primary students' learning of fraction conceptual knowledge through digital games. *Journal of Computer Assisted Learning*, *36*(4), 540–548. https://doi.org/10.1111/jcal.12422