



HOTS-Based e-evaluation Quizwhizzer in science learning in elementary schools

Farida Nur Kumala¹, Intan Safitri², Triwahyudianto³, Arnelia Dwi Yasa⁴, Moh Salimi⁵

^{1,2,3,4}Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Malang, Indonesia

⁵Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

faridankumala@unikama.ac.id¹, intan.safitri199@gmail.com², triwahyudianto@unikama.ac.id³, arnelia@unikama.ac.id⁴,
salimi@staff.uns.ac.id⁵

ABSTRACT

Teachers have not implemented HOTS-based questions for learning evaluation, resulting in students' low thinking abilities. This research aims to develop HOTS-based E-evaluation using the Quizwhizzer application. This research uses the ADDIE model with various stages, namely (1) the analysis stage, curriculum analysis, student character, and learning evaluation are carried out; (2) the design stage, learning materials are determined, HOTS questions and research instruments are prepared; (3) the development stage, validation of the suitability of the material, language and media is carried out; (4) the implementation stage, a validation test of the practicality and effectiveness of the application is carried out; (5) the final, evaluation stage was carried out to find out deficiencies in the application. The research subjects were 28 class IV students at SDN Mulyorejo 3. The instruments used are tests and questionnaire sheets. The research results showed that the E-Evaluation of the feasibility test was 90 percent from material experts, 96 percent from language experts, and 92 percent from media experts. The results of teacher practicality were 95 percent, students were 92 percent and effectiveness showed that there was an increase in students' HOTS abilities." HOTS-based e-evaluation using the quizwhizzer application can increase students' HOTS in science learning.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 2 Apr 2024

Revised: 13 Jun 2024

Accepted: 15 Jun 2024

Available online: 21 Jun 2024

Publish: 30 Aug 2024

Keyword:

e-evaluation; higher order thinking skill; Quizwhizzer

Open access

Inovasi Kurikulum is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Guru belum menerapkan soal-soal berbasis HOTS untuk evaluasi pembelajaran sehingga berakibat kemampuan berpikir peserta didik yang rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan E-evaluation berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan berbagai tahapan yaitu (1) tahap analisis dilakukan analisis kurikulum, karakter peserta didik, dan evaluasi pembelajaran; (2) tahap design dilakukan penentuan materi pembelajaran, menyusun soal HOTS dan instrument penelitian; (3) tahap development dilakukan validasi kelayakan materi, bahasa, dan media; (4) tahap implementation dilakukan uji validasi kepraktisan dan keefektifan aplikasi; (5) terakhir, tahap evaluation dilakukan untuk mengetahui kekurangan pada aplikasi. Subyek penelitian ialah peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3 sejumlah 28 peserta didik. Instrumen yang digunakan yakni test dan lembar angket. Hasil penelitian menunjukkan E-Evaluation dari uji kelayakan sebesar 90 persen dari ahli materi, 96 persen dari ahli bahasa, dan 92 persen dari ahli media. Hasil kepraktisan guru 95 persen, peserta didik 92 persen dan keefektifan yang menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan HOTS peserta didik. E-evaluation berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer dapat meningkatkan HOTS peserta didik pada pembelajaran IPA.

Kata Kunci: e-evaluation; kemampuan berpikir tingkat tinggi; Quizwhizzer

How to cite (APA 7)

Kumala, F. N., Safitri, I., Triwahyudianto, T., Yasa, A. D., & Salimi, M. (2024). HOTS-Based e-evaluation Quizwhizzer in science learning in elementary schools. *Inovasi Kurikulum*, 21(3), 1345-1358.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2024, Farida Nur Kumala, Intan Safitri, Triwahyudianto, Arnelia Dwi Yasa, Moh Salimi. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: faridankumala@unikama.ac.id

INTRODUCTION

Saat ini banyak guru yang belum menerapkan alat evaluasi yang fokus pada *High Order Thinking Skills* (HOTS). Selain itu, sebagian besar soal evaluasi masih menggunakan alat evaluasi tingkat *Low Order Thinking Skills* (LOTS). Selain itu, masih terdapat keterbatasan dalam penggunaan metode evaluasi konvensional di kelas, yang menyebabkan terjadinya ketidakjujuran akademik di kalangan peserta didik selama evaluasi dan sejumlah besar peserta didik terlambat menyerahkan lembar jawaban mereka setelah waktu yang telah ditentukan. Selain itu, terdapat potensi kesalahan dalam proses pengoreksian dan penilaian hasil belajar peserta didik. Selain itu, peserta didik belum pernah memanfaatkan alat evaluasi elektronik dalam bentuk permainan. Alat evaluasi adalah perangkat yang memudahkan evaluasi pembelajaran dengan memberikan informasi peningkatan keterampilan peserta didik (Narassati *et al.*, 2021). Pada pembelajaran IPA masih terkesan monoton dan pasif karena beberapa peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan karena mereka hanya mengikuti proses pembelajaran sesuai arahan dari guru di mana hanya mengacu pada buku paket dan media gambar. Materi pembelajaran IPA Sekolah Dasar kelas IV salah satunya adalah Transformasi Energi. Dapat diketahui bahwa Energi adalah suatu usaha atau bentuk kemampuan yang digunakan untuk membuat sesuatu hal itu terjadi. Oleh karena itu, dalam mempermudah peserta didik memahami materi tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan percobaan sederhana untuk pembuktian perubahan energi selain itu untuk mendukung keefektifan proses pembelajaran dapat menggunakan media pembelajaran berbasis digital sehingga dapat menarik semangat belajar peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satunya dapat diatasi dengan *e-evaluation* berbasis HOTS. Evaluasi berbasis HOTS merupakan metode evaluasi yang mengukur bakat kognitif pada tingkat lanjut. Kemampuan tersebut antara lain 1) mensintesis konsep dengan pengetahuan faktual; 2) menganalisis dan menggunakan informasi; 3) mengembangkan strategi pemecahan masalah; dan 4) mengkaji gagasan dan informasi secara kritis (Aprilia, 2020). HOTS mengacu pada kapasitas untuk berkomunikasi secara efektif, menganalisis, memahami, dan memberikan solusi inovatif. Kebutuhan peningkatan kualitas peserta didik seperti berpikir kritis dan kreatif saat ini dapat dilakukan melalui pengembangan evaluasi menggunakan soal HOTS. Kemampuan yang dimaksud terkait pemikiran kritis, pemikiran reflektif, metakognisi, dan kreativitas. Stimulus biasa digunakan pada saat membuat soal HOTS (Putri & Dwijayanti, 2021). Stimulus berfungsi sebagai landasan untuk merumuskan pertanyaan. Dalam konteks HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), rangsangan yang diberikan bersifat kontekstual dan menarik (Setyowati *et al.*, 2023). Dalam membuat soal berbasis HOTS, guru harus memiliki keahlian dan kemampuan yang diperlukan untuk merumuskan pertanyaan dan memilih stimulus yang sesuai tergantung pada keadaan dan situasi tertentu, serta memiliki pemahaman menyeluruh tentang topik pengajaran (Fanani, 2018). Kegiatan evaluasi menunjukkan kapasitas guru untuk menganalisis dan memahami hubungan antara pengetahuan dan materi, sekaligus menunjukkan kemampuan mereka untuk mengatasi tantangan praktis dari berbagai perspektif. Mengintegrasikan HOTS ke dalam sistem evaluasi pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan berpikir kreatif peserta didik (Azhar & Pasandaran, 2022).

Dalam menilai efektivitas proses belajar mengajar, guru perlu mengembangkan metode evaluasi yang secara khusus berfokus pada tujuan pembelajaran. Alat evaluasi ini harus didasarkan pada HOTS dan selaras dengan tujuan profesional guru pendidik dihadapkan pada tantangan untuk dapat mengoptimalkan perkembangan teknologi dan memanfaatkannya dalam proses pembelajaran (Susanto & Ismaya, 2022; Setyaningrum *et al.*, 2020). Menurut, terdapat bukti yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran kreatif dan interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif, dan memfasilitasi penerapan pengetahuan yang diperoleh (Ali, 2023; Putra & Salsabila, 2021). Pemanfaatan teknologi dalam proses evaluasi akan menjadi lebih menarik dan efisien serta dapat memudahkan pendidik dalam menilai hasil belajar peserta didik. Pembelajaran yang efektif

adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal sebagai alat bantu (Latip, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat evaluasi berbasis teknologi dapat mengurangi perbuatan curang peserta didik seperti mencontek sehingga hasil evaluasi benar-benar dari hasil pemikiran peserta didik sendiri.

Di era digital saat ini, pembelajaran yang konvensional dapat berubah menjadi pembelajaran modern, karena teknologi pendidikan (Tambak & Lubis, 2022). Pesatnya kemajuan teknologi menyebabkan munculnya berbagai aplikasi pembelajaran *online* yang dapat dimanfaatkan untuk memudahkan evaluasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pendidikan. Salah satu alat tersebut adalah Aplikasi Quizwhizzer. Alat ini meningkatkan fokus peserta didik pada materi pembelajaran dan menyederhanakan proses evaluasi dengan menghasilkan skor dan peringkat otomatis setelah menyelesaikan kuis. Keunggulan pada penelitian Quizwhizzer berpotensi meningkatkan minat belajar peserta didik kelas IV dalam mempelajari sumber energi serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi PPKN dan materi kelas VIII sistem pencernaan makanan (Oktavian *et al.*, 2023). Berdasarkan media permainan interaktif berbasis Quizwhizzer terbukti sangat layak untuk alat evaluasi (Audina *et al.*, 2022).

Penelitian di atas menunjukkan bahwa terdapat kesamaan dalam penggunaan aplikasi Quizwhizzer sebagai alat evaluasi pembelajaran. Selain itu, peneliti sebelumnya belum pernah meneliti soal evaluasi berbasis HOTS yang dikemas dalam kuis. Oleh karena itu peneliti akan mengembangkan *e-evaluation* berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Mengingat konteks tersebut, maka penting untuk mengembangkan *e-evaluation* berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer, hal ini akan memungkinkan evaluasi kemampuan berpikir kreatif dan pemaparan peserta didik pada pemikiran tingkat tinggi melalui soal-soal evaluasi berbasis HOTS. Pada akhirnya, hal ini akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan (Annisa *et al.*, 2023). Adapun tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan proses pengembangan, mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan Aplikasi Quizwhizzer pada Materi Transformasi Energi Kelas IV SD. Evaluasi berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer pada materi transformasi energi kelas IV SD diharapkan dapat menjadi alat evaluasi yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Produk ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengenalan kemajuan alat evaluasi yang menarik dan menyenangkan di lembaga pendidikan. Selain itu, produk ini diharapkan dapat berfungsi sebagai alat evaluasi yang berharga dan praktis di sekolah, menyederhanakan proses evaluasi hasil belajar peserta didik bagi guru. Selain itu, peserta didik akan memiliki keleluasaan untuk menjawab pertanyaan kuis tidak hanya di dalam kelas tetapi juga di lokasi dan waktu mana pun.

LITERATURE REVIEW

Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi ialah instrumen penting dalam pembelajaran (Idrus, 2019). Evaluasi adalah instrumen hasil pembelajaran secara sistematis dan berkesinambungan untuk mengetahui seberapa efektif pembelajaran dan menjadi masukan untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya (Putri & Dwijayanti, 2021). Evaluasi dilakukan untuk memastikan kualitas peserta didik, hasil belajar, dan metode pembelajaran ditingkatkan secara tepat (Sari *et al.*, 2017). Evaluasi menentukan sejauh mana tujuan pembelajaran yang telah tercapai dan mengidentifikasi tingkat keberhasilan akademik peserta didik (Magdalena, 2023). Pengembangan evaluasi sejalan dengan pemanfaatan teknologi, yaitu menggunakan evaluasi elektronik (*e-evaluation*) yang dibuat melalui *software* aplikasi dari berbagai jenis dan kegunaannya yang berbeda-beda (Umam *et al.*, 2017). Dapat dikatakan bahwa evaluasi merupakan hasil interaksi pembelajaran antara guru dan peserta didik yang mempengaruhi perubahan tindakan peserta didik baik dari pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Higher Order Thinking Skills (HOTS)

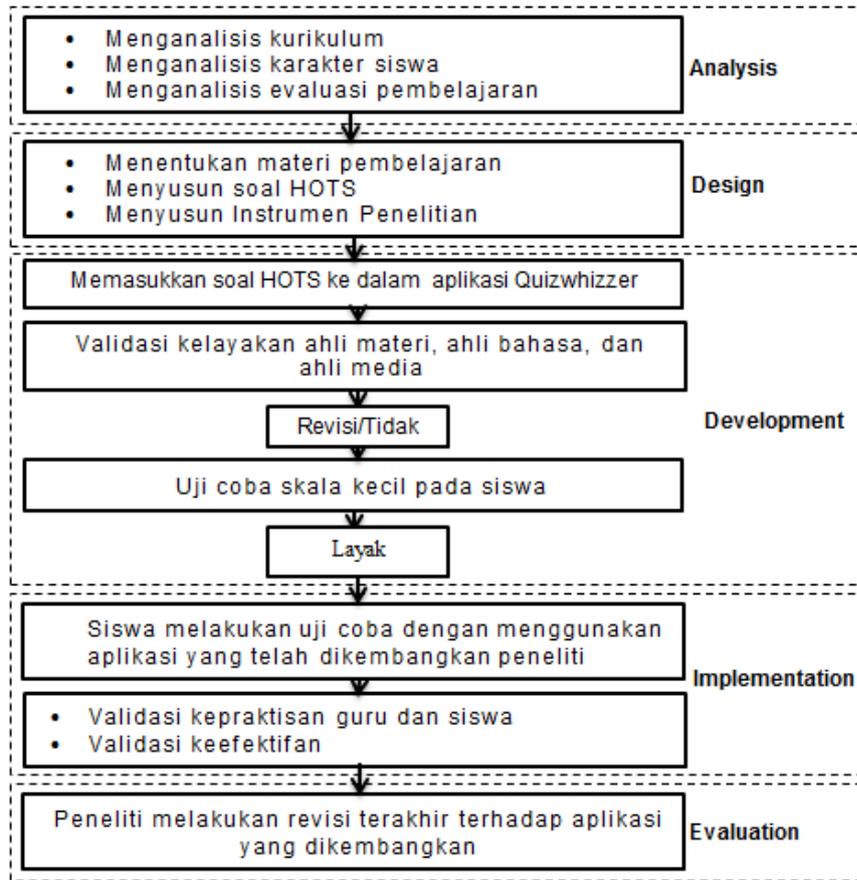
HOTS digambarkan sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami, menganalisis, serta mampu memodifikasi informasi sebelumnya sehingga tidak monoton (Karimah, 2018). HOTS adalah proses berpikir secara menyeluruh dan bertahap yang digunakan untuk menemukan solusi untuk masalah (Rahayu et al., 2020). Brookhart mendefinisikan HOTS sebagai proses beralih dari masalah ke solusi dengan berpikir kritis (Rochman & Hartoyo, 2018). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa HOTS adalah kemampuan untuk berpikir kritis, yakni menggunakan penalaran yang luas, sehingga memungkinkan peserta didik untuk menemukan cara-cara baru secara kreatif, mampu mengambil keputusan secara bijak serta menerapkannya dalam mengatasi masalah berlandaskan ilmu pengetahuan dan mengkritik sesuatu berdasarkan landasan logis dan ilmiah (Ulum, 2020). HOTS dapat dilatih dengan memberikan latihan soal kepada peserta didik yang fokus pada kognitif tingkat tinggi atau level C4 (analisis), yang berarti kemampuan untuk memecah konsep menjadi beberapa bagian dan menghubungkannya sehingga dapat memahami konsep secara keseluruhan, C5 (evaluasi), yang menunjukkan kemampuan dalam memberikan evaluasi pada solusi dan gagasan untuk mencapai efektivitasnya, C6 (penciptaan), yang berarti kemampuan untuk merancang suatu cara dalam menyelesaikan masalah (Jannah & Pahlevi, 2020). Sangat penting untuk membekali anak dengan kemampuan kognitif tingkat lanjut supaya mereka dapat mengatasi tantangan sehari-hari secara efektif (Setyaningrum et al., 2020). Tujuan utama HOTS adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kognitif tingkat tinggi peserta didik, khususnya kapasitas mereka untuk menganalisis materi pembelajaran yang kompleks dan secara efektif memecahkan masalah yang dihadapi (Azam & Rokhimawan, 2020; Zamkakay, 2022).

Quizwhizzer

Quizwhizzer adalah aplikasi *game* edukasi yang menawarkan pengalaman naratif dan mudah beradaptasi, dengan berbagai kemampuan untuk pembuatan pertanyaan. Pengguna hanya perlu mengakses kode kuis untuk memulai (Fajjah et al., 2021; Wahyuningsih & Darodjat, 2021). Quizwhizzer adalah alat evaluasi menarik yang menawarkan beberapa manfaat dalam proses pembelajaran. Ini dapat diakses secara gratis dan menyediakan berbagai templat yang menarik (Vinidiansyah et al., 2021). Quizwhizzer merupakan aplikasi yang bertujuan untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan evaluasi pembelajaran (Susanto & Ismaya, 2022).

METHODS

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) yang mana penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk dan diuji kelayakannya. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pemilihan model ADDIE berangkat dari pertimbangan bahwa model ini mudah diterapkan, mudah dipahami, dan merupakan model pengembangan yang sistematis. Pada **Gambar 1** terlihat bahwa proses pembuatan produk *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer meliputi berbagai tahapan yaitu 1) tahap *analysis* dilakukan analisis kurikulum, karakter peserta didik, dan evaluasi pembelajaran; 2) tahap *design* dilakukan penentuan materi pembelajaran, menyusun soal HOTS dan instrumen penelitian; 3) tahap *development* dilakukan validasi kelayakan materi, bahasa, dan media; 4) tahap *implementation* dilakukan uji validasi kepraktisan dan keefektifan aplikasi; 5) terakhir, tahap *evaluation* dilakukan untuk mengetahui kekurangan pada aplikasi.



Gambar 1. Prosedur Model Penelitian dan Pengembangan ADDIE
 Sumber: Dokumentasi Penelitian 2024

Subyek penelitian ialah peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3 sejumlah 28 peserta didik, dengan memanfaatkan *comebook* untuk uji coba produk *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Data yang digunakan terdiri dari data kualitatif yang berasal dari hasil validasi ahli, serta masukan dan saran dari guru dan peserta mengenai aspek kepraktisan. Selain itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian, yaitu skor yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Metode pengumpulan data menggunakan angket dan evaluasi untuk menilai kelayakan atau validitas alat evaluasi yang dikembangkan oleh penulis, sesuai masukan dari para ahli. Selain itu, ini digunakan untuk mengukur kepraktisan alat evaluasi berdasarkan umpan balik dari guru dan peserta didik. Penelitian ini menggunakan lembar angket dan lembar tes sebagai instrumennya. Berikut kisi-kisi instrumen validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa (lihat pada **Tabel 1**).

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli

Validasi	Aspek yang dinilai	Indikator Evaluasi
Ahli materi	Soal	Kesesuaian soal dengan CP, TP, dan ATP
		Kesesuaian butir soal dengan materi
		Kesesuaian gambar maupun video dengan materi
		Kesesuaian pilihan jawaban dengan materi
		Pemakaian stimulus maupun pengecoh di soal
	Konstruksi	Kesesuaian butir soal terhadap kemampuan peserta didik
		Kejelasan tulisan
		Pilihan jawaban angka ditulis runtut
		Identitas soal lengkap
		Petunjuk soal mudah dipahami

Validasi	Aspek yang dinilai	Indikator Evaluasi
Ahli Media	Kefektifan fitur pada aplikasi Quizwhizzer dapat digunakan untuk membuat soal	Fitur pada aplikasi Quizwhizzer efektif sebagai pembuatan soal pilihan ganda
		Fitur aplikasi Quizwhizzer bisa digunakan untuk melihat skor
		Tulisan yang digunakan dalam aplikasi mudah dipahami.
	Sajian mudah terbaca	Tulisan maupun ukuran huruf mudah terbaca
		Gambar maupun video soal jelas
	Efisiensi Aplikasi Quizwhizzer mudah digunakan	Aplikasi Quizwhizzer mudah dan efisien dipakai pembuatan soal evaluasi
		Aplikasi Quizwhizzer bisa melatih berpikir tingkat tinggi peserta didik
	Lugas	Ketepatan dan keefektifan unsur kalimat
	Dialogis dan interaktif	Kebakuan istilah
		Penyampaian pesan bisa dipahami
Pemahaman kepada pesan ataupun suara		
Validator Bahasa	Bahasa kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketetapan tata bahasa dan ejaan yang digunakan
	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Sesuai terhadap perkembangan intelektual maupun emosional peserta didik
	Keterbacaan ketepatan struktur kalimat	Memakai bahasa Indonesia yang baku
	Keterbacaan ketepatan struktur kalimat	Memakai bahasa Indonesia baku Kalimat tidak bermakna ganda

Sumber: Dokumentasi Penelitian 2024

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data. Penelitian ini menggunakan analisis skala Likert yang berkisar antara 1 hingga 4. Skala 1 menunjukkan hasil yang sangat tidak baik, 2 menunjukkan hasil yang tidak baik, 3 menunjukkan hasil yang baik, dan 4 menunjukkan hasil yang sangat baik. Selanjutnya hasil angket validasi kelayakan dan kepraktisan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentasi validasi

$\sum x$ = Total skor dari validasi (skor asli)

$\sum xi$ = Jumlah skor maksimal

100 = nilai konstan

Adapun keputusan untuk merevisi *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer didasarkan pada hasil pengguna dan validator ialah ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa serta guru dan peserta didik. Keputusan validator didasarkan pada kriteria validasi yang tercantum di bawah ini (lihat pada **Tabel 2**).

Tabel 2. Kriteria Validitas dan Kepraktisan Persentase

Persentase	Kriteria
85% - 100%	Sangat Baik
76% - 84%	Baik
60% - 75%	Tidak Baik
≤ 55% - 59%	Sangat Tidak Baik

Sumber: Hasil modifikasi penulis 2024

Efektifitas *e-evaluation* berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer dapat dinilai dengan menganalisis hasil evaluasi belajar peserta didik yang dilakukan setelah melaksanakan *e-evaluation*

berbasis HOTS yang dibuat dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Data tersebut dapat dijelaskan dengan menghitung rata-rata menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor Hasil Penelitian}}{\text{Skor Maksimal ideal}} \times 100\%$$

Hasil belajar dapat ditentukan dengan menerapkan metode N-Gain Score setelah temuannya tersedia.

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor PostTest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil belajar dapat dikatakan meningkat apabila nilai N-gain > 0,3 pada kategorisasi yang diberikan (lihat pada **Tabel 3**).

Tabel 3. Klasifikasi Nilai Standar N-Gain

Nilai Standart N-Gain	Klasifikasi
G>0,7	Tinggi
0,35 > G > 0.7	Sedang
G<0.3	Rendah

Sumber: *Aisyah & Dewi (2021)*

RESULT AND DISCUSSION

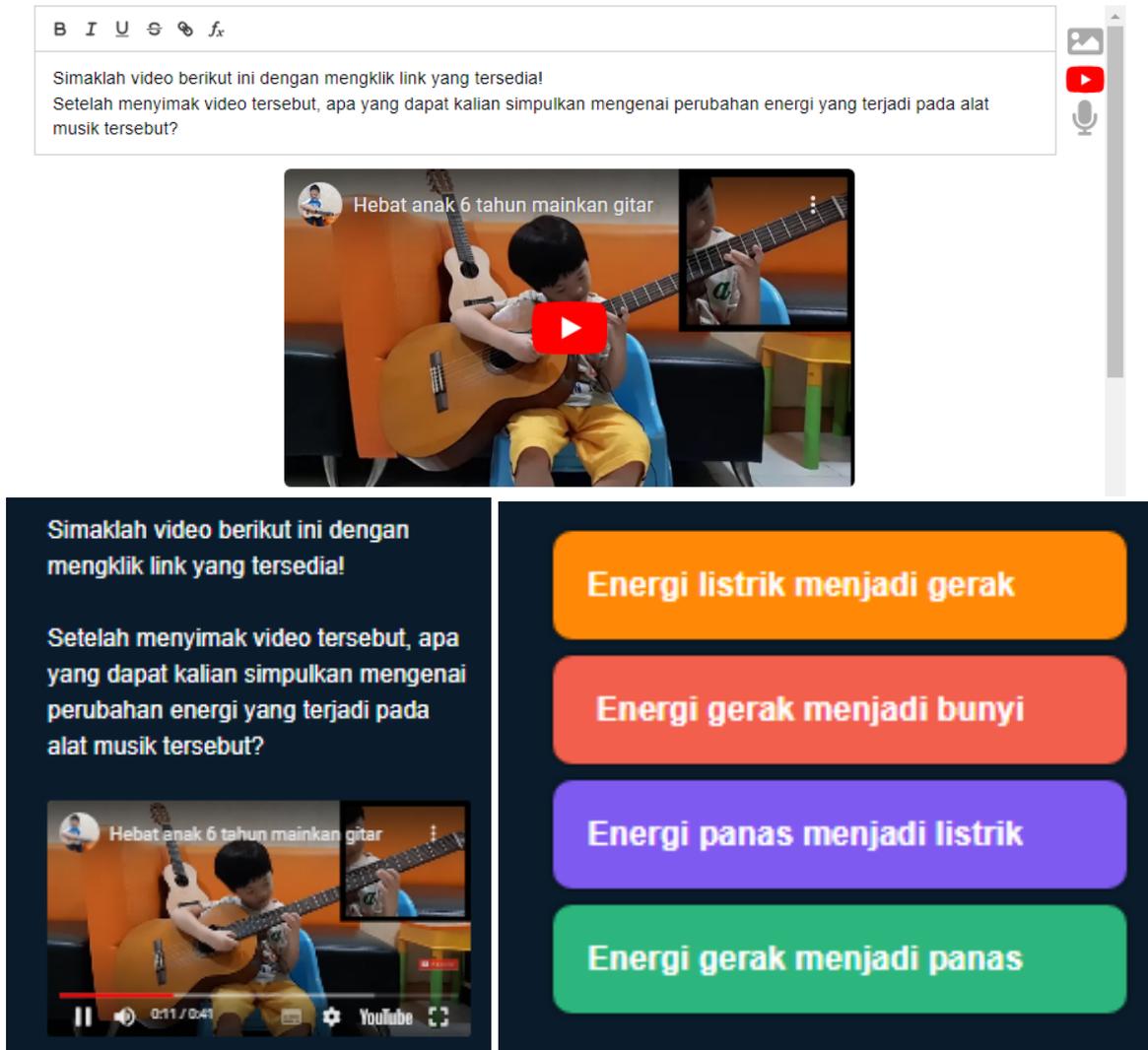
Pertama, tahap analisis didapatkan hasil bahwa kegiatan evaluasi pembelajaran saat ini masih mengandalkan media konvensional, khususnya kertas. Namun, ada kelemahan yang melekat terkait dengan penggunaan alat evaluasi konvensional. Hal ini mencakup contoh peserta didik yang melakukan kecurangan pada saat evaluasi, keterlambatan peserta didik mengumpulkan lembar jawaban setelah waktu pemrosesan yang dialokasikan telah berakhir, dan potensi kesalahan dalam pengoreksian dan penilaian. Selain itu, para pendidik belum terbiasa menggunakan pertanyaan-pertanyaan HOTS, sehingga menimbulkan tantangan bagi peserta didik ketika mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan yang menimbulkan rasa ingin tahu. Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik tidak terlalu paham mengenai materi transformasi energi. Dengan demikian, pengembangan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer sebagai alat evaluasi yang menarik dan mudah digunakan bagi peserta didik, sehingga peserta didik semakin terbiasa mengerjakan soal HOTS sekaligus menambah pengetahuan peserta didik terkait transformasi energi.

Kedua, tahap desain atau perancangan dilakukan pengemasan soal-soal HOTS yang telah disusun sebelumnya menjadi kuis interaktif menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Pada **Gambar 2** terlihat tampilan aplikasi Quizwhizzer dengan kode akses dan tautan untuk mengakses *e-evaluation*.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi Quizwhizzer
Sumber: *Dokumentasi Penelitian 2024*

Sedangkan, pada **Gambar 3** dapat dilihat bahwa soal disusun secara menarik dilengkapi dengan video sehingga peserta didik mudah memahami maksud dari pernyataan. Selain itu, peneliti juga telah menyusun kisi-kisi instrumen dan lembar validasi ahli, serta membuat angket kepraktisan guru dan peserta didik.



Gambar 3. Proses mengemas soal-soal HOTS dalam aplikasi Quizwhizzer
Sumber: Dokumentasi penelitian 2024

Ketiga, tahap pengembangan, bertujuan untuk menghasilkan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli, validator tersebut terdiri dari 3 orang dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Berdasarkan hasil validasi, ahli materi mendapatkan skor persentase 90% berada pada kriteria "Layak". Kemudian hasil validasi oleh ahli bahasa diketahui bahwa kelayakan bahasa yang digunakan mendapatkan skor persentase 96% dengan kriteria "Sangat Layak". Selanjutnya aspek yang dinilai oleh ahli media mendapatkan skor persentase sebesar 92% dengan kriteria "Layak". Setelah data diperoleh dari rata-rata total validitas (RTV) maka dapat disimpulkan hasil validasi *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer berdasarkan pedoman konversi ideal sebagai berikut (dapat dilihat pada **Tabel 4**).

Tabel 4. Evaluasi Validator Mengenai Aspek Kelayakan

Validator	RTV	Interpretasi
Ahli materi	90%	Layak, perlu revisi
Ahli bahasa	96%	Sangat layak, tidak perlu revisi
Ahli media	92%	Layak, perlu revisi
Rata-rata total	92,6%	

Sumber: Hasil penelitian 2024

Keempat, tahap implementasi, pada tahap ini produk selesai di revisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli, selanjutnya peneliti melakukan uji coba kelompok kecil kepada 5 orang peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3. Peserta didik diberikan *e-evaluation* yang dinyatakan layak oleh validator ahli dan angket kepraktisan peserta didik, mendapatkan skor persentase 91% berada pada kriteria “Sangat Praktis”. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba kelompok besar kepada 28 orang peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3. Uji coba atau implementasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer yang dikembangkan. Hasil validasi untuk pengukuran kepraktisan guru dan peserta didik menggunakan angket. Hasil aspek disajikan pada **Tabel 5** berikut.

Tabel 5. Evaluasi Validator Mengenai Aspek Kepraktisan

Aspek yang dinilai	Presentase
Kepraktisan peserta didik	92 %
Kepraktisan guru	95 %

Sumber: Hasil penelitian 2024

Berdasarkan **Tabel 5** diukur kepraktisan peserta didik dan diperoleh skor sebesar 92% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Angket kepraktisan guru menghasilkan skor sebesar 95% yang menunjukkan bahwa *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer sangat praktis baik bagi peserta didik maupun guru sebagai alat evaluasi pembelajaran. Penelitian ini juga menunjukkan keefektifan *e-evaluation* berbasis HOTS melalui aplikasi Quizwhizzer yang dibuktikan dengan analisis data pre-test dan post-test pada topik Transformasi Energi. Data selanjutnya menyajikan hasil prestasi belajar peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3 Kota Malang, baik sebelum maupun sesudah menggunakan aplikasi Quizwhizzer.

Tabel 6. Hasil Pretest dan Post-test Penggunaan Aplikasi Quizwhizzer

Nilai Pretest	Nilai Post-test	N-gain
62	87	0,68

Sumber: Hasil penelitian 2024

Berdasarkan **Tabel 6** menunjukkan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer pada materi transformasi energi diperoleh nilai *pre-test* sebesar 62, sedangkan nilai rata-rata pada *post-test* sebesar 87. Hasil *pre-test* peserta didik di bawah standar. Setelah menyelesaikan proses pembelajaran melalui aplikasi Quizwhizzer, terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dengan hasil *post-test*nya. Peningkatan hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan *N-gain*, yang menghasilkan nilai 0,68, yang termasuk dalam rentang “sedang” menurut kriteria. Oleh karena itu, aplikasi Quizwhizzer dapat dimanfaatkan untuk *E-evaluation* peserta didik kelas IV SDN Mulyorejo 3.

Kelima, tahap evaluasi, tahap ini adalah proses mengevaluasi hasil uji coba yang telah dilakukan. Hasil dari evaluasi uji coba produk tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbaikan yang harus dilakukan

terhadap *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer yang dikembangkan karena sudah berada pada status “layak” dan berada pada tingkatan kategori “sangat praktis” dan “efektif”.

Discussion

Proses pengembangan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer dilakukan di SDN Mulyorejo 3 dengan total 28 peserta didik dan peneliti menggunakan 20 soal yang valid untuk *e-evaluation*. Instrumen evaluasi yang valid dapat mengaktifkan kemampuan tingkat tinggi (HOTS) dari peserta didik (Afrita & Darussyamsu, 2020). Berdasarkan hasil dari analisis data yang dilakukan, maka hasil uji kelayakan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer dari ahli materi yang dikembangkan tergolong valid dengan nilai persentase 90%, dan berada pada kriteria “Layak”, hal ini dikarenakan produk yang dikembangkan telah fokus pada materi dan menggunakan kalimat efektif. Kemudian evaluasi validator ahli bahasa yakni 96% dengan kriteria “Sangat Layak”, karena sudah mencakup komponen bahasa yang digunakan di dalamnya sesuai pada pedoman Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Serta validator ahli media mendapatkan skor persentase sebesar 92% dengan kriteria “Layak”, sehingga dari segi media pengembangan aplikasi Quizwhizzer sebagai media evaluasi hasil belajar dapat dikatakan valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan memiliki rata-rata total validitas (RTV) 92,6% dan dikategorikan “sangat layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer valid dan layak digunakan dalam pembelajaran, dikarenakan telah memenuhi komponen-komponen dan kriteria *e-evaluation* sesuai kebutuhan karakteristik peserta didik.

Di era pendidikan 4.0 yang semakin maju, kebutuhan akan *HOTS* sangat penting. Integrasi *HOTS* ke dalam pembelajaran peserta didik, pendidik dapat menumbuhkan kemampuan kognitif tingkat lanjut, memungkinkan peserta didik untuk secara efektif mengimbangi pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang di era saat ini. Maka dari itu, pendidik dapat menumbuhkan keterampilan *HOTS* pada peserta didik dengan membiasakan diri dengan latihan soal *HOTS* yang terdapat di buku. Tugas-tugas ini dirancang untuk berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan memasukkan nilai-nilai karakter (Jaya, 2021). Dalam penelitian ini, pendidik saat ini masih menggunakan media konvensional untuk evaluasi pembelajaran dan belum memasukkan soal-soal berbasis *HOTS*. Akibatnya, rata-rata peserta didik dalam penelitian ini menunjukkan kemampuan berpikir yang rendah. Namun dengan penerapan *E-evaluation* berbasis *HOTS* menggunakan aplikasi Quizwhizzer secara penuh dedikasi dan konsistensi maka kemampuan berpikir peserta didik akan terangkat ke tingkat yang lebih tinggi, khususnya dalam pembelajaran IPA di SDN Mulyorejo 3. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi yaitu *e-evaluation* untuk membangun materi pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan minat peserta didik tetapi juga menumbuhkan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi karena terbatasnya penekanan pada keterampilan berpikir kritis, analisis, dan evaluasi dalam pelatihan pendidikannya (Yasa et al., 2020).

Berdasarkan hasil revisi dan perbaikan berdasarkan tanggapan, kritik, dan saran dari validator ahli materi, bahasa, dan media serta hasil uji coba kecil diperoleh produk *evaluation* yang baik, kemudian diberikan angket kepraktisan terhadap produk *evaluation* yang telah direvisi kepada guru kelas IV SDN Mulyorejo 3. Adapun hasil kepraktisan yang diperoleh dari guru mendapatkan skor 95% dengan kriteria “Sangat Praktis” dan perolehan hasil evaluasi kepraktisan oleh peserta didik mendapatkan rata-rata skor 92% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang artinya peserta didik dan guru dapat dengan mudah menggunakan *e-evaluation* berbasis *HOTS* menggunakan aplikasi Quizwhizzer sebagai alat evaluasi pembelajaran di kelas IV SDN Mulyorejo 3. Hal ini terbukti dari tingkat persentase angket yang menyatakan evaluasi menggunakan Quizwhizzer lebih menarik perhatian peserta didik serta membantu dan memudahkan dalam kegiatan evaluasi pembelajaran. Media teknologi akan memudahkan komunikator (guru) dan komunikator (peserta didik) dalam melakukan proses evaluasi dan peran pendidik dalam merancang

media pembelajaran yang inovatif dan kreatif adalah sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan peserta didik (Rolisca & Achadiyah, 2014). Selain itu juga dapat menciptakan pembelajaran yang menarik. Dengan demikian, inovasi teknologi semakin meningkatkan proses belajar peserta didik jauh lebih efektif dan interaktif.

Hasil penelitian ini juga menggambarkan keefektifan produk, dibuktikan dengan adanya peningkatan yang cukup besar pada rata-rata nilai pre-test dan post-test, di mana rata-rata nilai pre-test peserta didik sebesar 62, sedangkan rata-rata nilai post-test sebesar 87. Peningkatan hasil belajar dapat dihitung dengan menggunakan N-gain dan diperoleh nilai sebesar 0,68 dengan kriteria "sedang". Peningkatan tersebut menggambarkan bahwa aplikasi Quizwhizzer bermanfaat karena melalui soal-soal berbasis HOTS mampu mendongkrak kemampuan berpikir peserta didik ke tingkat yang lebih tinggi, tercermin dari peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan aplikasi Quizwhizzer sebagai alat evaluasi pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan media interaktif Quizwhizzer dan hasil belajar peserta didik tidak menggunakan media Quizwhizzer dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pelajaran IPA (Faijah *et al.*, 2021). Pengaruh media Quizwhizzer juga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Ekaputra, 2023; Oktavian *et al.*, 2023).

CONCLUSION

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan *e-evaluation* berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizwhizzer menggunakan model ADDIE dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan kuesioner kelayakan, produk *e-evaluation* berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer dinilai layak. Validator ahli materi memperoleh hasil kelayakan sebesar 90%, validator ahli media memperoleh hasil 92% dengan kategori sangat layak, dan validator ahli bahasa memperoleh hasil 96% dengan kategori sangat layak. Tingkat kepraktisan yang ditunjukkan dari hasil angket kepraktisan guru sebesar 95% dengan kriteria "Sangat Praktis". Demikian pula peserta didik mencapai tingkat kepraktisan sebesar 92% dengan kriteria yang sama. *E-evaluation* berbasis HOTS yang dilakukan melalui aplikasi Quizwhizzer terbukti sangat efektif. Kesimpulan ini didasarkan pada kenyataan bahwa peserta didik mencapai nilai rata-rata yang melebihi KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) sebesar 87. Selain itu, analisis peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan perhitungan N-gain menghasilkan nilai sebesar 0,68 yang termasuk dalam kriteria "sedang". Aplikasi Quizwhizzer dapat digunakan untuk *e-evaluation* berbasis HOTS pada materi transformasi energi kelas IV, sehingga memberikan alat evaluasi yang menyenangkan bagi peserta didik. Dalam konteks memajukan penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian dan pengembangan *e-evaluation* berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizwhizzer. Hal ini tidak boleh terbatas pada pembelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi atau transformasi materi energi, tetapi juga mencakup mata pelajaran dan bidang pembelajaran lainnya.

AUTHOR'S NOTE

If any, thanks are addressed to official institutions or individuals who have provided funding or have made other contributions to the research. Acknowledgments are accompanied by a research contract number.

REFERENCES

- Afrita, M., & Darussyamsu, R. (2020). Validitas instrumen tes berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada materi sistem respirasi di Kelas XI SMA. *Mangifera Edu*, 4(2), 129-142.
- Aisyah, N., & Dewi, R. M. (2021). Kahoot application development as a media for evaluation of student learning outcomes. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1647-1659.
- Ali, Y. N. D. (2023). Application of backward design in designing learning with the observation-based learning method. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 2(1), 13-28.
- Annisa, A., Wahyuni, S., & Ahmad, N. (2023). Pengembangan instrumen penilaian berbantuan Quizwhizzer untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa SMP pada materi gerak dan gaya. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 207-212.
- Aprilia, S. (2020). Analisis evaluasi Higher Order Thingking Skills (hots) pada kelas tinggi di SDN Kuwonharjo 2 Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(2), 151-157.
- Audina, L., Rostikawati, T., & Gani, R. A. (2022). Pengembangan media game interaktif elektronik berbasis Quizwhizzer pada subtema usaha pelestarian lingkungan. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(6), 1996-2008.
- Azam, I. F., & Rokhimawan, M. A. (2020). Analisis materi IPA kelas IV Tema indahny kebersamaan dengan HOTS. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 21(1), 100-110.
- Azhar, M., & Pasandaran, R. F. (2022). Analisis kemampuan Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada pokok bahasan pola bilangan kelas VIII A SMPN 1 Palopo. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 2(3), 20-29.
- Ekaputra, F. (2023). Optimalisasi aplikasi Quizwhizzer dalam kegiatan perkuliahan terhadap peningkatan motivasi belajar mahasiswa. *Indonesian Journal of Learning and Educational Studies*, 1(2), 62-68.
- Faijah, N., Nuryadi, N. & Marhaeni, N. H. (2021). QuizWhizzer-Assisted educational game design to improve students' conceptual understanding skills. *Interface: The Journal of Education, Community and Values*, 2015(3), 455-461.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi pengembangan soal HOTS pada kurikulum 2013. *Edudeena: Journal of Islamic Religious Education*, 2(1), 57-76.
- Idrus, L. (2019). Evaluasi dalam proses pembelajaran. *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 920-935.
- Jannah, K., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan instrumen penilaian berbasis higher order thinking skills berbantuan aplikasi "Kahoot!" pada kompetensi dasar menerapkan penanganan surat masuk dan surat keluar Jurusan OTKP Di SMK Negeri 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 108-121.
- Jaya, E. F. (2021). Mengidentifikasi kecakapan High Order Thinking Skills (HOTS) siswa SMA Negeri 3 Yogyakarta melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Edunusa: Journal of Economics and Business Education*, 1(1), 25-31.
- Karimah, R. A. (2018). Integrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) dengan model creative problem solving. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 5(1), 82-98.

- Latip, A. (2020). Peran literasi teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran jarak jauh di masa pandemi COVID-19. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 108-116.
- Magdalena, I. (2023). Pentingnya evaluasi dalam proses pembelajaran dan akibat memanipulasinya. *Masaliq*, 3(5), 810-823.
- Narassati, N. A., Saleh, R., & Arthur, R. (2021). Pengembangan alat evaluasi berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz pada mata pelajaran mekanika teknik dalam pembelajaran jarak jauh. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3(2), 169-180.
- Oktavian, A. W., Wahyuni, D., & Istiani, F. (2023). Penerapan aplikasi Quizwhizzer untuk meningkatkan hasil belajar PPKN materi keragaman budaya di Indonesia kelas V di SD Negeri Lajuk Sidoarjo. *Entinas: Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 106-114.
- Putra, A. D., & Salsabila, H. (2021). Pengaruh media interaktif dalam perkembangan kegiatan pembelajaran pada instansi pendidikan. *Inovasi Kurikulum*, 18(2), 231-241.
- Putri, Y. D., & Dwijayanti, R. (2021). Pengembangan alat evaluasi berbantuan aplikasi android pada mata pelajaran penataan produk Kelas XI BDP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1041-1047.
- Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). Pengembangan soal high order thinking skill untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa sekolah dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 127-137.
- Rochman, S., & Hartoyo, Z. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) taksonomi menganalisis permasalahan fisika. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(2), 78-88.
- Rolisca, R. U. C., & Achadiyah, B. N. (2014). Pengembangan media evaluasi pembelajaran dalam bentuk online berbasis e-learning menggunakan software Wondershare Quiz Creator dalam mata pelajaran Akuntansi SMA Brawijaya Smart School (BSS). *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 12(2), 41-48.
- Sari, A. W., Mudjiran, M., & Alizamar, A. (2017). Tingkat kecemasan siswa dalam menghadapi ujian sekolah ditinjau dari jenis kelamin, jurusan dan daerah asal serta implikasi. *Jurnal Bikotetik (Bimbingan dan Konseling: Teori dan Praktik)*, 1(2), 37-42.
- Setyaningrum, T. A., Alfiah, A., & Sulanjari, B. (2020). Kemampuan menyusun soal berbasis HOTS guru Bahasa Jawa SMK Negeri Se-Kabupaten Kendal. *Piwulang: Jurnal Pendidikan Bahasa Jawa*, 8(2), 155-163.
- Setyowati, Y., Priambudi, S., & Dewanto, D. (2023). Supervision of the development of Higher-Order Thinking Skills (HOTS)-based assessment of learning in Wijaya Putra School. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 367-376.
- Susanto, D. A., & Ismaya, E. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Quizwhizzer pada PTM terbatas muatan pelajaran IPS bagi siswa kelas VI SDN 2 Tuko. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 5(1), 104-110.
- Tambak, A. B. S., & Lubis, Y. (2022). Potensi pendidikan dan teknologi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Desa Ulumahuam. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 3(2), 20-30.
- Ulum, A. R. (2020). Pengembangan assesment HOTS (Higher Order Thingking Skills) berbasis pemecahan masalah pada Tema 6 Kelas V SD/MI. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.

- Umam, K., Nugroho, Z., Darmi, Y., & Soneta, A. (2017). Pengaruh penerapan e-evaluation dalam pembelajaran terhadap kinerja guru matematika SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 2(2), 151-154.
- Vinidiansyah, A. S., Nurhaniah, N., & Andi, A. (2021). Penggunaan metode belajar berbasis game sebagai upaya memecahkan problematika dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 4(2), 165-179.
- Wahyuningsih, P. G., & Darodjat, D. (2021). Evaluasi metode diskusi dalam pembelajaran pendidikan agama Islam dengan pendekatan saintifik di SMP Negeri 1 Kertanegara. *Alhamra Jurnal Studi Islam*, 2(1), 50-61.
- Wati, A. (2021). Pengembangan media permainan ular tangga untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 68-73.
- Yasa, A. D., Suastika, K. K., & Zubaidah, R. S. A. N. (2020). Pengembangan e-evaluation berbasis aplikasi Hot Potatoes untuk siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 26-32.
- Zamkakay, Y. (2022). Pengembangan instrumen evaluasi berbasis HOTS mata pelajaran OTK Humas dan keprotokolan di SMK IPIEMS Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(1), 67-80.