

VALIDITAS INSTRUMEN SOAL BERBASIS HOTS BERBANTUAN *QUIZIZZ* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA

Nila Matili^{1*}, Lilan Dama², Nurul Fajryani Usman³, Frida Maryati Yusuf⁴,
& Syam S. Kumaji⁵

^{1,2,3,4,&5}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Gorontalo, Jalan Prof. Ing. B. J. Habibie, Bone Bolango,
Gorontalo 96582, Indonesia

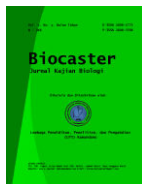
*Email: nila_slpend_biologi@mahasiswa.ung.ac.id

Submit: 16-05-2026; Revised: 20-05-2026; Accepted: 21-05-2026; Published: 17-07-2026

ABSTRAK: Pembelajaran pada abad ke-21 menuntut adanya perubahan paradigma dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran biologi. Perkembangan teknologi dan informasi yang pesat membuat masyarakat semakin terhubung secara global dalam era digital. Keterampilan 4C sangat penting untuk diterapkan pada pembelajaran biologi, karena tidak hanya mempelajari konsep, tetapi juga menuntut kemampuan analisis terhadap fenomena alam dan pemecahan masalah kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan soal HOTS berbantuan *Quizizz* dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model ADDIE. Prosedur penelitian pengembangan ini menerapkan model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu: 1) *analyze*; 2) *design*; 3) *develop*; 4) *implement*; dan 5) *evaluate*. Namun, dalam penelitian ini proses hanya mencapai tahap *develop* dan tidak dilanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga hasil akhir penelitian bersifat terbatas tanpa adanya pengujian lapangan maupun evaluasi menyeluruh. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Wonosari. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa soal berbasis HOTS dengan bantuan *Quizizz*. Proses validasi dilakukan oleh dua dosen jurusan biologi yang berperan sebagai validator materi dan media. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan produk soal HOTS berbantuan *Quizizz* yang telah dikembangkan, sekaligus mendapatkan masukan dan saran. Hasil validasi menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk validasi soal mencapai 81%, sedangkan validasi media mencapai 98%, keduanya termasuk dalam kategori “sangat valid”. Pemberian soal HOTS menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hasil evaluasi, rata-rata nilai *pre-test* peserta didik sebesar 34% yang termasuk dalam kategori rendah. Setelah mengikuti *post-test*, rata-rata nilai meningkat menjadi 61%, sehingga masuk kategori “tinggi”.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, *Quizizz*, Soal HOTS, Validasi.

ABSTRACT: Learning in the 21st century demands a paradigm shift in education, including biology learning. The rapid development of technology and information has made society increasingly connected globally in the digital era. 4C skills are crucial to be applied in biology learning, as it not only focuses on learning concepts but also demands analytical skills on natural phenomena and contextual problem solving. This study aims to determine whether the development of HOTS questions using *Quizizz* can train students' problem-solving skills. The type of research used is ADDIE model development research. This development research procedure applies the ADDIE model, which includes five stages: 1) *analyze*; 2) *design*; 3) *develop*; 4) *implement*; and 5) *evaluate*. However, in this study, the process only reached the development stage and was not continued to the next stage, so the final results of the study were limited without field testing or comprehensive evaluation. The subjects of this study were grade X students of SMA Negeri 2 Wonosari. The product developed in this study was HOTS-based questions using *Quizizz*. The validation process was carried out by two biology lecturers who acted as material and media validators. This validation aimed to assess the feasibility of the developed HOTS quiz product, supported by *Quizizz*, and to obtain feedback and suggestions. The validation results showed an average score of 81% for question validation and 98% for media validation, both of which fall into the “very valid” category. The use of HOTS quizzes demonstrated an improvement in students' problem-solving abilities. Based



on the evaluation results, the average pre-test score for students was 34%, which falls into the low category. After the post-test, the average score increased to 61%, falling into the "high" category.

Keywords: Problem Solving, Quizizz, HOTS Questions, Validation.

How to Cite: Matili, N., Dama, L., Usman, N. F., Yusuf, F. M., & Kumaji, S. S. (2026). Validitas Instrumen Soal Berbasis HOTS Berbantuan *Quizizz* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X di SMA. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(3), 1514-1522. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i3.1396>



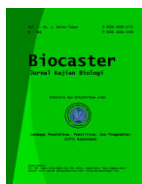
Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Communication, and Collaboration*) agar mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Meilani & Aiman, 2020). Dalam pembelajaran biologi, keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah sangat diperlukan, karena peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga harus mampu menganalisis fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi dan tes awal di SMA Negeri 2 Wonosari, rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X hanya mencapai 35% dengan kategori rendah. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil jawaban. Akibatnya, tujuan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi belum dapat tercapai secara optimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran yang digunakan belum mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara optimal.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran biologi yang perlu dimiliki peserta didik pada abad ke-21. Kemampuan ini diperlukan agar peserta didik mampu memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, terutama pada materi virus yang bersifat abstrak dan kompleks. Oleh karena itu, penerapan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diperlukan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Fitria *et al.*, 2022; Widana *et al.*, 2018).

Namun, pelaksanaan evaluasi pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh tes konvensional yang berorientasi pada kemampuan mengingat, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik belum berkembang secara optimal. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Wonosari, kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X masih tergolong rendah. Hasil tes awal menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah, bertukar informasi, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil jawaban. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi evaluasi pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.



Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Widana *et al.*, 2018). Selain itu, penggunaan media evaluasi digital seperti *Quizizz* juga terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan efektivitas evaluasi pembelajaran (Purba, 2019). Meskipun demikian, penelitian mengenai pengembangan soal HOTS berbantuan *Quizizz* yang secara khusus dirancang untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada materi virus masih terbatas. Penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar, sehingga pengembangan instrumen evaluasi HOTS berbasis digital yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah belum banyak dikaji.

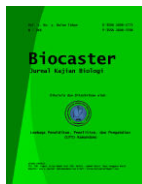
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan soal HOTS berbantuan *Quizizz* pada materi virus untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 2 Wonosari. Penelitian sebelumnya umumnya hanya mengkaji penggunaan soal HOTS terhadap kemampuan berpikir kritis atau pemanfaatan *Quizizz* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Menurut Widana *et al.* (2018), soal HOTS mampu melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah peserta didik. Sedangkan Purba (2019) menunjukkan bahwa penggunaan *Quizizz* dapat meningkatkan keterlibatan dan efektivitas evaluasi pembelajaran. Namun, pengembangan soal HOTS berbantuan *Quizizz* yang secara khusus disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah pada materi virus masih belum banyak dikaji.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan soal HOTS yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Fauzi *et al.* (2025) dan diintegrasikan dengan *Quizizz* sebagai media evaluasi digital dalam pembelajaran biologi. Penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada pengembangan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau penggunaan *Quizizz* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Sugiyono (2017), penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji kelayakan suatu produk. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009) yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate*, namun penelitian ini dibatasi sampai tahap *develop*. Pada tahap *analyze*, dilakukan analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan permasalahan pembelajaran; tahap *design* dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal, indikator HOTS, indikator kemampuan pemecahan masalah, serta rancangan soal pada platform *Quizizz*; dan tahap *develop* dilakukan dengan mengembangkan soal HOTS berbantuan *Quizizz* serta melakukan validasi produk.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi untuk menilai kelayakan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Produk yang dikembangkan terdiri atas 6 soal berbentuk uraian pada materi virus yang disusun



berdasarkan level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Lembar validasi ahli materi disusun berdasarkan empat aspek utama, yaitu kisi-kisi soal, kualitas soal, relevansi penggunaan *Quizizz*, dan pedoman penskoran. Sementara itu, lembar validasi ahli perangkat pembelajaran mencakup lima aspek, yaitu desain, visual, audio, tipografi, dan penggunaan *Quizizz*.

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Angka persentase;

f = Skor mentah yang diperoleh; dan

N = Skor maksimal.

Tabel 1. Interpretasi Skor Kevalidan Soal Berbasis HOTS.

No.	Kriteria	Nilai/ Skor
1	Sangat Layak	81.25% - 100%
2	Layak	62.50% - 81.25%
3	Cukup Layak	43.75% - 62.50%
4	Tidak Layak	25% - 43.75%

Sumber: Ridwan & Akdon (2013).

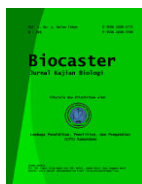
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap Analyz (Menganalisis)

Tahap analisis dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai kebutuhan pengembangan soal berbasis HOTS berbantuan *Quizizz* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi virus. Analisis ini mencakup aspek kebutuhan peserta didik, materi pembelajaran, serta sarana dan prasarana yang tersedia. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi virus tergolong cukup baik, tetapi pemahaman mereka mengenai konsep soal HOTS masih terbatas. Evaluasi pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh penggunaan tes tertulis sebagai alat ukur utama dalam menilai hasil belajar siswa. Tes tertulis umumnya berbentuk pilihan ganda, isian singkat, maupun esai yang berfokus pada aspek kognitif, khususnya kemampuan mengingat dan memahami materi. Analisis materi merupakan tahapan awal yang krusial untuk memastikan bahwa setiap indikator dalam soal yang dikembangkan telah sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik. Topik yang dipilih dalam pengembangan soal berbasis HOTS adalah virus, karena materi ini memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penyajian materi ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan kondisi di lingkungan sekitar.

Sedangkan hasil analisis sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Wonosari tergolong memadai untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran biologi berbasis digital. Sekolah telah menyediakan jaringan *WiFi* dengan koneksi yang relatif stabil, *LCD proyektor* sebagai media pendukung pembelajaran, serta kebijakan yang memperbolehkan peserta didik membawa dan menggunakan *smartphone* di dalam kelas. Ketersediaan sarana dan prasarana tersebut memberikan peluang bagi guru untuk mengintegrasikan berbagai media dan *platform* pembelajaran digital.



Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan merupakan tahap lanjutan setelah dilakukan analisis kebutuhan dan analisis materi. Pada tahap ini, peneliti menyusun kisi-kisi soal dengan terlebih dahulu menganalisis capaian pembelajaran pada materi virus. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam merumuskan indikator soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang mengacu pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah peserta didik (Widana *et al.*, 2018). Setiap butir soal dirancang dengan menggunakan indikator pemecahan masalah (Masitoh & Aedi, 2020). Indikator pemecahan masalah, level kognitif, dan nomor soal disajikan pada Tabel 2.

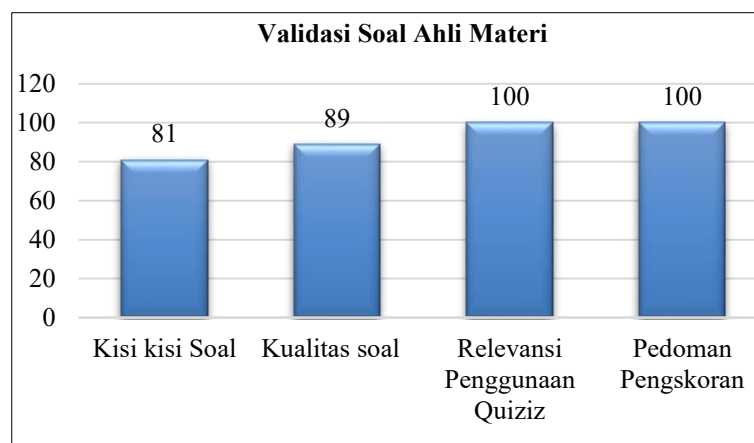
Tabel 2. Indikator Pemecahan Masalah, Level Kognitif, dan Nomor Soal.

No.	Indikator Pemecahan Masalah	Level Kognitif	Nomor Soal
1	Memahami Masalah	C4	1
2	Bertukar Informasi	C4	2
3	Menyusun Rencana	C5	3
		C6	4
4	Melaksanakan Rencana	C5	5
5	Evaluasi Hasil	C4	6

Setelah kisi-kisi soal disusun, selanjutnya dipindahkan ke dalam platform *Quizizz* dengan memperhatikan aspek tampilan *background*, waktu pengerjaan, serta menambahkan kolom untuk jawaban peserta didik.

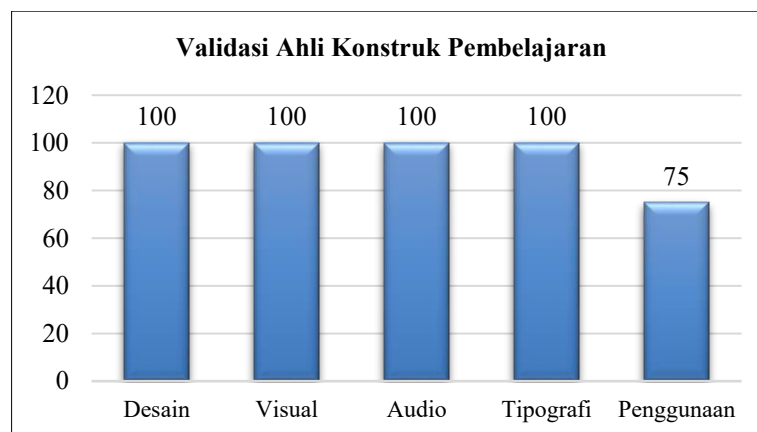
Tahap Develop

Setelah soal selesai dirancang, peneliti melakukan pemeriksaan ulang, selanjutnya memberikan soal tersebut kepada dosen pembimbing untuk memastikan soal dan indikator sudah sesuai dengan penulisan soal HOTS. Setelah pemeriksaan oleh dosen pembimbing, kemudian dilanjutkan untuk validasi oleh para ahli yang mencakup validasi ahli materi dan validasi ahli media pembelajaran. Validator ahli menilai soal berdasarkan empat aspek yang sudah ada, meliputi kisi-kisi soal, kualitas soal, relevansi penggunaan *Quizizz*, dan pedoman pengskoran. Setelah lembar validasi telah dinilai oleh para ahli, hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tingkat validitas soal berbasis HOTS. Hasil penilaian validitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Hasil Analisis Validasi Ahli Materi.

Butir soal yang sudah disusun kemudian dimasukan pada platform *Quizizz* untuk dinilai oleh validator ahli perangkat pembelajaran. Penilaian mencakup lima aspek, yaitu desain, visual, audio, tipografi, dan penggunaan *Quizizz*. Setelah lembar validasi dinilai, hasil penilaian dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas soal berbasis HOTS yang telah dikembangkan. Hasil validasi oleh ahli perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.



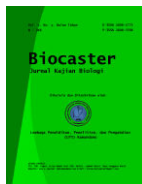
Gambar 2. Bagan Hasil Analisis Ahli Perangkat Pembelajaran.

Setelah proses validasi soal berbasis HOTS oleh ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran, diperoleh berbagai saran dan masukan untuk digunakan sebagai dasar pada saat merevisi dan menyempurnakan soal agar layak dan memenuhi kriteria validitas.

Pembahasan

Hasil validasi menunjukkan bahwa soal HOTS berbantuan *Quizizz* memperoleh persentase validitas sebesar 81% dengan kategori sangat valid. Persentase tersebut menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, konstruk, dan kesesuaian indikator HOTS. Menurut Retnawati (2016), validitas instrumen menunjukkan kemampuan instrumen dalam mengukur kompetensi sesuai tujuan pembelajaran. Selain itu, Widoyoko (2018) menyatakan bahwa kategori sangat valid menunjukkan instrumen layak digunakan, meskipun masih memerlukan revisi kecil. Oleh karena itu, nilai validitas sebesar 81% menunjukkan bahwa sebagian besar komponen soal telah sesuai dengan karakteristik HOTS dan kemampuan pemecahan masalah, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan pada kesesuaian indikator dan penyusunan soal.

Hasil validasi kualitas soal memperoleh persentase sebesar 89% dengan kategori sangat valid. Nilai tersebut menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan telah memenuhi aspek konstruk, kejelasan stimulus, dan kesesuaian dengan indikator pembelajaran. Menurut Sudjana (2017), kualitas soal yang baik ditunjukkan oleh kesesuaian antara indikator, materi, dan bentuk soal, sehingga mampu mengukur kompetensi peserta didik secara tepat. Selain itu, Arikunto (2018) menjelaskan, bahwa soal yang baik harus memiliki konstruksi yang jelas agar tidak menimbulkan penafsiran ganda. Persentase sebesar 89% menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal telah memenuhi karakteristik soal HOTS,



meskipun masih terdapat beberapa kekurangan pada pedoman penskoran dan kejelasan stimulus pada beberapa soal.

Hasil validasi media memperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori sangat valid. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media berbantuan *Quizizz* telah memenuhi aspek desain, visual, audio, tipografi, dan kemudahan penggunaan. Penelitian Jayanti *et al.* (2023) menyatakan bahwa kualitas desain dan visual media berpengaruh terhadap keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, Huljanah & Zai (2025) menjelaskan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik. Nilai 95% menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memiliki tampilan dan fitur yang mendukung pembelajaran HOTS, serta mudah digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran.

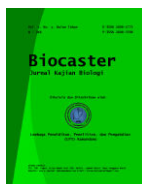
Hasil uji kepraktisan menunjukkan skor respons guru sebesar 98% dan respons peserta didik sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa soal HOTS berbantuan *Quizizz* mudah digunakan dan dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran. Menurut Widoyoko (2018), kepraktisan instrumen ditunjukkan oleh kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, dan efisiensi pelaksanaan. Skor respons guru yang lebih tinggi menunjukkan bahwa instrumen telah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan mudah diimplementasikan di kelas. Sementara itu, skor respons peserta didik sebesar 84% menunjukkan bahwa peserta didik dapat memahami penggunaan media dan mengerjakan soal dengan baik, meskipun beberapa peserta didik masih memerlukan penyesuaian dalam mengerjakan soal berbasis HOTS.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi, soal HOTS berbantuan *Quizizz* memperoleh kategori sangat valid dengan persentase validitas instrumen sebesar 81%, kualitas soal sebesar 89%, dan validitas media sebesar 95%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen, kualitas soal, dan media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan, konstruk, kesesuaian indikator HOTS, serta kemudahan penggunaan dalam pembelajaran. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan respons guru sebesar 98% dan respons peserta didik sebesar 84% dengan kategori sangat praktis, sehingga media dinilai efektif dan mudah diterapkan dalam proses evaluasi pembelajaran. Penggunaan *Quizizz* juga mampu mendukung pembelajaran HOTS melalui tampilan media yang menarik, interaktif, dan membantu peserta didik dalam memahami materi serta menyelesaikan soal pemecahan masalah. Dengan demikian, soal HOTS berbantuan *Quizizz* layak digunakan sebagai instrumen evaluasi pembelajaran, meskipun masih diperlukan beberapa revisi kecil pada indikator, stimulus, dan pedoman penskoran.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pengembangan soal HOTS berbantuan *Quizizz* dilakukan lebih lanjut dengan memperbaiki kesesuaian indikator, kejelasan stimulus, dan pedoman penskoran agar kualitas instrumen menjadi lebih optimal. Penelitian selanjutnya juga dapat menguji efektivitas penggunaan soal HOTS berbantuan *Quizizz* pada cakupan materi, jenjang



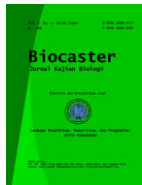
pendidikan, dan jumlah responden yang lebih luas untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif. Selain itu, hambatan seperti kemampuan peserta didik yang masih memerlukan penyesuaian dalam mengerjakan soal HOTS, keterbatasan perangkat, serta kendala jaringan internet perlu diperhatikan, karena dapat mempengaruhi pelaksanaan dan hasil penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, validator ahli materi dan media, guru biologi, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi ke-3)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Fauzi, R., Safitri, N., & Nurramadhani, A. (2025). Inovasi Asesmen Digital: Pengembangan Instrumen HOTS Berbantuan *Quizizz* untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 286-297. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.31768>
- Fitria, Y., Safnowandi, S., & Fajri, S. R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Berbasis Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 2(3), 128-141. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v2i3.97>
- Huljanah, M., & Zai, E. K. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Risoma : Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 3(5), 54-62. <https://doi.org/10.62383/risoma.v3i5.1109>
- Jayanti, U. N. A., Azri, R. N., & Pulungan, A. H. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Video dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(4), 89-94. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i4.16791>
- Masitoh, L., & Aedi, W. (2020). Pengembangan Instrumen *Asesmen Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 886-897. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.328>
- Meilani, D., & Aiman, U. (2020). Implementasi Pembelajaran Abad 21 terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik dengan Pengendalian Motivasi Belajar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4(1), 19-24. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v4i1.24419>
- Purba, L. S. L. (2019). Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran *Quizizz* pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1), 29-39. <https://doi.org/10.51212/jdp.v12i1.1028>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.



-
- Ridwan, & Akdon. (2013). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Widana, I. W., Sumandya, I. W., Sukendra, K., & Sudiarsa, I. W. (2018). *Higher Order Thinking Skills Assessment (HOTS)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar: Pustaka Pelajar.