

Efektivitas *Wayground* sebagai *Media Assessment as Learning* dalam Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Pembelajaran Informatika

Putri Yuliana^{*1}, Afif Rahman Riyanda², Margaretha Karolina Sagala³, Bayu Saputra⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lampung, Indonesia

Email: ¹ptryuliana07@gmail.com, ²afif.rahman@fkip.unila.ac.id,

³margaretha.karolina@fkip.unila.ac.id, ⁴bayu.saputra1988@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada mata pelajaran Informatika yang masih didominasi metode pembelajaran konvensional dan belum optimalnya penggunaan media pembelajaran berbasis digital sebagai sarana *Assessment as Learning* (AaL). Berbeda dari platform gamifikasi yang hanya menekankan kompetisi seperti Kahoot atau Quizizz, *Wayground* mengintegrasikan misi berbasis soal interaktif dengan mekanisme umpan balik adaptif dan refleksi mandiri yang dirancang khusus untuk mendorong proses berpikir tingkat tinggi dalam konteks pembelajaran Informatika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Wayground* sebagai media AaL dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada mata pelajaran Informatika. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design* yang melibatkan dua kelas pada siswa kelas VII salah satu SMP di Bandar Lampung. Data kognitif diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* menggunakan soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan HOTS, sedangkan data afektif diperoleh melalui lembar observasi dan refleksi siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan HOTS siswa, di mana nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 73,35 dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 26,74 dengan kategori rendah. Uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai Signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $< 0,000$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Wayground* sebagai media AaL efektif dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa.

Kata kunci: *Assessment as Learning, HOTS, Informatika, Wayground.*

The Effectiveness of Wayground as Assessment as Learning Media in Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Informatics Learning

Abstract

This research is motivated by students' low Higher Order Thinking Skills (HOTS) in the subject of Informatics, which is still dominated by conventional teaching methods and the suboptimal use of digital-based learning media as a means of Assessment as Learning (AaL). Unlike gamification platforms that primarily emphasize competition such as Kahoot! or Quizizz, Wayground integrates interactive mission-based questions with an adaptive feedback mechanism and independent reflection specifically designed to stimulate higher-order thinking processes in the context of Informatics learning. This study aims to determine the effectiveness of using Wayground as an AaL medium in improving students' HOTS in Informatics learning. A quasi-experimental method with a nonequivalent control group design was employed, involving two classes of Grade VII students at one junior high school in Bandar Lampung. Cognitive data were gathered through pretest and posttest using multiple-choice questions, while affective data were obtained through observation sheets and student reflections. The results show an improvement in students' HOTS, with an average N-Gain score of 73.35 (high category) in the experimental class and 26.74 (low category) in the control class. The independent sample t-test yielded a significance value (*Sig. 2-tailed*) of < 0.000 , indicating a significant difference between the two classes. It is concluded that using Wayground as an AaL medium is effective in improving students' HOTS.

Keywords: *Assessment as Learning, HOTS, Informatics, Wayground.*

1. PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan revolusi industri 4.0 yang menuntut penguasaan beragam kompetensi dan keterampilan belajar. Perubahan ini mendorong lembaga pendidikan untuk menyiapkan generasi yang adaptif, dengan kemampuan berpikir kritis, komunikasi yang efektif, kreativitas, serta literasi teknologi digital. Seluruh keterampilan tersebut terangkum dalam konsep *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dikembangkan dari revisi *Taksonomi Bloom* oleh Anderson & Krathwohl. HOTS memiliki peran strategis dalam membantu siswa menghadapi persoalan kompleks, menghubungkan konsep dengan konteks nyata, serta menumbuhkan kreativitas dan kemandirian belajar ^[1].

Penerapan HOTS dalam pendidikan Indonesia semakin ditekankan sebagai komponen penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan mempersiapkan siswa agar berdaya saing global. Akan tetapi, hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menyatakan bahwa rata-rata skor siswa Indonesia dalam *creative thinking* hanya 19 dari 60 poin, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 33 poin. Hanya 5% siswa Indonesia yang termasuk top *performer* dalam berpikir kreatif, tertinggal jauh dibandingkan Singapura, Finlandia, dan Kanada. Siswa Indonesia masih kurang terlatih dalam mengerjakan soal yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi ^[2].

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan ini adalah *Assessment as Learning* (AaL). AaL menempatkan penilaian bukan sekadar sebagai alat evaluasi akhir, melainkan sebagai bagian integral dari proses belajar itu sendiri. Melalui AaL, siswa didorong untuk melakukan pengaturan diri dan metakognisi sehingga mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif secara aktif ^[3]. Darmawan & Jaedun membuktikan bahwa penerapan AaL pada pembelajaran berbasis digital secara signifikan meningkatkan HOTS siswa ^[4].

Wayground merupakan *platform game-based learning* berbasis web yang memiliki keunggulan distingtif dibandingkan *platform* serupa. Berbeda dari Kahoot yang berfokus pada kompetisi berbasis waktu, atau *Quizizz* yang lebih menekankan pengerjaan soal mandiri, *Wayground* menyediakan lingkungan belajar berbasis misi (*mission-based learning*) di mana siswa harus menyelesaikan tantangan bertahap yang menuntut kemampuan analisis dan evaluasi. Fitur umpan balik adaptif yang diberikan secara langsung setelah setiap misi memungkinkan siswa untuk segera memantau pemahaman mereka, mengidentifikasi kesalahan, dan memperbaiki pemahaman secara mandiri. Selain itu, mekanisme refleksi yang tersedia di dalam *platform* mendukung pengembangan metakognisi siswa, yaitu kemampuan untuk berpikir tentang proses berpikirnya sendiri. Kombinasi fitur-fitur ini menjadikan *Wayground* sebagai media AaL yang secara teoritis memiliki potensi kuat untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa, khususnya pada tingkat C4 (Analisis) dan C5 (Evaluasi) dalam *Taksonomi Bloom*.

Meskipun demikian, penelitian mengenai penggunaan *Wayground* sebagai media AaL dalam pembelajaran Informatika di tingkat SMP masih sangat terbatas, sehingga diperlukan kajian empiris untuk memvalidasi efektivitasnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Wayground* sebagai media *Assessment as Learning* dalam meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa pada pembelajaran Informatika kelas VII salah satu SMP di Bandar Lampung.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Quasi Eksperimen *Nonequivalent Control Group Design* yang menerapkan pola *pretest-posttest*. Desain ini dipilih karena unit sampel berupa kelas utuh sehingga randomisasi individu tidak memungkinkan ^[5]. desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group DeSign*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan: O₁ = *Pretest* kelas eksperimen; O₂ = *Posttest* kelas eksperimen; O₃ = *Pretest* kelas kontrol; O₄ = *Posttest* kelas kontrol; X = Perlakuan menggunakan *Wayground* sebagai media AaL

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP di Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 9 kelas dengan total 270 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik *cluster sampling (intact classes)* sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII H sebagai kelas eksperimen (n=30) dan kelas VII F sebagai kelas kontrol (n=30), sehingga total sampel 60 siswa. Pemilihan kelas didasarkan pada pertimbangan kesetaraan karakteristik, yakni diajar guru yang sama, jumlah siswa yang sama, serta memperoleh materi dan proses pembelajaran yang relatif setara sebelum perlakuan. Nilai rata-rata kelas VII H sebelum perlakuan adalah 59,40, sedangkan kelas VII F sebesar 69,87.

Integrasi *Wayground* dalam sintaks *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan dalam lima tahapan. Pertama, pada fase orientasi masalah, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait Berpikir Komputasional melalui platform *Wayground* dalam bentuk mission briefing interaktif. Kedua, pada fase pengorganisasian siswa, peserta didik dibagi ke dalam kelompok dan bersama-sama mengakses misi yang tersedia di *Wayground*. Ketiga, pada fase penyelidikan mandiri/kelompok, siswa mengerjakan soal-soal berbasis misi di *Wayground* yang dirancang untuk melatih kemampuan analisis (C4) dan evaluasi (C5). Setiap jawaban langsung mendapatkan umpan balik adaptif dari sistem sehingga siswa dapat segera mengetahui letak kesalahan dan melakukan perbaikan secara mandiri. Keempat, pada fase pengembangan dan penyajian hasil, siswa mendiskusikan temuan mereka berdasarkan umpan balik yang diterima dari *Wayground*. Kelima, pada fase analisis dan evaluasi, siswa mengisi lembar refleksi untuk mengevaluasi proses berpikir dan pemahaman mereka secara keseluruhan. Kelas kontrol menerima pembelajaran Informatika secara konvensional tanpa penggunaan *Wayground*.

Teknik pengumpulan data meliputi ranah kognitif dan afektif. Data kognitif diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* menggunakan soal pilihan ganda yang mengukur kemampuan HOTS pada level C4 (Analisis) dan C5 (Evaluasi) berdasarkan *Taksonomi Bloom*. Data afektif diperoleh melalui lembar observasi dan lembar refleksi siswa sebagai data pendukung. Instrumen tes diuji cobakan kepada 30 responden di luar sampel penelitian. Dari 50 soal yang diuji, diperoleh 24 soal valid dan 20 soal dipilih sebagai instrumen penelitian. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai 0,714 (kategori tinggi). Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas (*Levene*). Efektivitas perlakuan diukur menggunakan *N-Gain*, dan perbedaan antara dua kelompok diuji menggunakan independent sample *t-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Validasi Perangkat Pembelajaran

Sebelum penelitian dilaksanakan, perangkat pembelajaran divalidasi oleh tiga validator ahli materi (guru Informatika di salah satu SMP di Bandarlampung). Hasil validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Materi	78,78%	Valid
2	Tingkat Kepentingan	78,78%	Valid
3	Kebermanfaatan	78,78%	Valid
4	Kemudahan Pembelajaran (<i>Learnability</i>)	78,78%	Valid
	Rata-rata Keseluruhan	78,78%	Valid

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata Persentase validasi dari seluruh aspek adalah 78,78% sehingga perangkat pembelajaran dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian.

3.2. Kualitas Instrumen Soal

Uji validitas dilakukan pada 50 butir soal terhadap 30 responden (N=30) dengan r tabel = 0,361 ($\alpha = 0,05$). Hasil menunjukkan 24 soal valid dan 20 soal dipilih sebagai instrumen penelitian. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai 0,714 (kategori tinggi), sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Analisis tingkat kesukaran menunjukkan sebagian besar soal berada dalam kategori sedang (21 butir) dan mudah (25 butir), serta 4 butir soal sukar. Hasil analisis daya pembeda menunjukkan 14 butir soal (28%) kategori baik, 21 butir soal (42%) cukup, dan 15 butir soal (30%) jelek. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen tes kognitif dinyatakan layak digunakan dalam penelitian.

3.3. Distribusi Hasil Belajar Berdasarkan Tingkat Kognitif

Distribusi jumlah jawaban benar berdasarkan tingkat kognitif *Taksonomi Bloom* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Jumlah Jawaban Benar Berdasarkan Tingkat Kognitif

Level Kognitif	<i>Pretest</i> Kontrol	<i>Posttest</i> Kontrol	<i>Pretest</i> Eksperimen	<i>Posttest</i> Eksperimen
C4 (Analisis)	176	261	169	333
C5 (Evaluasi)	70	99	85	171

Berdasarkan Tabel 3, peningkatan pada level C4 (Analisis) kelas kontrol yaitu dari 176 menjadi 261, sedangkan kelas eksperimen meningkat dari 169 menjadi 333. Pada level C5 (Evaluasi), kelas kontrol meningkat dari 70 menjadi 99, sedangkan kelas eksperimen meningkat dari 85 menjadi 171. Peningkatan pada kelas eksperimen jauh lebih besar pada kedua level kognitif.

3.4. Uji Prasyarat

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Nilai	Statistic	Df	Sig.
Pretest	0,940	30	0,093
Posttest	0,951	30	0,178

Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi data pretest (0,093) dan posttest (0,178) keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas diperoleh nilai *Levene Statistic* = 0,777 dengan *Sig.* = 0,382 ($> 0,05$), sehingga varians kedua kelompok homogen. Dengan terpenuhinya kedua uji prasyarat, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan independent sample *t-test*.

3.5. Uji N-Gain

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengukur besarnya peningkatan kemampuan HOTS siswa. Hasil uji *N-Gain* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Rata-rata (Mean)	Kategori
Eksperimen	73,35	Tinggi
Kontrol	26,74	Rendah

Berdasarkan Tabel 5, nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 73,35 tergolong kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 26,74 tergolong kategori rendah. Nilai minimum dan maksimum kelas eksperimen masing-masing sebesar 40 dan 100, sementara kelas kontrol sebesar 7,69 dan 58,33. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan HOTS siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol.

3.6. Uji Hipotesis (Independent Sample T-Test)

Pengujian *independent sample t-test* dilakukan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Independent Sample T-Test

Nilai	N	Mean	S.D	T	Sig. (2-tailed)
Posttest Kontrol	30	21,59	12,084	11,128	$< 0,000$
Posttest Eksperimen	30	74,83	23,252	11,128	$< 0,000$

Berdasarkan Tabel 6, nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $< 0,000$ lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan HOTS siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 74,83 jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 21,59, membuktikan bahwa penggunaan *Wayground* sebagai media AaL secara signifikan efektif meningkatkan kemampuan HOTS siswa

3.7. Hasil Observasi dan Refleksi Siswa

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL berbasis AaL. Hasil observasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Lembar Observasi

Aspek	Rata-rata	Persentase	Kategori
Partisipasi dalam diskusi	3,03	75,8%	Baik
Kerjasama dalam kegiatan diskusi kelompok	2,70	67,5%	Baik
Mengomunikasikan hasil diskusi	2,47	61,7%	Baik

Berdasarkan Tabel 7, seluruh aspek observasi berada pada kategori baik, menunjukkan bahwa siswa memiliki keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berbasis *Wayground*.

Hasil refleksi siswa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Lembar Refleksi Siswa

Aspek	Rata-rata	Persentase	Kategori
Perasaan dalam belajar	3,13	78,3%	Baik
Pemahaman materi	2,87	71,7%	Baik
Kesulitan belajar	2,63	65,8%	Baik
Perbaikan pemahaman	2,90	72,5%	Baik
Makna pembelajaran	3,10	77,5%	Baik
Rata-rata keseluruhan	2,93	73,2%	Baik

Berdasarkan Tabel 8, nilai rata-rata keseluruhan refleksi siswa sebesar 2,93 dengan Persentase 73,2% yang berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran, baik dari aspek perasaan, pemahaman materi, kesulitan yang dialami, upaya perbaikan, maupun makna pembelajaran.

3.8. Pembahasan

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan *Wayground* sebagai media *Assessment as Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa pada pembelajaran Informatika. Efektivitas ini tidak terlepas dari karakteristik unik *Wayground* yang mengintegrasikan tiga elemen kunci AaL secara simultan, yaitu umpan balik adaptif, refleksi mandiri, dan penilaian berbasis kinerja. Ketika siswa menyelesaikan misi di *Wayground* dan langsung menerima umpan balik, mereka terdorong untuk melakukan analisis kesalahan secara mandiri. Proses ini melatih kemampuan metakognisi, yaitu kemampuan untuk memantau dan mengatur proses berpikir sendiri, yang merupakan fondasi dari HOTS. Peningkatan ini tecermin dari nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 73,35 (kategori tinggi) yang jauh melampaui kelas kontrol sebesar 26,74 (kategori rendah), serta diperkuat oleh hasil uji-T dengan signifikansi $< 0,000$.

Temuan ini sejalan dengan Darmawan & Jaedun yang membuktikan bahwa penerapan AaL pada modul berbasis digital secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ^[4]. Secara lebih spesifik, mekanisme *mission-based learning* di *Wayground* menuntut siswa untuk tidak hanya mengingat fakta, tetapi juga menganalisis konteks masalah dan mengevaluasi pilihan solusi. Hal ini secara langsung melatih kemampuan kognitif pada level C4 dan C5 *Taksonomi Bloom*. Berbeda dari *platform* kuis konvensional yang hanya memberikan skor akhir, *Wayground* memberikan informasi diagnostik per butir soal yang memungkinkan siswa memahami mengapa jawaban mereka salah dan bagaimana memperbaikinya. Kondisi ini sesuai dengan konsep AaL yang menekankan peran aktif siswa dalam proses penilaian dan pengembangan kemampuan belajarnya sendiri ^[6].

Kemampuan HOTS siswa pada level C4 (Analisis) dan C5 (Evaluasi) meningkat lebih signifikan pada kelas eksperimen. Peningkatan pada C4 sebesar 96,7% (dari 169 menjadi 333 jawaban benar) dan C5 sebesar 101,2% (dari 85 menjadi 171) pada kelas eksperimen, jauh melampaui peningkatan kelas kontrol pada C4 sebesar 48,3% dan C5 sebesar 41,4%. Kesenjangan yang sangat signifikan ini menunjukkan bahwa fitur *mission-based adaptive feedback* *Wayground* berhasil menciptakan pengalaman belajar yang secara spesifik menarget kemampuan analisis dan evaluasi siswa. Hal ini sejalan dengan Nurfuady yang menegaskan bahwa *platform* berbasis AaL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan ^[7].

Hasil observasi dan refleksi siswa yang berada pada kategori baik mempertegas bahwa *Wayground* berhasil menciptakan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan reflektif. Aspek partisipasi diskusi yang mencapai 75,8% mengindikasikan bahwa umpan balik dari *Wayground* berfungsi sebagai pemantik diskusi kelompok yang efektif, karena siswa termotivasi untuk mendiskusikan misi yang mereka jalani. Sementara itu, nilai refleksi rata-rata 73,2% menunjukkan bahwa mekanisme refleksi dalam *Wayground* berhasil mendorong siswa untuk memproses pengalaman belajar mereka secara lebih mendalam, yang merupakan esensi dari pendekatan AaL ^[8].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Wayground* sebagai media *Assessment as Learning* dalam model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* siswa pada mata pelajaran Informatika kelas. VII salah satu SMP di Bandarlampung. Efektivitas tersebut ditunjukkan melalui hasil uji *independent sample t-test* dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $< 0,000$ dan nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 73,35 (kategori tinggi) berbanding 26,74 pada kelas kontrol (kategori rendah). Peningkatan juga tampak pada aspek analisis (C4) dan evaluasi (C5), membuktikan bahwa *Wayground* efektif melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil observasi dan refleksi siswa yang berada pada kategori baik menunjukkan bahwa penerapan *Wayground* menciptakan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan reflektif. Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa guru Informatika di tingkat SMP dapat mengintegrasikan *Wayground* sebagai media AaL dalam model pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif yang lebih efektif dibandingkan asesmen konvensional. Penerapan *Wayground* tidak memerlukan perangkat khusus selain perangkat yang terhubung internet, sehingga dapat diimplementasikan secara luas di berbagai sekolah. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi penerapan *Wayground* pada mata pelajaran lain, jenjang pendidikan yang berbeda, atau mengkaji dampaknya terhadap aspek motivasi belajar dan keterampilan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. W. Anderson and D. R. Krathwohl, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman, 2001.
- [2] F. M. Intan, E. Kuntarto, and Alirmansyah, "Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar," *JPTI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, vol. 5, no. 1, p. 6, 2020. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v5i1.1666>
- [3] R. Dann, "Assessment as learning: Blurring the boundaries of assessment and learning for theory, policy and practice," *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, vol. 21, no. 2, pp. 149–166, 2017. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.898128>
- [4] F. A. Darmawan and A. Jaedun, "Mediation Effect of Assessment as Learning in Mobile-Based Module on Vocational Education Student's HOTS," *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, vol. 6, no. 1, pp. 32–39, 2020. <https://doi.org/10.26858/est.v6i1.11437>
- [5] D. T. Campbell and J. Stanley, *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Chicago: Rand McNally, 1963.
- [6] M. Abduh and Kemendikbud, *Model Penilaian Formatif pada Pembelajaran Abad ke-21 untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2019.
- [7] A. Nurfuady, "Effectiveness of Quizizz as An Assessment as Learning Application to Improve Students' Learning Outcomes on Animalia Material," vol. 14, no. 2, pp. 286–291, 2025.
- [8] J. I. Z. Ichsan, D. V. Sigit, M. Miarsyah, A. Ali, W. P. Arif, and T. A. Prayitno, "HOTS-AEP: Higher order thinking skills from elementary to master students in environmental learning," *European Journal of Educational Research*, vol. 8, no. 4, pp. 935–942, 2019. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.935>
- [9] S. R. Adawiyah, "Kajian Teoritis Penerapan Self-Assessment untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS)," *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 3, pp. 122–129, 2024. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v4i3.305>
- [10] R. R. Hake, "Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses," *American Journal of Physics*, vol. 66, no. 1, pp. 64–74, 1998.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [12] N. R. Ningsih, N. A. R. Rosidah, and D. A. Pradana, "The Role of Formative Assessment in Developing English Language Curriculum and Learning," *Journal of Technology, Education & Teaching (J-Tech)*, vol. 1, no. 2, pp. 70–78, 2025. <https://doi.org/10.62734/jtech.v1i2.417>