



Pengembangan Media Game Based Learning Berbasis Ecoliteracy Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Sumber Daya Alam Siswa Kelas IV SD

Kharisma Salsabila Sofa¹, Yona Wahyuningsih², Agil Nanggala³

^{1,2,3}PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 12, 2026

Revised April 02, 2026

Accepted May 30, 2026

Available online June 30, 2026

Kata Kunci :

Game Based Learning, Ecoliteracy, Pemahaman Konsep, Sumber Daya Alam, IPAS, Sekolah Dasar.

Keywords:

Game Based Learning, Ecoliteracy, Conceptual Understanding, Natural Resources, IPAS, Elementary School.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright ©2026 by Author. Published by LPPM Universitas Islam Syekh-Yusuf

ABSTRAK

Pembelajaran sumber daya alam di sekolah dasar masih belum optimal dan cenderung bersifat hafalan, sehingga siswa kurang memahami konsep serta tidak mengenali sumber daya alam di lingkungan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran game-based learning berbasis ecoliteracy untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Metode yang digunakan adalah Design and Development (D&D) tipe 1 dengan instrument berupa angket validasi ahli, angket respon pengguna, dan tes pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan media sangat layak dengan validasi ahli sebesar 95% dan respon pengguna 92,48%. Data berdistribusi normal (Sig. 0,722) dan uji t-test menunjukkan peningkatan signifikan (Sig. <0,001). Nilai N-Gain sebesar 0,68 (kategori sedang). Dengan demikian, media Buminesia efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa dan dapat menjadi alternatif sumber belajar IPAS di sekolah dasar.

ABSTRACT

Natural resource learning in elementary schools is still not optimal and tends to be memorization based, resulting in low conceptual understanding and limited awareness of natural resources in daily life. This study aims to develop an ecoliteracy based game-based learning media to improve students conceptual understanding. The research employed Design and Development (D&D) type 1 using expert validation questionnaires, user response questionnaires, and multiple-choice tests. The results showed that the media was highly feasible with expert validation of 95% and user response of 92.48%. The data were normally distributed (Sig. 0.722), and the t-test indicated a significant improvement (Sig. <0.001). the N-Gain score was 0.68 (moderate). Therefore, the Buminesia media is effective and can be used as an alternative learning resource in elementary science learning.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah dan beragam, baik sumber daya alam hayati maupun non hayati. Data BPS Triwulan-II 2025 menunjukkan kontribusi sumber daya alam hayati terhadap ekonomi dengan sektor pertanian menyumbang sebanyak 10,75%, sektor perikanan sebesar 2,54%, dan sektor kehutanan sebesar 0,54% terhadap PDB nasional. Adapun hasil kontribusi dari sumber daya alam non hayati yang menyumbangkan data konkret pada kas negara. Sektor energi dan sumber daya mineral menyumbangkan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar 296,6 triliun rupiah pada tahun 2024. Angka tersebut melebihi target capaian 115% yang ditetapkan. Perpaduan kontribusi berbagai sektor sumber daya alam membuktikan bahwa sumber daya alam menjadi pemasok utama finansial negara untuk menompang pembangunan Indonesia. Potensi tersebut menjadi salah satu modal utama dalam mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan (SDGs).

Sayangnya pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia hingga saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan. Aksi tersebut telah menyebabkan berbagai bentuk kerusakan ekologis, seperti penambangan yang terus berjalan, lahan hutan yang tergantikan dengan perkebunan sawit, hingga eksploitasi sumber daya alam yang mengakibatkan penurunan jumlah dan kualitas sumber daya alam

*Corresponding author.

E-mail addresses: kharisma.2104@upi.edu

yang optimal (Melo et al, 2024). Penggunaan sumber daya alam yang tidak terkendali tidak hanya mengakibatkan pada hilangnya keanekaragaman hayati, tetapi hal ini juga berdampak pada mata pencaharian komunitas tertentu yang menggantungkan hidupnya pada kekayaan sumber daya alam. Pengelolaan sumber daya alam yang salah juga mengakibatkan pada konflik sosial antara warga, pemerintah, atau kepentingan pribadi. Sumber daya alam merupakan pemeran utama yang mampu menghubungkan antara manusia, hewan, dan tumbuhan menjadi terintegrasi dalam satu lingkungan (Aritonang et al, 2023).

Permasalahan sumber daya alam tidak hanya berkaitan dengan aspek kebijakan dan pengelolaan, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap sumber daya alam sejak dini. Hal tersebut sangat disayangkan ketika masyarakat tidak paham akan eksistensi dari sumber daya alam, sedangkan jika kekayaan tersebut dikelola dengan baik, manusia akan dapat meningkatkan kenyamanan hidup dalam masyarakat (Nopi et al, 2021). Fenomena ini menunjukkan betapa pentingnya kesadaran bahwa upaya pembangunan berkelanjutan tidak hanya dapat bergantung pada kebijakan pemerintah, tetapi juga bergantung pada kesiapan masyarakat sejak jenjang pendidikan dasar akan relasi dan interdependensi antara alam dan manusia yang bijak. Maka dari itu, diperlukan adanya pemahaman, pengelolaan, dan kesadaran dari masyarakat untuk memahami potensi SDA yang dimilikinya.

Pendidikan mengambil peran untuk memfasilitasi siswa terkait pentingnya memahami potensi kekayaan sumber daya sejak dini. Menurut UU No. 2 Tahun 1989 menyatakan bahwa "Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pembelajaran, atau latihan guna mempersiapkan perannya di masa yang akan datang". Sekolah dasar sebagai lingkungan awal memiliki posisi yang krusial untuk memberikan upaya preventif yang mampu mempersiapkan kondisi jangka panjang sehingga dapat membentuk siswa yang memiliki kesadaran dan kemampuan untuk berpikir kontekstual (Indy et al, 2019). Melalui pembelajaran yang tepat, siswa dapat menjadi harapan bangsa dalam memanfaatkan kekayaan sumber daya alam yang diharapkan tidak hanya dapat mengenal kondisi, tetapi juga mampu memahami makna dan nilai dari potensi dan makna sumber daya alam yang ada di sekitarnya.

Namun, berdasarkan kondisi di lapangan, pembelajaran sumber daya alam di sekolah dasar masih cenderung bersifat teoretis dan menekankan pada hafalan informasi semata. Siswa lebih banyak dituntut untuk mengingat jenis-jenis sumber daya alam tanpa memahami keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini mengakibatkan siswa kurang mampu mengenali dan memahami sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar mereka. Hasil ini menunjukkan adanya kesenjangan antara materi pembelajaran yang diberikan di sekolah dengan realitas kehidupan siswa. Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran yang bersifat kontekstual dan berbasis lingkungan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, yaitu pembelajaran sumber daya alam.

Game-based learning merupakan salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yang mampu membuat pembelajaran menjadi menyenangkan melalui permainan. Permainan digunakan dalam pendidikan untuk mengakomodasi minat dan motivasi belajar siswa masa kini (Winatha & Setiawan, 2020). Integrasi permainan dalam pembelajaran terbukti membantu siswa untuk memiliki minat yang lebih tinggi dalam memahami materi karena siswa secara tidak langsung mempelajari materi selama bermain (Luhsari & Permatasari, 2020). Penggunaan game-based learning yang optimal perlu dibingkai menjadi produk yang konkret. Salah satu manifestasi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan game-based learning dalam media pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi faktor penting yang membantu siswa memahami materi secara mendalam dan kontekstual (Sanjani, 2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang disajikan secara digital dinilai lebih menarik karena memenuhi standar visual, kontekstual, dan fleksibel sehingga inovasi media pembelajaran digital mampu mengisi celah media pembelajaran konvensional yang cenderung kaku, satu arah, dan kurang variatif (Sitorus dan Wahyudi, 2026). Dunia digital yang sangat relevan dengan anak-anak membuat mereka lebih cepat beradaptasi dengan media pembelajaran digital yang konkret sehingga konsep mampu dipahami dengan cara pandang anak-anak. Media pembelajaran dengan mengintegrasikan game-based learning menjadi alternatif pembelajaran yang disukai siswa.

Upaya untuk memberikan pembelajaran sumber daya alam yang bermakna tidak cukup jika hanya mengandalkan pembelajaran yang menyenangkan. Upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan ecoliteracy dalam pembelajaran. Ecoliteracy yang berarti literasi lingkungan adalah kemampuan seseorang untuk memiliki kesadaran akan lingkungannya. Ecoliteracy dalam pembelajaran lingkungan merupakan unsur penting agar siswa tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga mampu menunjukkan kepeduliannya terhadap lingkungan (Widyasmoro, 2023). Penelitian oleh Setiadi (2026) menyebutkan bahwa ecoliteracy efektif digunakan dalam pembelajaran karena siswa diajak belajar melalui lingkungan nyata dan kontekstual dibandingkan hanya pembelajaran berbasis teori. Urgensi

untuk melibatkan ecoliteracy dalam pembelajaran juga diperkuat oleh Wardah Thohiroh (2024) yang menunjukkan bahwa ecoliteracy membantu siswa berpikir kritis dan bertindak solutif terhadap masalah lingkungan. Dalam upaya menciptakan siswa yang memahami sumber daya alam, maka ecoliteracy menjadi bekal untuk mencapai pemahaman tersebut.

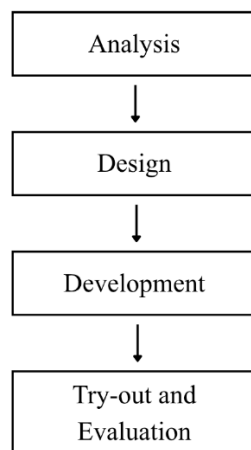
Hal tersebut menimbulkan sebuah pertanyaan mendasar. Untuk apa mengembangkan macam-macam media dengan berbagai platform teknologi yang canggih jika eksistensi materinya seperti tumpukan informasi yang statis? Mengintegrasikan teknologi dalam sebuah media seharusnya tidak hanya sekadar alat untuk memindahkan teks di dalam buku ke layar digital, melainkan harus mampu untuk mengubah cara siswa dalam memaknai sumber daya alam melalui pengalaman belajar yang relevan dan terbarukan. Kecanggihan media yang tidak diimbangi dengan kedalaman substansi hanya akan menciptakan efek domino bagi siswa untuk terus menghafal berbagai sumber daya yang ada di lingkungannya. Media pembelajaran sebagai jembatan antara yang abstrak menjadi konkret seharusnya mampu menunjukkan adanya interdependensi antar spesies dalam membahas sumber daya alam yang beragam. Dengan demikian, media pembelajaran digital dengan website interaktif berbasis ecoliteracy tidak hanya berfungsi sebagai tujuan pembelajaran, melainkan sebagai alat bantu yang dapat menghantarkan siswa pada proses eksplorasi dan analisis pembelajaran yang bermakna.

Celah tersebut memberikan kesempatan untuk mengembangkan penelitian yang tidak hanya berfokus pada digitalisasi materi, melainkan pada rekonstruksi pemahaman konsep. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis ecoliteracy, pembelajaran sumber daya alam ditransformasikan dari sekadar hafalan menjadi sebuah ruang eksplorasi untuk siswa memahami hubungan antara sumber daya alam dan manusia. Pembelajaran IPAS dengan topik "Daerahku Kaya Sumber Daya" dirancang bukan hanya untuk mengenal, tetapi juga untuk memberikan pengalaman bermakna dan berkesadaran melalui eksplorasi berbagai sumber daya alam di Indonesia dengan mempelajari bagaimana kaitannya dalam kehidupan manusia sehari-hari. Maka dari itu, penelitian ini berjudul Pengembangan Media Game Base Learning Berbasis Ecoliteracy untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Sumber Daya Alam Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut: manfaat teoretis untuk memperkaya media pembelajaran IPAS yang mampu meningkatkan pemahaman konsep materi sumber daya alam berbantuan game-based learning berbasis ecoliteracy, serta manfaat praktis untuk memudahkan realisasi pembelajaran IPAS pada materi sumber daya alam dengan memuat media game base learning berbasis ecoliteracy.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi metode penelitian D&D (Design and Development). Metode ini dikembangkan oleh Richey, R. C. dan Klein (2007) sebagai metode penelitian yang mampu mengkaji suatu produk atau alat mulai dari proses, perancangan, pengembangan, hingga evaluasi untuk menciptakan produk baru yang sempurna. Penelitian ini berfokus pada proses perancangan dan pengembangan suatu produk yang akan dijabarkan melalui deksripsi proses, analisis, dan evaluasi terhadap produk yang akan dihasilkan. Oleh karena itu, kategori yang digunakan dalam penelitian ini adalah D&D Tipe 1 yakni Product and Tool Research. Kategori tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan karena penelitian akan merancang, mengembangkan, menguji kelayakan melalui para ahli, hingga melakukan uji coba untuk produk yang diinginkan.

Berdasarkan desain pengembangan yang diambil yakni model D&D Tipe 1, maka prosedur penelitian akan dilakukan dengan rincian sistematis sebagai berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Model D&D Tipe 1

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi angket validasi ahli, angket respon siswa, serta instrumen pretest dan posttest. Angket validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan dan validitas produk yang dikembangkan, sedangkan angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap produk. Pretest dan posttest dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan produk pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan dengan beberapa cara. Analisis kelayakan produk dilakukan berdasarkan hasil validasi ahli. Data respon siswa dianalisis secara deskriptif menggunakan bantuan Microsoft Excel. Selain itu, dilakukan analisis statistik untuk menguji efektivitas produk, meliputi uji normalitas, uji paired sample t-test, serta uji N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil studi pendahuluan melalui studi literatur dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran Sumber Daya Alam di SDN 255 Griya Bumi Antapani belum berjalan optimal. Meskipun secara administratif guru menggunakan model Problem Based Learning (PBL), implementasinya di kelas masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Pembelajaran cenderung berfokus pada pemberian contoh dan hafalan materi, sehingga belum mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah secara kontekstual. Selain itu, jumlah siswa yang relatif banyak menyebabkan kurang optimalnya interaksi dan fokus belajar di kelas. Dari segi media pembelajaran, penggunaan media masih terbatas pada infocus dan video YouTube tanpa adanya pengembangan media yang interaktif dan variatif. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran menjadi monoton, kurang menarik, dan menimbulkan kebosanan pada siswa. Akibatnya, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi rendah dan pemahaman konsep tidak terbentuk secara maksimal. Evaluasi pembelajaran yang hanya mengacu pada satu sumber buku juga membatasi eksplorasi pengetahuan siswa dalam konteks kehidupan sehari-hari. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan kontekstual untuk mendukung implementasi model pembelajaran yang efektif serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa.

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah tahap perancangan (design), yang dilakukan berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti menyusun Garis Besar Program Media (GBPM) dan storyboard sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran Buminesia. Penyusunan GBPM bertujuan untuk merancang struktur dan alur isi media secara sistematis. Secara garis besar, program media Buminesia memuat materi pembelajaran sumber daya alam yang disajikan secara kontekstual dengan mengaitkan konsep-konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi dalam media disusun secara bertahap dan terstruktur, mencakup pengenalan konsep sumber daya alam, jenis-jenis sumber daya alam, serta pemanfaatannya dalam lingkungan sekitar. Storyboard kemudian disusun sebagai gambaran awal tampilan dan alur navigasi media. Storyboard ini memuat rancangan visual setiap tampilan dalam media, mulai dari halaman pembuka, menu utama, penyajian materi, hingga bagian evaluasi. Selain itu, storyboard juga menyediakan tampilan elemen media yang dibutuhkan.

Berdasarkan rancangan yang telah disusun pada tahap design. Pada tahap ini, media pembelajaran Buminesia dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai aplikasi pendukung, seperti Canva, Visual Studio Code (VS Code), Google Chrome, Figma, dan Supabase. Canva dan Figma digunakan untuk merancang tampilan visual dan antarmuka media, sedangkan Visual Studio Code digunakan dalam proses pengkodean untuk mengembangkan media berbasis website. Google Chrome dimanfaatkan sebagai media uji coba tampilan, dan Supabase digunakan sebagai pendukung pengelolaan data dalam sistem.

Media Buminesia dikembangkan dalam bentuk game berbasis website yang dirancang interaktif dan kontekstual. Media ini memuat berbagai misi yang harus diselesaikan oleh siswa, dengan tema utama penyelamatan sumber daya alam. Setiap misi dirancang untuk membantu siswa memahami konsep sumber daya alam melalui aktivitas yang menarik, menantang, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Setelah proses pengembangan selesai, media pembelajaran Buminesia selanjutnya divalidasi oleh para ahli, yang meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media dari aspek tampilan, isi materi, serta kebahasaan. Hasil validasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media agar sesuai dengan standar pembelajaran yang baik dan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.



Gambar 2. Media Buminesia

Validator ahli media menilai lima indikator yang meliputi aspek keterbacaan dalam media, kemudahan penggunaan media, kualitas tampilan media, media memberikan kesempatan belajar, dan fleksibilitas media merupakan indikator yang dinilai pada media Buminesia yang telah dikembangkan. Lima belas butir pernyataan dalam angket validasi ahli media memperoleh skor persentase sebesar 95%. Persentase tersebut termasuk dalam kategori 'Sangat Baik'. Validitas materi juga teruji oleh validator ahli materi. Penilaian dalam segi materi meliputi tiga indikator yaitu kesesuaian materi, kesesuaian isi, dan kualitas materi pada media Buminesia. Hasil validasi oleh validator ahli materi memperoleh skor persentase sebesar 90% yang mana skor tersebut menunjukkan materi termasuk dalam kategori 'Sangat Baik'. Kualitas penyajian materi dalam media pembelajaran sangat bergantung pada ketepatan struktur bahasa yang digunakan. Validator ahli bahasa menilai tiga indikator yang meliputi penggunaan kalimat yang digunakan, kesesuaian bahasa, dan daya tarik bahasa pada media. Hasil validasi bahasa memperoleh skor persentase sebesar 100% yang termasuk dalam kategori 'Sangat Baik'. Ketiga hasil skor validasi tersebut menunjukkan bahwa media Buminesia telah layak untuk digunakan dalam pembelajaran sumber daya alam. Buminesia yang tercermin melalui misi-misi yang sistematis, tampilan yang menarik, serta penggunaan fitur yang sederhana memudahkan siswa dalam memahami materi (Widiartini, 2024). Sesuai dengan James dan Capra yang menekankan pada pembelajaran bermakna melalui cara yang menyenangkan dan kontekstual. Keseluruhan media terbukti layak untuk digunakan dalam pembelajaran karena mengintegrasikan game-based learning dan ecoliteracy sehingga pembelajaran melibatkan siswa dan memberikan pemahaman sumber daya alam yang kontekstual untuk siswa.

Pembahasan

Buminesia adalah media pembelajaran berbasis game-based learning berbentuk website game yang mentransformasikan pembelajaran sumber daya alam yang teoretis dan hafalan menjadi sebuah pengalaman belajar yang menyenangkan, kontekstual, interaktif, dan berorientasi pada pemecahan masalah (Wulandari et al, 2025). Media Buminesia dikemas dalam alur cerita petualangan dengan siswa

sebagai agen penyelamat yang bertanggung jawab pada ekosistem lingkungan yang rusak. Melalui misi-misi dalam media, seluruh materi sumber daya alam bermuatan ecoliteracy. Empat aspek ecoliteracy yang mencakup aspek heads, hearts, hands, dan spirits tercantum secara tersirat dalam setiap alur permainan dalam misi. Mengintegrasikan ecoliteracy dalam media bertujuan untuk melatih kepeludian lingkungan siswa serta mengajak siswa memahami bahwa aktivitas manusia selalu memiliki hubungan keterikatan yang erat dengan alam, sehingga manusia harus memiliki kesadaran ekologi yang tinggi untuk dapat memahami alam (Salimi et al, 2022). Selain membentuk karakter ecoliteracy pada siswa, media Buminesia juga dirancang untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV. Pemahaman konsep dicapai melalui penyajian materi dan kuis melalui skenario sebab akibat. Setiap misi dikemas dengan visualiasi yang dinamis, berkesinambungan, dan konkret agar dapat memfasilitasi siswa untuk memahami jalan cerita secara logis sesuai dengan tahap operasional konkret usia siswa kelas IV sekolah dasar (Wulandari et al, 2025).

Buminesia dikembangkan tidak hanya untuk menjadi media pembelajaran sumber daya alam pada umumnya, melainkan Buminesia dikembangkan dengan menggunakan berbagai studi literatur yang membuat media memiliki kualitas yang ideal. Pengembangan Buminesia perlu disesuaikan dengan konsep game-based learning yang diangkat dalam penelitian guna menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mampu melibatkan seluruh siswa selama pembelajaran. Dikatakan game-based learning, jika pembelajaran memiliki empat pilar utama yang dikembangkan oleh Mayer (2014). Pembelajaran berbasis permainan diketahui jika dalam pembelajaran, karakteristik game-based learning muncul dan diimplementasikan. Penelitian ini mengadopsi game-based learning baik dalam pembelajaran ataupun media pembelajaran. Buminesia yang dikembangkan dengan game-based learning juga memuat konsep penting lainnya yaitu muatan ecoliteracy dan pemahaman konsep. Secara tersirat, media Buminesia mengintegrasikan domain ecoliteracy, yaitu head, hand, heart, dan spirit dengan tujuh indikator pemahaman konsep menjadi satu kesatuan.

Akumulasi hasil penilaian dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa menunjukkan arata-rata persentase sebesar 95%, yang menempatkan media termasuk dalam kategori 'Sangat Baik'. Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa Buminesia sebagai media game-based learning berbasis ecoliteracy telah teruji valid dan layak digunakan untuk materi sumber daya alam. Penilaian dari keseluruhan validator menjadi tolak ukur kelayakan media. Maka dari itu, peneliti melakukan penyempurnaan berdasarkan saran serta masukan yang diberikan oleh para validator ahli guna mengoptimalkan media saat digunakan dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang dinilai oleh ahli dapat dipertanggungjawabkan secara objektif karena penilaian dinilai melalui proses penelitian dan pengembangan yang sesuai dengan prosedur pengembangan media (Sungkono, 2022). Hasil kelayakan tersebut mengindikasikan bahwa Buminesia memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, dan desain yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Buminesia yang tercermin melalui misi-misi yang sistematis, tampilan yang menarik, serta penggunaan fitur yang sederhana memudahkan siswa dalam memahami materi (Widiartini, 2024).

Hasil respon guru selaku pengguna menunjukkan hasil rata-rata skor persentase sebesar 92,26% yang menempatkan skor tersebut dalam kategori 'Sangat Baik'. Selain hasil dari guru, respon pengguna dari sudut pandang siswa juga menunjukkan rata-rata skor yang tinggi. Hasil respon pengguna dari siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 92,71% yang berarti bahwa rata-rata skor berada dalam kategori 'Sangat Baik'. Perolehan hasil respon pengguna melalui instrumen angket dan wawancara menunjukkan hasil yang selaras dan signifikan. Kedua instrumen saling memperkuat satu sama lain antara data kuantitatif dengan data kualitatif. Data tersebut menjadi bukti bahwa media game-based learning Buminesia memiliki kualitas yang baik sebagai media pembelajaran. Buminesia sebagai media pembelajaran game-based learning memicu respon yang baik dari pengguna karena kepuasan pengguna selama penggunaan (Puspa & Suniasih, 2022). Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis permainan dianggap sebagai bagian penting dalam belajar karena melalui permainan, anak-anak menjadi lebih mudah ingat pelajaran, meningkatkan suasana hati, dan memberikan pengalaman belajar yang efektif melalui interaksi langsung yang dilakukan anak (Wahyuni & Azizah, 2020).

Perolehan nilai siswa saat pre-test yang terendah adalah 25 dan yang tertinggi mencapai nilai 75. Sedangkan perolehan nilai siswa saat post-test meningkat dengan nilai terendah 65 dan nilai tertinggi mencapai 100. Berdasarkan hasil uji prasyarat, nilai siswa terbukti berdistribusi normal melalui hasil uji normalitas Shapiro Wilk pada nilai signifikansi data pre-test mendapatkan hasil sebesar 0.722. Sedangkan hasil uji normalitas pada data post-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.080. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa data memenuhi kriteria yang ditetapkan. Adapun pengujian kuantitatif lainnya yang berupa pengujian hipotesis menggunakan uji paired sample t-test menunjukkan nilai t hitung sebesar -11,739 dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar <0,001 yang lebih kecil dari 0,05 berarti bahwa hasil statistik menunjukkan adanya perbedaan antara pemahaman konsep siswa sebelum

dan sesudah menggunakan media Buminesia. Peningkatan tersebut dipertegas dengan perolehan skor rata-rata N-Gain sebesar 0.68 yang menempatkan media Buminesia berada dalam kategori 'Sedang'. Perolehan hasil efektivitas secara kuantitatif tersebut menunjukkan media Buminesia efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa, walaupun terdapat beberapa hal yang memerlukan penyempurnaan agar media dapat diimplementasikan dengan optimal.

4. KESIMPULAN

Penelitian yang berfokus pada pengembangan media game-based learning berbasis ecoliteracy untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi sumber daya alam siswa Kelas IV SD mendapatkan hasil penelitian yang sangat baik. Dikatakan sangat baik karena hasil tersebut merupakan hasil akumulasi data mulai dari nilai validator ahli, respon pengguna, hingga hasil nilai posttest yang dikerjakan siswa. Ketiga instrument tersebut menunjukkan skor rata-rata persentase >90% sehingga berdasarkan data, penelitian ini termasuk dalam kategori 'Sangat Baik'. Berdasarkan data tersebut, penelitian ini dapat diinterpretasikan sebagai penelitian yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui media pembelajaran yang dirancang dengan konsep game-based learning berbasis ecoliteracy.

Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model D&D Tipe 1 yang memiliki empat tahapan prosedur penelitian. Prosedur penelitian tersebut digunakan untuk menjadi langkah-langkah pengembangan media dalam penelitian ini. Tahap satu yaitu analisis dilakukan dengan studi pendahuluan dan analisis kebutuhan pembelajaran yang terjadi di lapangan. Selesai dengan tahapan tersebut, pengembangan memasuki tahap dua yaitu desain. Pada tahap ini, peneliti merancang desain pembelajaran yang meliputi pembuatan GBPM, storyboard, serta soal pretest dan posttest. Pada tahap tiga yaitu pengembangan, desain yang telah dibuat diimplementasikan menjadi semua produk penelitian yang nyata. Pada tahap ini, pengembangan dilakukan dengan menjelaskan proses pembuatan media dari awal hingga akhir terciptanya media Buminesia dengan menggunakan berbagai aplikasi dan tahapan. Terakhir, pada tahap empat yaitu uji coba dan evaluasi, media diuji coba melalui para validator ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa untuk menguji kelayakan media Buminesia. Setelah dinyatakan layak, media diimplementasikan pada guru dan siswa. Setiap saran dan masukan dari validator maupun pengguna menjadi evaluasi untuk pengembangan media yang optimal. Hasil kelayakan media dinilai oleh validator ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Keseluruhan hasil uji kelayakan tersebut menyebutkan bahwa media Buminesia memiliki validitas dan kualitas yang sangat baik.

Implementasi media Buminesia di sekolah juga mendapatkan respon umpan balik dari guru dan siswa selaku pengguna media. Para guru memberikan respon terhadap media dengan melalui angket memperoleh skor rata-rata sebesar 92,26% yang berarti media Buminesia dalam sudut pandang guru dinilai 'Sangat Baik'. Para siswa juga turut memberikan respon setelah menggunakan media Buminesia melalui angket. Hasil penilaian respon tersebut menunjukkan skor rata-rata sebesar 92,71% yang berarti 'Sangat Baik'. Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa guru dan siswa menerima media Buminesia sebagai media pembelajaran yang efektif untuk pembelajaran materi sumber daya alam di kelas IV SD. Media Buminesia berhasil dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi sumber daya alam.

5. REFERENCES

- Daniar, M. A., Soe'oed, R., & Hefni, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi game dalam pembelajaran bahasa Indonesia. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(1), 71-82.
- Hamsidar, H., Afkar, A., Sarabunis, F., Fitri, E., & Dhany, A. (2026). Sosialisasi game edukasi web untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 1986-1992.
- Maulana, M. A., Kanzunnudin, M., & Masfuah, S. (2021). Analisis ekoliterasi siswa pada sekolah adiwiyata di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2601-2610.
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi pendidikan: Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di era digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19-28.
- Purnamawati, E., Hamdu, G., & Nur, L. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan media interaktif berbasis game-based learning pada materi keseimbangan ekosistem. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(3).
- Puspa, K. C. D., & Suniasih, N. W. (2022). Media pembelajaran game edukasi berbasis website pada muatan IPA materi sistem pencernaan manusia kelas V SD. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 2(1), 32-40.

- Salimi, M., Karsono, K., Hidayah, R., Surya, A., & Fauziah, M. (2025). Concepts, aspects, and methods for developing ecoliteracy: A systematic literature review. *Multidisciplinar (Montevideo)*, (3), 214.
- Suhaemi, A., Asih, E. T., & Handayani, F. (2020). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar IPS SD. *Jurnal Holistika*, 4(1), 36–45.
- Wibawa, A. C. P., Mumtaziah, H. Q., Sholaihah, L. A., & Hikmawan, R. (2021). Game-based learning (GBL) sebagai inovasi dan solusi percepatan adaptasi belajar pada masa new normal. *Integrated: Information Technology and Vocational Education*, 3(1), 17–22.
- Widodo, A., Indraswati, D., Sutisna, D., Nursaptini, N., & Anar, A. P. (2020). Pendidikan IPS menjawab tantangan abad 21: Sebuah kritik atas praktik pembelajaran IPS di sekolah dasar. *ENTITA: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(2), 185–198.
- Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh game-based learning terhadap motivasi dan prestasi belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206.
- Yonanda, D. A., Supriatna, N., Hakam, K. A., & Sopandi, W. (2022). Kebutuhan bahan ajar berbasis kearifan lokal untuk menumbuhkan ecoliteracy siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 173–185.