



Pengembangan Media *Board Game* Interaktif Rimbaloka Terintegrasi *Augmented Reality* (AR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia Kelas V Sekolah Dasar

Nelly Najwa^{1*}, Mintohari², Julianto³, Farida Istianah⁴

^{1*234}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

*nelly.22080@unesa.ac.id

Submitted: 15-03-2026 Accepted: 18-07-2026 Published: 30-07-2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, angket validasi, angket respons, serta tes hasil belajar, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, Independent Samples t-test, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh tingkat kevalidan yang sangat tinggi berdasarkan penilaian ahli media (98,46%) dan ahli materi (92,50%), serta dinilai sangat praktis oleh guru dan peserta didik. Pengujian efektivitas menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ($p < 0,001$), dengan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen berada pada kategori tinggi (N-Gain = 0,8052). Temuan tersebut menunjukkan bahwa media Board Game Rimbaloka terintegrasi AR layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Kata kunci: Board game, Augmented Reality, Hasil belajar, Persebaran flora dan fauna, Sekolah dasar

ABSTRACT

This study aimed to develop an Augmented Reality (AR)-integrated Rimbaloka Board Game that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness in improving the learning outcomes of fifth-grade elementary school students. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Data were collected through observations, interviews, validation questionnaires, response questionnaires, and learning achievement tests, then analyzed using descriptive statistics, the Independent Samples t-test, and N-Gain analysis. The results indicated that the media achieved a very high level of validity, with validation scores of 98.46% from media experts and 92.50% from subject matter experts, and was rated highly practical by teachers and students. Furthermore, a significant difference was found between the experimental and control groups ($p < 0.001$), with the experimental group achieving a high N-Gain score of 0.8052. These findings demonstrate that the AR-integrated Rimbaloka Board Game is a valid, practical, and effective learning medium for improving learning outcomes in the topic of flora and fauna distribution in Indonesia.

Keywords: Board Game, Augmented Reality, Learning Outcomes, Flora and Fauna Distribution, Elementary School.

Pengutipan APA:

Najwa, N., Mintohari, Julianto, & Istianah, F. (2026). Pengembangan Media *Board Game* Interaktif Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(7).



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

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, karakter, dan kemampuan berpikir peserta didik. Pada jenjang sekolah dasar, tujuan tersebut diwujudkan melalui berbagai mata pelajaran, salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Pembelajaran IPAS tidak hanya bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan mengenai fenomena alam dan sosial, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sikap ilmiah, serta kepedulian terhadap lingkungan (Agustiningrum et al., 2023). Salah satu materi IPAS kelas V yang memerlukan pemahaman konseptual adalah persebaran flora dan fauna di Indonesia. Materi ini menuntut peserta didik memahami hubungan antara kondisi geografis, karakteristik flora dan fauna di setiap wilayah, serta konsep garis Wallace dan Weber. Karena bersifat kompleks dan abstrak, materi tersebut memerlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret agar lebih mudah dipahami peserta didik.

Sejalan dengan teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun melalui interaksi aktif antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Oleh karena itu, pembelajaran perlu didukung oleh media yang memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi, observasi, dan penyelidikan secara langsung. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Puspananda, 2022). Selain itu, perkembangan teknologi pendidikan mendorong pemanfaatan media digital yang mampu menghadirkan pembelajaran secara lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik (Anggraeni & Suryanti, 2024; Masturah et al., 2018).

Hasil observasi di SDN Babatan IV, SDN Lidah Kulon I, dan SDN Lidah Wetan II Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media yang terbatas, seperti buku teks, presentasi PowerPoint, dan video pembelajaran sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang aktif, mudah kehilangan fokus, serta mengalami kesulitan memahami materi yang memerlukan kemampuan visualisasi tinggi. Wawancara dengan guru menunjukkan belum tersedianya media pembelajaran yang mampu menyajikan materi persebaran flora dan fauna Indonesia secara visual dan interaktif. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan peserta didik yang menunjukkan bahwa sebagian besar belum mengenal flora dan fauna endemik Indonesia beserta wilayah persebarannya. Selain itu, rata-rata hasil belajar peserta didik pada materi tersebut masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, yaitu sebesar 39,8 di SDN Babatan IV, 34,2 di SDN Lidah Kulon I, dan 44,6 di SDN Lidah Wetan II. Temuan tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang tidak hanya mampu memvisualisasikan konsep secara konkret, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan media pembelajaran berbasis permainan yang dipadukan dengan teknologi digital.

Board game edukatif mendorong peserta didik untuk berdiskusi, berkolaborasi, dan mengambil keputusan selama proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar. Di sisi lain, teknologi Augmented Reality (AR) mampu memvisualisasikan objek virtual dalam bentuk tiga dimensi sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Integrasi board game dan AR berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan bermakna bagi peserta didik sekolah dasar.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Media berbasis permainan terbukti dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar melalui aktivitas belajar yang aktif (Arrumaisyah & Sulaeman, 2018; Jhang et al., 2025). Sementara itu, media berbasis Augmented Reality mampu membantu peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak sehingga meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar (Ziden et al., 2022; Abidin et al., 2023). Selain itu, media visual pada materi geografis juga terbukti membantu peserta didik memahami hubungan spasial secara lebih baik (Carolina, 2022).

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih mengembangkan board game edukatif dan Augmented Reality sebagai media yang berdiri sendiri. Penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu media pembelajaran, khususnya pada materi persebaran flora dan fauna Indonesia di sekolah dasar, masih sangat terbatas. Selain itu, belum banyak media yang memfasilitasi peserta didik untuk mengeksplorasi persebaran flora dan fauna, mengamati karakteristik objek secara tiga dimensi, sekaligus memahami konsep garis Wallace dan Weber melalui aktivitas permainan yang kolaboratif. Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang mampu menggabungkan unsur permainan edukatif dan teknologi visual interaktif dalam satu pengalaman belajar yang utuh.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pengembangan media Board Game Rimbaloka yang mengintegrasikan board game fisik, kartu eksplorasi, workbook, serta visualisasi objek flora dan fauna berbasis Augmented Reality dalam satu ekosistem pembelajaran. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, media ini dirancang tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memfasilitasi peserta didik mengeksplorasi persebaran flora dan fauna Indonesia, membandingkan karakteristik setiap wilayah, serta mengidentifikasi garis Wallace dan Weber melalui aktivitas bermain yang interaktif dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia. Penelitian ini berupaya menjawab tiga pertanyaan penelitian, yaitu: (1) bagaimana tingkat kevalidan

media yang dikembangkan, (2) bagaimana tingkat kepraktisan media berdasarkan respons guru dan peserta didik, serta (3) bagaimana efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Model tersebut digunakan untuk mengembangkan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia bagi peserta didik kelas V sekolah dasar. Untuk menguji efektivitas media yang dikembangkan, penelitian ini menerapkan True Experimental Design dengan jenis Pretest–Posttest Control Group Design, sehingga hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan media Board Game Rimbaloka terintegrasi AR dapat dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

Penelitian melibatkan seorang validator ahli media dan seorang validator ahli materi untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan dari aspek isi, penyajian, desain, dan kebahasaan. Penelitian dilaksanakan di SDN Lidah Wetan II/462 Surabaya dengan subjek penelitian sebanyak 49 peserta didik kelas V yang terdiri atas 25 peserta didik pada kelas eksperimen dan 24 peserta didik pada kelas kontrol. Penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik kedua kelas berdasarkan jenjang kelas, materi pembelajaran yang dipelajari, serta kemampuan akademik yang relatif homogen berdasarkan rekomendasi guru kelas. Selain itu, seorang guru kelas V dilibatkan untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan media. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas penggunaan media Board Game Rimbaloka terintegrasi AR dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, angket, dan tes menggunakan pedoman wawancara, lembar observasi, lembar validasi ahli, angket respons guru, angket respons peserta didik, serta instrumen pretest–posttest. Wawancara dan observasi digunakan pada tahap analisis kebutuhan, sedangkan angket digunakan untuk menilai validitas dan kepraktisan media. Instrumen tes digunakan untuk mengukur efektivitas media terhadap hasil belajar peserta didik. Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen terlebih dahulu divalidasi melalui expert judgement oleh validator untuk memastikan kesesuaian isi, indikator, bahasa, dan keterukuran setiap butir instrumen. Khusus instrumen tes, uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson terhadap 30 butir soal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 20 butir soal dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel (0,423), sedangkan 10 butir soal dinyatakan tidak valid sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha memperoleh

koefisien sebesar 0,907, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpul data.

Data validitas dan kepraktisan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Data hasil belajar dianalisis melalui uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Selanjutnya, perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan Independent Samples t-test, sedangkan analisis N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media Board Game Rimbaloka terintegrasi AR.

HASIL

1. Hasil Pengembangan Media Board Game Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR)

Pengembangan media pembelajaran Board Game Rimbaloka dilakukan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Pada tahap analysis, dilakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran materi persebaran flora dan fauna di Indonesia. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media yang terbatas, sehingga peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, khususnya terkait persebaran flora dan fauna serta garis Wallace dan Weber.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, pada tahap design disusun rancangan media Board Game Rimbaloka yang mengintegrasikan permainan edukatif dengan teknologi Augmented Reality (AR). Rancangan media meliputi desain papan permainan, kartu Rimba Data Flora, kartu Rimba Data Fauna, kartu Rimba Teka, kartu Misi Loka, workbook, pion permainan, spinner, panduan permainan, serta fitur visualisasi objek flora dan fauna berbasis AR. Selanjutnya, pada tahap development seluruh komponen media dikembangkan menjadi produk yang siap digunakan dalam pembelajaran. Komponen media yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komponen Media Board Game Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR)

No	Visualisasi	No	Visualisasi
1	 Papan Board Game Rimbaloka	7	 Pion Permainan

2



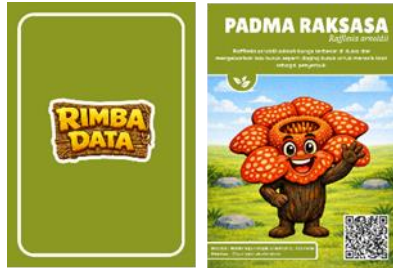
Kartu Rimba Data Fauna

8



Spinner

3

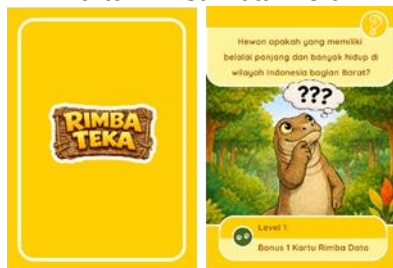


Kartu Rimba Data Flora



Tampilan AR

4

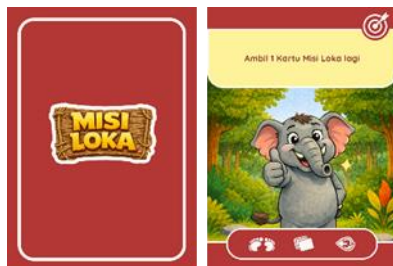


Kartu Rimba Teka



Panduan Permainan

5



Kartu Misi Loka



Workbook

Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, media yang telah dikembangkan terlebih dahulu melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan produk. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba pada kelas eksperimen yang menggunakan media Board Game Rimbaloka terintegrasi AR dan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pada tahap evaluation dilakukan evaluasi terhadap kualitas media berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan sebagai dasar penentuan kelayakan media untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS.

2. Kevalidan Media Board Game Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR)

Kevalidan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) dinilai oleh seorang ahli materi dan seorang ahli media. Validasi dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan media berdasarkan aspek isi, penyajian, desain, kebahasaan, dan kemudahan penggunaan sebelum media diimplementasikan dalam pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No	Validator	Skor		Persentase	Kategori
		Maksimal	Perolehan		
1	Ahli Materi	40	37	92,5%	Sangat Valid
2	Ahli Media	65	64	98,46%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) memperoleh persentase validitas sebesar 92,50% dari ahli materi dan 98,46% dari ahli media, yang keduanya termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek kesesuaian materi, ketepatan konsep, desain media, tampilan visual, kebahasaan, serta kemudahan penggunaan.

Validator ahli materi menilai bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran IPAS kelas V dan memiliki ketepatan konsep yang baik. Sementara itu, validator ahli media menilai bahwa media memiliki desain yang menarik, komponen permainan yang saling terintegrasi, serta fitur Augmented Reality yang berfungsi dengan baik untuk memvisualisasikan objek flora dan fauna. Berdasarkan hasil validasi tersebut, media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan penyempurnaan sesuai dengan saran validator.

3. Kepraktisan Media Board Game Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR)

Kepraktisan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) diukur melalui angket respons guru dan peserta didik setelah media digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, keterlaksanaan pembelajaran, serta penerimaan pengguna terhadap media yang dikembangkan. Hasil penilaian kepraktisan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Respons Pengguna terhadap Media Rimbaloka

No	Responden	Skor		Persentase	Kategori
		Maksimal	Perolehan		
1	Guru	45	43	95,56%	Sangat Praktis
2	Peserta Didik	1500	1412	94,13%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3, media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) memperoleh persentase kepraktisan sebesar 95,56% berdasarkan respons guru dan 94,13% berdasarkan respons peserta didik. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat praktis, yang menunjukkan

bahwa media mudah digunakan, memiliki petunjuk yang jelas, serta dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan baik.

Guru memberikan penilaian positif terhadap penggunaan media karena seluruh komponen pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mudah dioperasikan selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara itu, peserta didik memberikan respons positif terhadap media yang digunakan, yang ditunjukkan melalui tingginya persentase penilaian pada angket respons. Berdasarkan hasil tersebut, media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) dinyatakan memenuhi aspek kepraktisan dan layak digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

4. Keefektifan Media Board Game Rimbaloka Terintegrasi Augmented Reality (AR)

Keefektifan media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) dianalisis berdasarkan hasil belajar peserta didik melalui nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ringkasan hasil tes kedua kelas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Pretest Posttest*

No	Nilai	N	Maksimal	Minimal	Rata-rata
1	<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	24	70	0	44,58
2	<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	24	100	20	62,08
3	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	25	90	10	55,6
4	<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	25	100	70	89,6

Berdasarkan Tabel 4, hasil belajar peserta didik pada kedua kelas mengalami peningkatan setelah pelaksanaan pembelajaran. Rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 55,60 pada pretest menjadi 89,60 pada posttest, sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol meningkat dari 44,58 menjadi 62,08. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya, data dianalisis melalui uji prasyarat dan uji hipotesis untuk mengetahui efektivitas penggunaan media yang dikembangkan.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk karena jumlah sampel pada masing-masing kelompok kurang dari 50 peserta didik. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

No	Nilai	Sig.	Keterangan
1	<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,130	Terdistribusi Dengan Normal
2	<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,123	Terdistribusi Dengan Normal
3	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,140	Terdistribusi Dengan Normal
4	<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,097	Terdistribusi Dengan Normal

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal sebelum dilakukan analisis statistik parametrik. Berdasarkan Tabel 5, seluruh data *pretest* dan *posttest* pada kelas

eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data penelitian dinyatakan berdistribusi normal sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan uji hipotesis. Pengujian menggunakan *Levene's Test of Homogeneity of Variances* dengan kriteria bahwa data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (*Sig.*) lebih dari 0,05, sedangkan nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05 menunjukkan bahwa data tidak homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

<i>Mean</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
	0,107	Varians kedua kelompok homogen

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,107, yang lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varians data kedua kelompok bersifat homogen sehingga memenuhi salah satu prasyarat pelaksanaan uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test*.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi (*Sig. (2-tailed)*) kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Hasil uji *Independent Samples t-test* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Independent Samples t-test

Hasil Belajar	<i>Sig.</i>	Keterangan
	< 0,001	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai signifikansi (*Sig. (2-tailed)*) sebesar $< 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media Board Game Rimbaloka terintegrasi *Augmented Reality* (AR) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Setelah diketahui adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*) untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Interpretasi skor *N-Gain* mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Hake, yaitu kategori tinggi ($g > 0,70$), sedang ($0,30 \leq g \leq 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$). Hasil analisis *N-Gain* disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N-Gain	Persentase	Kategori
Kontrol	0,32247	32,24%	Sedang
Eksperimen	0,8052	80,52%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 8, rata-rata skor N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,80520 dengan kategori tinggi, sedangkan rata-rata skor N-Gain pada kelas kontrol sebesar 0,32247 dengan kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji statistik dan analisis N-Gain, media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Board Game Rimbaloka terintegrasi *Augmented Reality* (AR) efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia. Keefektifan media ditunjukkan oleh adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta peningkatan hasil belajar yang berada pada kategori tinggi berdasarkan analisis *N-Gain*. Peningkatan tersebut terjadi karena media mengintegrasikan aktivitas bermain dengan visualisasi objek flora dan fauna dalam bentuk tiga dimensi sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman konsep secara lebih konkret. Selain itu, kegiatan eksplorasi, diskusi, dan penyelesaian tantangan dalam permainan mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi *board game* dan teknologi AR mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta membantu peserta didik memahami konsep persebaran flora dan fauna secara lebih efektif.

PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) dilakukan sebagai respons terhadap kebutuhan pembelajaran IPAS pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia yang masih didominasi penggunaan buku ajar, presentasi, dan penjelasan verbal. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep-konsep yang memerlukan visualisasi, khususnya karakteristik flora dan fauna serta persebarannya di wilayah Indonesia. Integrasi board game dan AR dalam penelitian ini menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik sehingga mampu mendukung proses belajar yang lebih bermakna. Temuan ini sejalan dengan tujuan pembelajaran IPAS yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam mengamati, menghubungkan, dan menjelaskan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya (Anggreni et al., 2025; Wahyu et al., 2020).

Hasil validasi menunjukkan bahwa media Board Game Rimbaloka memenuhi kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi maupun ahli media. Tingginya tingkat validitas menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kesesuaian materi, desain pembelajaran, tampilan visual, kebahasaan, serta kemudahan penggunaan. Kelayakan tersebut menunjukkan bahwa integrasi unsur permainan dengan teknologi AR dapat menghasilkan media pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga tetap mempertahankan ketepatan konsep sesuai capaian pembelajaran IPAS. Temuan ini memperkuat pendapat Aghni (2018) dan Daniyati et al. (2023) bahwa media pembelajaran yang baik tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga mampu memfasilitasi interaksi peserta didik dengan materi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, penyajian materi melalui konteks persebaran flora dan fauna Indonesia memungkinkan peserta didik mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kondisi lingkungan nyata (Hidayati et al., 2023).

Kepraktisan media yang memperoleh kategori sangat praktis berdasarkan respons guru dan peserta didik menunjukkan bahwa media mudah diterapkan dalam pembelajaran tanpa memerlukan penyesuaian yang kompleks. Kemudahan penggunaan tersebut menjadi faktor penting dalam implementasi media pembelajaran karena memungkinkan guru lebih fokus mengelola proses pembelajaran, sementara peserta didik dapat lebih aktif mengikuti aktivitas belajar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Nurrita (2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang praktis akan meningkatkan efektivitas pelaksanaan pembelajaran karena mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Respons positif peserta didik juga dapat dijelaskan berdasarkan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, peserta didik lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung, manipulasi objek, dan representasi visual yang nyata (Pakpahan & Saragih, 2022; Wardani, 2022). Fitur Augmented Reality yang menyajikan visualisasi flora dan fauna dalam bentuk tiga dimensi memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dibandingkan gambar dua dimensi pada buku ajar. Sementara itu, mekanisme board game mendorong peserta didik berdiskusi, bekerja sama, serta mengambil keputusan selama permainan berlangsung sehingga keterlibatan mereka dalam pembelajaran menjadi lebih tinggi. Temuan ini mendukung hasil penelitian O'Neill dan Holmes (2022) yang menyatakan bahwa board game memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar melalui aktivitas yang interaktif, kolaboratif, dan menyenangkan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan Board Game Rimbaloka terintegrasi AR memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui hasil Independent Samples t-test yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta didukung oleh skor N-Gain yang berada pada kategori tinggi pada kelas eksperimen. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran

yang menggabungkan aktivitas eksplorasi, diskusi, visualisasi, dan pemecahan masalah mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada guru. Hasil ini selaras dengan perspektif konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya (Saputro & Pakpahan, 2021; Sugrah, 2019).

Kontribusi teknologi Augmented Reality terhadap peningkatan hasil belajar tampak pada kemampuannya memvisualisasikan objek flora dan fauna dalam bentuk tiga dimensi sehingga peserta didik dapat melakukan observasi, membandingkan karakteristik, serta mengelompokkan objek berdasarkan wilayah persebarannya secara lebih mudah. Di sisi lain, unsur board game menciptakan lingkungan belajar yang menuntut peserta didik berpikir, berdiskusi, dan menyelesaikan tantangan secara kolaboratif. Kombinasi kedua komponen tersebut menghasilkan pengalaman belajar yang tidak hanya menarik, tetapi juga mendorong keterlibatan kognitif yang lebih tinggi. Temuan ini konsisten dengan penelitian Alfarizi et al. (2024), Athiyah et al. (2024), Mustaqim (2016), Qorimah dan Utama (2022), Ziden et al. (2022), Huang et al. (2023), Nordin et al. (2022), serta Arifa dan Tya (2025) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan AR maupun board game edukatif dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, pemahaman konsep, dan hasil belajar peserta didik.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya mengembangkan media berbasis board game atau Augmented Reality secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut ke dalam satu ekosistem pembelajaran yang dilengkapi dengan kartu eksplorasi, workbook, dan aktivitas identifikasi garis Wallace serta Weber. Integrasi tersebut memungkinkan peserta didik tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga melakukan eksplorasi, observasi, analisis, dan pengambilan keputusan secara kolaboratif dalam satu rangkaian aktivitas belajar. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran IPAS yang menggabungkan permainan edukatif dan teknologi imersif untuk memfasilitasi pembelajaran konseptual sekaligus meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran inovatif bagi guru sekolah dasar, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi objek secara konkret. Selain meningkatkan hasil belajar, media ini juga dapat mendukung pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21. Oleh karena itu, pengembangan media serupa dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada materi IPAS lainnya maupun mata pelajaran lain yang memiliki karakteristik konseptual dan membutuhkan visualisasi yang tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, media pembelajaran Board Game Rimbaloka terintegrasi Augmented Reality (AR) pada materi persebaran flora dan fauna di Indonesia berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE dan memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Keefektifan media ditunjukkan oleh adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang berada pada kategori tinggi berdasarkan analisis N-Gain. Temuan tersebut menunjukkan bahwa Board Game Rimbaloka terintegrasi AR layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa integrasi board game dan Augmented Reality dapat menjadi alternatif inovasi media pembelajaran yang mendukung pembelajaran aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik di sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi IPAS lainnya, melibatkan sampel yang lebih luas, serta mengoptimalkan fitur Augmented Reality agar dapat diterapkan pada berbagai kondisi pembelajaran.

REFERENSI

- Abidin, Y., Herlambang, Y. T., Saputra, D. S., & Susilo, S. V. (2023). The effects of augmented reality on students' perceptions, awareness, and attitudes toward sustainability of endangered animals. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 18(4), 655–672. <https://doi.org/10.18844/cjes.v18i4.8812>
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Agustiningrum, I. A., Prasasti, P. A. T., & Listiani, I. (2023). Pengembangan Media Video Animasi pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(4), 1596. <https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2628>
- Alfarizi, M., Nasihudin, N., & Mahmud, M. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(3), 1989–2000. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i3.2269>
- Anggraeni, N. A., & Suryanti. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Wordwall Pada Mata Pelajaran Ipa Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd. *Universitas Negeri Surabaya*, 931–940.
- Anggreni, Y., Abdulla, G., Husain, F. A., Kalui, S. N. S., Khairunnisa, S. K., Haleda, H., & Baraka, F. H. (2025). ANALISIS PROBLEMATIKA PROSES PEMBELAJARAN IPA DI SD. *KNOWLEDGE : Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, 5(2), 545–551.
- Arifa, D., & Tya, D. N. (2025). Developing An Educational Board Game with Digital Question Cards : A TGT Model Approach to Enhance Natural and Social Sciences Learning Outcomes. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 11(2), 862–873.
- Arrumaisya, R., & Sulaeman, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Media Kartu untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar pada Mata Pelajaran Bahasa Arab. 9. <https://doi.org/10.30595/pssh.v9i.654>
- Athiyah, N., Maula, N. N., Khobir, A., & Rini, J. (2024). Augmented Reality (AR) Learning: Improving Students Memory in Science Learning at the Elementary School Level. *Madako Elementary School*, 3(2), 152–164. <https://doi.org/10.56630/mes.v3i2.273>

- Carolina, Y. Dela. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448>
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Hidayati, D. N., Kumalasari, G., & Riswandani, A. (2023). Definisi Pembelajaran Kontekstual Pada Pembelajaran IPA di Kelas IV SD Negeri Pengenrejo 2. *Indonesian Journal of Elementary and Childhood Education*, 4(2), 51–58.
- Huang, S. Y., Tarng, W., & Ou, K. L. (2023). Effectiveness of AR Board Game on Computational Thinking and Programming Skills for Elementary School Students. *Systems*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/systems11010025>
- Jhang, J. N., Lin, Y. C., & Lin, Y. T. (2025). A Study on the Effectiveness of a Hybrid Digital-Physical Board Game Incorporating the Sustainable Development Goals in Elementary School Sustainability Education. *Sustainability (Switzerland)*, 17(15), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su17156775>
- Masturah, E. D., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(2), 212–221. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/20294>
- Mustaqim, I. (2016). PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN. *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010*, 13(2), 728–732. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Nordin, N., Nordin, N. R. M., & Omar, W. (2022). REV-OPOLY: A Study on Educational Board Game with Webbased Augmented Reality. *Asian Journal of University Education*, 18(1), 81–90. <https://doi.org/10.24191/ajue.v18i1.17172>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukatif Untuk Mata Pelajaran Akidah Akhlak. *Misykat*, 5(3), 67–75.
- O'Neill, D. K., & Holmes, P. E. (2022). The Power of Board Games for Multidomain Learning in Young Children •. *American Journal of Play*, 14(1), 58–98.
- Pakpahan, F. H., & Saragih, M. (2022). Theory Of Cognitive Development By Jean Piaget. 2(1), 55–60. <https://doi.org/10.52622/joal.v2i2.79>
- Puspananda, D. R. (2022). STUDI LITERATUR: KOMIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 9(1), 85–92.
- Qorimah, E. N., & Utama. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. 6(2), 2055–2060.
- Saputro, M. N. A., & Pakpahan, P. L. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. 4, 24–39.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains. September, 121–138.
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107–112. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>
- Wardani, H. K. (2022). Pemikiran Teori Kognitif Piaget di Sekolah Dasar. 16(1), 7–19. <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.12251>
- Ziden, A. A., Ziden, A. A. A., & Ifedayo, A. E. (2022). Effectiveness of Augmented Reality (AR) on Students' Achievement and Motivation in Learning Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(4). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11923>