

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Visually Seyu Rahmatin, Encep Andriana, Laksmi Evasufi Widi Fajari

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
2227210087@untirta.ac.id

Article History

accepted 1/10/2025

approved 21/11/2025

published 23/12/2025

Abstract

Many elementary school students still have difficulty in honing critical thinking skills, especially in IPAS lessons, due to the lack of interactive learning media with life contexts. This research aims to design and develop Augmented Reality-based learning media as a means to improve critical thinking skills in IPAS lessons. The research was conducted using the Research and Development (R&D) approach with the ADDIE development model which includes five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques included interviews, observation, questionnaire, expert validation, documentation, and pretest and posttest. Validation result validation results show that AR-based learning media is classified as very feasible with average score of 93.63%. Meanwhile, the effectiveness test through calculation of the N-Gain Score shows a significant increase in the critical thinking skills of critical thinking skills of students with an average N-Gain reaching 0.84 or 84.31%. included in the high category. The response to this media is also classified as positive and showed good effectiveness. AR learning media proved to be feasible and effective to be used in improving students' critical thinking skills on the topic of flora and fauna diversity.

Keywords: *Augmented Reality, Learning Media, Critical Thinking*

Abstrak

Banyak peserta didik sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam mengasah keterampilan berpikir kritis, terutama dalam pelajaran IPAS, karena kurangnya media pembelajaran yang interaktif dengan konteks kehidupan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPAS. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data mencakup wawancara, observasi, angket, validasi ahli, dokumentasi, serta pretest dan posttest. Hasil validasi menunjukkan media pembelajaran berbasis AR tergolong sangat layak dengan rata-rata skor sebesar 93,63%. Sementara itu, uji efektivitas melalui perhitungan N-Gain Score menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan rata-rata N-Gain mencapai 0,84 atau 84,31% termasuk pada kategori tinggi. Respon terhadap media ini juga tergolong positif dan menunjukkan efektivitas yang baik. Media pembelajaran AR terbukti layak dan efektif untuk digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada topik keanekaragaman flora dan fauna.

Kata kunci: *Augmented Reality, Media Pembelajaran, Berpikir Kritis*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki posisi yang sangat penting dalam proses pembangunan suatu bangsa. Pada era modern seperti sekarang, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian ilmu, tetapi juga menjadi langkah strategis untuk membentuk generasi yang tangguh dan mampu bersaing di tengah tantangan global. Pemerintah Indonesia, melalui kebijakan belajar 12 tahun, menetapkan komitmen untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan tidak sebatas pada penguasaan materi, tetapi juga mencakup pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan komunikasi. (Putriani, 2021:837).

Salah satu keterampilan utama dalam abad ke-21 adalah berpikir kritis. Keterampilan ini menjadi sangat penting mengingat cepatnya perkembangan teknologi dan kompleksitas permasalahan global. Menurut {Aini et al, 2022:250} bahwa berpikir kritis merupakan kebutuhan mutlak yang tak hanya mempersiapkan peserta didik menghadapi persaingan global, tetapi juga membantu mereka menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan yang logis dan sistematis. (Saputra, 2020) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah proses mental yang melibatkan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, serta mengambil keputusan secara terstruktur.

Namun pada kenyataannya, keterampilan berpikir kritis peserta didik di beberapa sekolah dasar belum sepenuhnya terwujud. (Apriza dan Rini, 2024: 12834) mengemukakan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik terlihat dari kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan dan mengolah informasi. Kurangnya kegiatan pembelajaran yang merangsang daya pikir menjadi salah satu faktor penghambat dalam peningkatan keterampilan ini. Kondisi serupa juga terlihat pada hasil studi yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment* (PISA), terlihat bahwa kemampuan literasi sains yang berkaitan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi di Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia menempati peringkat ke-60 dari 65 negara peserta pada tahun 2009, turun ke peringkat 64 dari 65 negara pada tahun 2012, berada di posisi 69 dari 75 negara pada tahun 2015, dan menduduki peringkat 62 dari 70 negara pada tahun 2018 (Ismawati et al., 2023:324). Pada survei yang dilakukan GCI (*Global Competitiveness Index*), Indonesia pada tahun 2016–2017 berada di peringkat ke-41 dari 138 negara, lebih rendah dibandingkan Malaysia dan Thailand. Rendahnya peringkat ini mencerminkan lemahnya kemampuan berpikir analitis peserta didik Indonesia (Hidayah et al., 2017:128).

Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran yang mendorong aktivitas berpikir, analisis, dan pemecahan masalah. Teknologi *Augmented Reality* (AR) menjadi salah satu solusi efektif karena mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam. (Ramadhan et al., 2021:24) menyatakan bahwa AR merupakan metode yang nyata dengan objek virtual yang muncul secara bersamaan dalam ruang yang sama. (Calvin, 2022:260) menambahkan bahwa AR menggabungkan elemen digital 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata secara real-time melalui perangkat seperti kamera smartphone. Aditia (2024:36) juga menjelaskan bahwa AR memberikan pengalaman interaktif melalui objek virtual yang dapat diamati dan diinteraksikan secara langsung.

Pemanfaatan AR dalam pembelajaran memberikan berbagai keuntungan, terutama dalam menyampaikan konsep yang bersifat abstrak atau kompleks. (Mar'atullatifah et al., 2024:3699) menyatakan bahwa bahwa teknologi AR menawarkan cara baru dalam menyampaikan informasi secara visual dan interaktif, yang sangat bermanfaat bagi anak-anak yang mengalami kesulitan belajar, karena dapat membantu

mereka dapat paham dan mengingat materi dengan baik. Selain itu, (Waliyuddin & Sulisworo, 2022:51) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai media interaktif yang dipilih untuk mengatasi masalah rendahnya motivasi belajar peserta didik, mengingat AR memiliki berbagai manfaat dan kelebihan sebagai alternatif media yang menarik.

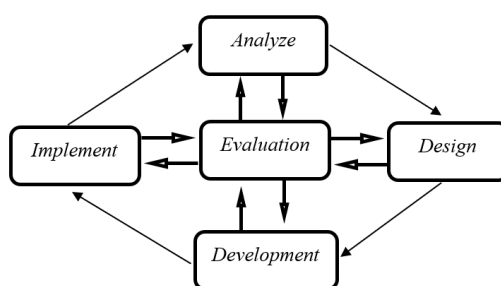
Visualisasi objek dalam bentuk tiga dimensi mendorong peserta didik untuk melakukan eksplorasi, analisis, dan refleksi terhadap informasi yang diterima. Hal ini mendukung proses berpikir kritis secara alami dalam konteks pembelajaran.

Konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SD, khususnya materi keragaman flora dan fauna, menunjukkan relevansi tinggi penggunaan AR. Peserta didik dapat mengamati berbagai jenis tumbuhan dan hewan dalam bentuk tiga dimensi tanpa perlu melakukan kunjungan langsung ke lapangan. Teknologi AR juga memungkinkan integrasi metode pembelajaran seperti flash card digital melalui aplikasi seperti *Assemblr Edu*, sehingga materi dapat disajikan secara menarik dan mudah diakses menggunakan perangkat pintar ((Waliyuddin & Sulisworo, 2022:48).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Media ini dirancang tidak hanya untuk menyampaikan informasi, tetapi juga sebagai alat yang memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi. Penggabungan pendekatan teknologi dan pedagogi diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pembelajaran yang lebih bermakna, interaktif, dan kontekstual sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang mencakup lima tahap: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Kawete et al., 2022:65). Data diperoleh dari guru dan peserta didik kelas V di SDIT Bina Bangsa. Sumber data mencakup hasil wawancara, observasi, angket, validasi ahli, dokumentasi, serta hasil pretest dan posttest peserta didik.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Teknik pengumpulan data meliputi wawancara dengan guru untuk menggali kebutuhan pembelajaran, observasi proses belajar mengajar, serta angket untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap media. Validasi dilakukan oleh ahli materi, media, dan instrumen. Dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan digunakan untuk mendukung keabsahan data.

Data dianalisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan hasil dari wawancara, observasi, angket, serta validasi ahli. Sementara itu, analisis data kuantitatif dilakukan dengan teknik statistik deskriptif menggunakan hasil pretest dan posttest. Tingkat efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* dianalisis melalui perhitungan N-Gain Score guna mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang kemudian dikategorikan menjadi tinggi, sedang, atau rendah. (Ghultom & Usman, 2024:236).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal dari proses penelitian merupakan tahap analisis. Pada bagian ini dilakukan berbagai kajian, termasuk analisis terhadap kebutuhan peserta didik, kurikulum yang berlaku, serta materi ajar. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen, yang kemudian dianalisis untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan. Hasil observasi menunjukkan bahwa berpikir kritis peserta didik masih tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah keterbatasan media pembelajaran yang digunakan. Meskipun guru telah mencoba menerapkan berbagai metode pembelajaran, masih terdapat kendala, khususnya dalam menyampaikan materi tentang flora dan fauna. Kurangnya media yang bersifat interaktif menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif dan kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Kendala utama dalam proses pembelajaran di sekolah ini belum tersedianya media pembelajaran yang mudah diakses dan menarik. Wawancara yang dilakukan dengan guru juga memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran di sekolah dasar, hambatan yang dihadapi dalam proses belajar mengajar, serta media yang biasa digunakan dalam pembelajaran sehari-hari. Analisis terhadap kurikulum dan materi dilakukan untuk menentukan materi sains yang tepat dan dapat diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR). Beberapa topik dalam mata pelajaran IPA yang bersifat abstrak dapat lebih mudah dipahami jika disajikan melalui media AR. Salah satu materi yang sesuai untuk dikembangkan dengan media AR ialah keragaman flora dan fauna di Indonesia yang diajarkan di kelas V.

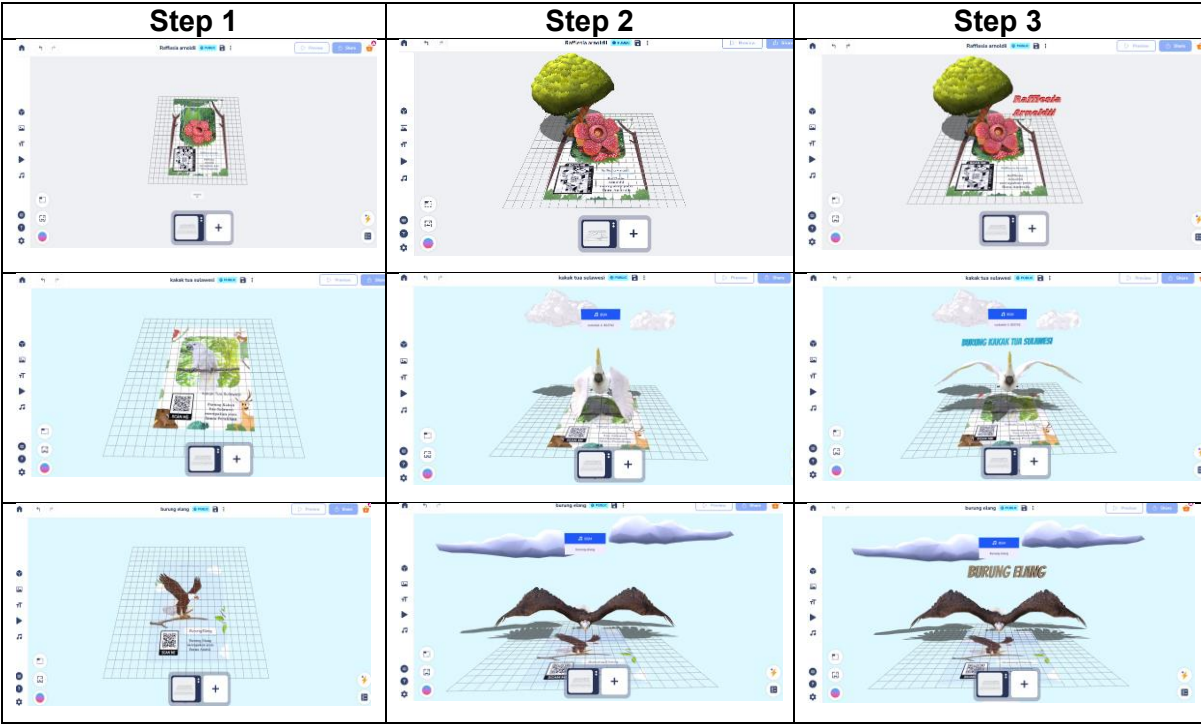
Temuan dari tahap analisis ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Samsudin et al., 2021:1020) yang mengungkapkan bahwa langkah penting pada tahap analisis mencakup identifikasi permasalahan, penetapan tujuan pembelajaran, pemahaman terhadap karakteristik peserta didik, peninjauan terhadap sumber daya yang tersedia, serta analisis terhadap materi ajar. Hasil ini sejalan dengan pendapat (Salas-Rueda et al., 2020:249), yang menjelaskan bahwa dalam tahap analisis pada model pengembangan ADDIE, perlu dilakukan kajian terhadap kebutuhan peserta didik, permasalahan yang ada, serta tugas-tugas yang harus diselesaikan. Proses analisis akan dihasilkan informasi mengenai profil peserta didik, kesenjangan pembelajaran yang ditemukan, kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi, serta bentuk tugas yang dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

Tahapan kedua dalam penelitian ialah tahap desain. Pada tahap ini, peneliti mulai menyusun rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan, salah satunya dengan membuat *Flash Card* sebagai representasi awal dari media berbasis AR. Pembuatan *Flash Card* ini bertujuan untuk memastikan bahwa media yang dirancang memenuhi kriteria kualitas yang diharapkan, sekaligus menjadi acuan dalam pengembangan lebih lanjut. Melalui proses desain ini, peneliti ingin menjamin bahwa media pembelajaran yang dihasilkan benar-benar dapat digunakan secara optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Adapun media berbasis AR yang dikembangkan

menampilkan objek tiga dimensi berupa flora dan fauna, yang dapat divisualisasikan dengan cara memindai *marker* melalui aplikasi berbasis *Augmented Reality*. Hasil dari proses desain ini selaras dengan pendapat (Samsudin et al., 2021:1020), yang menyatakan bahwa tahapan desain ADDIE merupakan proses terstruktur yang mencakup perancangan konsep dan isi dari produk yang akan dikembangkan. Setiap konten dalam produk diberikan desain tersendiri, lengkap dengan petunjuk pelaksanaan yang disusun secara jelas dan detail. Pada tahap ini, desain masih bersifat konseptual, namun sangat penting karena menjadi landasan utama dalam proses pengembangan media pada tahap selanjutnya.

Tahapan ketiga yaitu *Development* (pengembangan), merupakan proses yang berfokus pada validasi media dan instrumen yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli instrumen. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan isi materi, tampilan media, serta kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Hasil validasi dari masing-masing ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap media dan instrumen yang telah disusun, agar lebih sesuai dengan standar kelayakan dan tujuan pembelajaran. Tahap pengembangan dalam model ADDIE mencakup proses mewujudkan rancangan produk yang telah disusun sebelumnya (Tu et al., 2021:4). Konsep awal untuk mengaplikasikan produk baru telah dirancang pada tahap sebelumnya. Konsep tersebut kemudian diwujudkan menjadi produk yang siap digunakan (Sarwanto et al., 2021:161). Tabel 1 di bawah ini merupakan kerangka desain media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Tabel 1. Produk *Flashcard Augmented Reality*



Untuk menguji kelayakan AR, para peneliti melakukan serangkaian penilaian terhadap para ahli dan stakeholder terkait, yaitu ahli materi, ahli media, ahli instrument dan pengguna. Sementara itu, setelah proses judgement, peneliti melakukan revisi terhadap

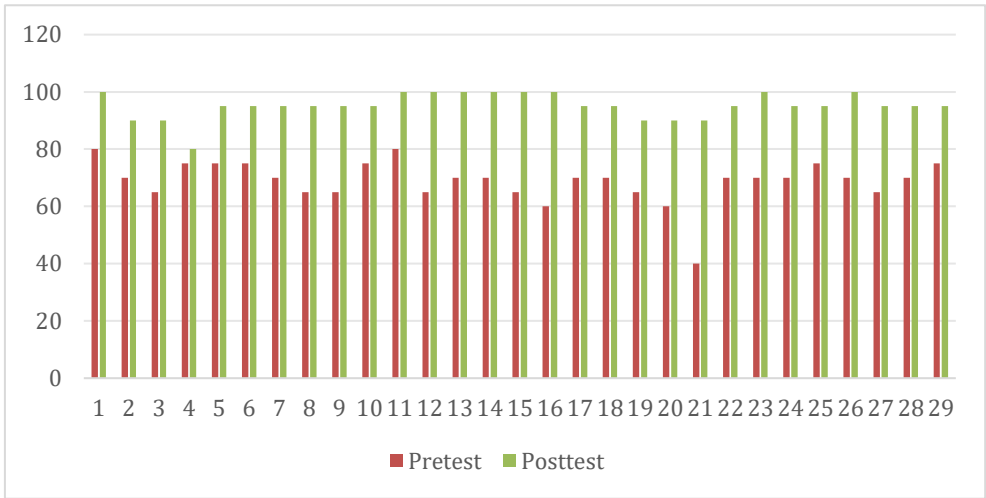
media yang telah divalidasi oleh para ahli berdasarkan saran dan kritik. Berdasarkan Berdasarkan hasil penilaian, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian Ahli terhadap Media AR

No	Aspek	Presentase	Kriteria
1	Materi	91,65%	Sangat Layak
2	Media	95%	Sangat Layak
3	Instrumen	94,44%	Sangat Layak
Rata-rata : 93,63%			Sangat Layak

Berdasarkan data pada Tabel 2, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sangat tinggi dengan rata-rata persentase sebesar 93,63%, yang meliputi aspek materi sebesar 91,65%, tampilan media sebesar 95%, dan kualitas instrumen sebesar 94,44%, sehingga menunjukkan bahwa media tersebut sangat sesuai digunakan untuk alat bantu untuk proses pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang diperkuat dengan tanggapan positif dari peserta didik terhadap penggunaan media, ditunjukkan melalui nilai kepraktisan rata-rata sebesar 93,63% yang termasuk dalam kategori "sangat layak", serta mencerminkan bahwa media tersebut telah diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, di mana pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik, serta berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman, daya ingat, dan hasil belajar peserta didik secara menyeluruh (Rimayasi, 2024:21).

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan produk media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak berdasarkan hasil uji coba oleh dosen ahli media dosen ahli media dan ahli materi, kemudian diujicobakan kepada subjek penelitian dan pada tahap implementasi ini, peneliti berperan sebagai guru. Penerapan produk dalam model penelitian pengembangan ADDIE model penelitian pengembangan ADDIE dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang dibuat/dikembangkan (Fajari & Meilisa, 2022:693). Pada tahap ini, dilakukan pretest posttest dilakukan untuk mengukur keefektifan kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik. Data hasil pretest-posttest disajikan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Data Pre-Test dan Post-Test Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 1, seluruh peserta didik terjadi peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, yang terbukti melalui nilai post-test yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan nilai pre-test tanpa adanya penurunan pada satu pun peserta, sehingga menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berperan dalam mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis secara menyeluruh, dan hasil tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain score untuk mengetahui efektivitas penggunaan AR dalam penelitian ini, di mana penghitungan dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan posttest, dan hasil akhir menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan skor N-Gain yang diperoleh. Berikut ini merupakan hasil uji N-Gain score pada data keterampilan berpikir kritis:

Tabel 3. Hasil Uji N-Gain Score Data Keterampilan Berpikir Kritis

No	Post Test	Pre Test	Post-Pre	Skor Ideal (100%)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
1	100	80	20	20	1	100
2	90	70	20	30	0.666667	66.66667
3	90	65	25	35	0.714286	71.42857
4	80	75	5	25	0.2	20
5	95	75	20	25	0.8	80
6	95	75	20	25	0.8	80
7	95	70	25	30	0.833333	83.33333
8	95	65	30	35	0.857143	85.71429
9	95	65	30	35	0.857143	85.71429
10	95	75	20	25	0.8	80
11	100	80	20	20	1	100
12	100	65	35	35	1	100
13	100	70	30	30	1	100

No	Post Test	Pre Test	Post-Pre	Skor Ideal (100%)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
14	100	70	30	30	1	100
15	100	65	35	35	1	100
16	100	60	40	40	1	100
17	95	70	25	30	0.833333	83.33333
18	95	70	25	30	0.833333	83.33333
19	90	65	25	35	0.714286	71.42857
20	90	60	30	40	0.75	75
21	90	40	50	60	0.833333	83.33333
22	95	70	25	30	0.833333	83.33333
23	100	70	30	30	1	100
24	95	70	25	30	0.833333	83.33333
25	95	75	20	25	0.8	80
26	100	70	30	30	1	100
27	95	65	30	35	0.857143	85.71429
28	95	70	25	30	0.833333	83.33333
29	95	75	20	25	0.8	80
Mean	95.172414	68.7931	26.37931	31.2069	0.843103	84.31034

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain dari 29 peserta didik, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,8431 atau 84,31% yang tergolong dalam kategori tinggi dan mencerminkan efektivitas penggunaan media, di mana seluruh peserta didik menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media berbasis *Augmented Reality*, dengan skor post-test yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan pre-test, dan sebagian besar nilai N-Gain berada di atas angka 0,7, yang menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis secara signifikan, sehingga membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya layak dari sisi teknis dan isi, tetapi juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi keragaman flora dan fauna di Indonesia.

Tahap evaluasi dalam penelitian ini mencakup proses revisi akhir terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, dengan mengacu pada masukan dari ahli materi, ahli media, dan ahli instrumen serta hasil angket respon peserta didik, dimana evaluasi dalam model ADDIE berfungsi sebagai umpan balik untuk menyempurnakan produk sebelum implementasi luas, dan proses evaluasi dilakukan dengan meninjau kembali media berdasarkan saran dan kritik para ahli tersebut sehingga hasil evaluasi menunjukkan media berada pada kategori "Sangat Layak" untuk digunakan dalam pembelajaran, meskipun terdapat beberapa masukan yang telah ditindaklanjuti oleh peneliti, selain itu, setelah uji coba pada peserta didik, peneliti juga mengevaluasi kepraktisan media melalui analisis angket respon peserta didik sebagai validasi tambahan terhadap efektivitas dan kenyamanan penggunaan media dalam pembelajaran, dengan tujuan akhir memastikan produk telah mencapai tujuan

pembelajaran atau mengidentifikasi revisi yang perlu dilakukan dari tahapan sebelumnya (Putri et al., 2024:23).

Respon peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dimasukkan kepada angket penilaian yang akan diberikan dari peneliti ke peserta didik. Pengisian angket respon peserta didik melibatkan 29 peserta didik kelas V Al-Mulk. Angket respon peserta didik menggunakan *skala Likert*, yang terdiri dari 2 katagori yaitu setuju dan tidak setuju dengan pernyataan positif (+) dan negative (-) dengan penjabaran sebagai berikut: Setuju (1) pada pernyataan positif, setuju (0) pada pernyataan negative. Tidak Setuju (0) pada pernyataan positif dan Tidak Setuju (1) pada pernyataan negative. Setelah angket respon peserta didik didapatkan, dilanjutkan dengan olah data dari perhitungan angket respon peserta didik yaitu:

Tabel 4. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek	No. Item	Rata-rata Aspek
Pemahaman terhadap penggunaan media AR	1 dan 2	82,76%
Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi AR	3, 4, 5	90,80%
Keterlibatan dan antusiasme dalam pembelajaran	6 dan 7	84,48%
Kemampuan mengamati flora dan fauna secara virtual	8 dan 9	91,38%
Hambatan yang dialami saat menggunakan media AR	10, 11, 12	48,28%
Rata-rata		79,54%

Berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan kepada 29 peserta didik, diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 79,54%, yang termasuk dalam kategori “Efektif”. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dinilai positif oleh mayoritas peserta didik. Secara rinci aspek pemahaman terhadap penggunaan media memperoleh rata-rata sebesar 82,76%, aspek kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi AR mencapai 90,80%, aspek keterlibatan dan antusiasme dalam pembelajaran sebesar 84,48%, dan aspek kemampuan dalam mengamati flora dan fauna secara virtual sebesar 91,38%. Sementara itu, pada aspek hambatan dalam penggunaan media AR, yang merupakan pernyataan negatif, diperoleh skor rata-rata 48,28%, yang justru mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik tidak mengalami kendala yang berarti selama pembelajaran berlangsung, sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* berada pada kategori “Efektif” baik dari sisi pemahaman, kemudahan, keterlibatan, maupun efektivitas media dalam menyajikan materi pembelajaran secara interaktif dan menyenangkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik*, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media dilakukan dengan mengikuti model ADDIE, yang mencakup lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan,

implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan, kurikulum, dan materi ajar yang relevan. Pada tahap desain, dibuat media awal berupa flash card sebagai gambaran visual awal dari media AR. Tahap pengembangan dilakukan dengan validasi oleh ahli materi, media, dan instrumen. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan melalui uji coba kepada peserta didik yang disertai dengan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil respons peserta didik yang digunakan sebagai bahan penyempurnaan media. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa media memiliki kelayakan yang sangat tinggi, sedangkan tanggapan dari peserta didik tergolong positif karena mereka merasa lebih antusias dan terbantu dalam memahami materi. Perhitungan N-Gain menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam kategori tinggi setelah penggunaan media. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terbukti layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya dalam materi keragaman flora dan fauna di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, R. (2024). Peran dan Tantangan Teknologi Augmented Reality dalam Meningkatkan Pengalaman Pengguna Media. *Amerta Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 4(1), 35-43.
- Aini, M., Ridianingsih, D. S., & Yunitasari, I. (2022). Efektivitas model pembelajaran project based learning (PjBL) berbasis stemterhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(4), 247-253.
- Apriza, M. F., & Rini, T. P. W. (2024). Implementasi Model PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 12832-12841.
- Calvin, L., & Suryantara, I. G. N. (2022). Aplikasi Mengenal Hewan Purbakala Berbasis Augmented Reality dengan Metode Multi Marker. *CogITo Smart Journal*, 8(1), 259-270.
- Esti, I., Hersulastuti, H., Indiyah, P. A., & Kun, A. A. (2023). Portrait of education in Indonesia: learning from PISA results 2015 to present. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(1), 321-340.
- Fajari, L. E. W., & Meilisa, R. (2022). The Development of Augmented Reality to Improve Critical Thinking and Digital Literacy Skills of Elementary School Students. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(3), 688-702.
- Gultom, A. A., & Usman, K. (2024). Efektivitas Metode Pembelajaran Gasing terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Kelas VI SDN 173420 Pollung. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 232-238.
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical thinking skill: konsep dan inidikator penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 1(2), 127-133.
- Kawete, M., Gumolung, D., Aloanis, A., Kawete, M., Gumolung, D., & Aloanis, A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Ikatan Kimia dengan Model ADDIE Sebagai Penunjang Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 4(1), 63.
- Mar'atullatifah, Y., Christian, Y. E., & ilham Alisyahbana, M. (2024). LITERATURE REVIEW: INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Media Bina Ilmiah*, 19(02), 3695-3702.

- Putri, M. A., Joni, A. B., & Darlies, M. (2025). Development of Interactive Learning Media on Temperature and Heat Materials Using the ADDIE Method: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Suhu dan Kalor Menggunakan Metode ADDIE. *JTMD: Jurnal Teknologi Informatika Multimedia Digital*, 2(1), 21-30.
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830-838.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi pengenalan perangkat keras komputer berbasis android menggunakan augmented reality (ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24-31.
- Rimayasi. (2024). Strategi guru dalam menggunakan media pembelajaran dalam kelas di sekolah dasar. *Mutaharah: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 21-29.
- Salas-Rueda, R. A., Salas-Rueda, É. P., & Salas-Rueda, R. D. (2020). Analysis and design of the web game on descriptive statistics through the addie model, data science and machine learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 8(3), 245–260. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.V8I3.759>
- Samsudin, R., Sulaiman, R., Guan, T. T., Yusof, A. M., Firdaus, M., & Yaacob, C. (2021). Mobile Application Development Trough ADDIE Model. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2).
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(3), 1-7.
- Sarwanto, Fajari, L. E. W., & Chumdari. (2021). Critical Thinking Skills and Their Impacts on Elementary School Students. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(2), 161-188.
- Tu, J. C., Zhang, X., & Zhang, X. Y. (2021). Basic courses of design major based on the addie model: Shed light on response to social trends and needs. *Sustainability (Switzerland)*, <https://doi.org/10.3390/su13084414> 13(8), 111–131.
- Waliyuddin, D. S., & Sulisworo, D. (2022). High Order Thinking Skills and Digital Literacy Skills Instrument Test. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 7(1), 47-52.