

**PENGARUH MODUL TERINTEGRASI AUGMENTED REALITY PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
KELAS IV SDN KOTA BENGKULU**

Amanda Wita Riska¹, Feri Noperman², Ike Kurniawati³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Bengkulu

¹amandawita03@gmail.com, ²ferinoperman@unib.ac.id, ³ikekurniawati@unib.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of an Augmented Reality (AR)-integrated module on fourth-grade students' conceptual understanding of biodiversity. The study employed a quasi-experimental method using the matching-only pretest-posttest control group design. The research sample consisted of 26 fourth-grade students from SDN 06 Kota Bengkulu as the experimental group and 29 fourth-grade students from SDN 37 Kota Bengkulu as the control group. Data were collected through multiple-choice tests administered during the pretest and posttest. The data were analyzed using normality, homogeneity, and independent samples t-tests. The results showed that the mean posttest score of the experimental group (78.21) was higher than that of the control group (66.29). The independent samples t-test yielded a significance value of 0.022 (< 0.05), indicating a significant effect of the AR-integrated module on students' conceptual understanding. This result was attributed to the different learning treatments implemented in each group. The experimental group received instruction using the AR-integrated module, whereas the control group did not use the module during the learning process. The findings revealed a significant difference in the mean scores between the two groups. Therefore, it can be concluded that the AR-integrated module had a significant effect on improving fourth-grade students' conceptual understanding of biodiversity.

Keywords: Augmented Reality, module, conceptual understanding, biodiversity

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modul terintegrasi *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *the matching only pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian terdiri atas 26 siswa kelas IV SDN 06 Kota Bengkulu sebagai kelompok eksperimen dan 29 siswa kelas IV SDN 37 Kota Bengkulu sebagai kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen sebesar 78,21 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 66,29. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi $0,022 < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh signifikan penggunaan modul terintegrasi AR terhadap pemahaman konsep siswa yang disebabkan oleh perbedaan perlakuan yang diberikan. Kelas eksperimen menggunakan modul terintegrasi AR dalam proses pembelajaran, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan modul tersebut. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata skor yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul terintegrasi AR berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, modul, pemahaman konsep, keanekaragaman hayati

A. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami berbagai fenomena alam dan proses yang terjadi di lingkungan sekitar secara ilmiah dan sistematis. Menurut Ristiani, *et al.* (2025), IPA menjadi fondasi penting dalam pendidikan karena membantu siswa memahami peristiwa alam melalui proses berpikir ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan fakta, tetapi juga harus mampu membangun pemahaman konsep siswa secara mendalam melalui pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan bermakna. Namun, pada kenyataannya pembelajaran IPA di sekolah dasar masih sering berorientasi pada hafalan sehingga pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari belum optimal.

Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA telah ditemukan dalam berbagai penelitian. Luthfia, *et al.* (2026)

melaporkan bahwa pemahaman konsep siswa kelas IV SD Nurul Ihsan An-Nawawi masih tergolong rendah. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh partisipasi siswa yang belum merata dalam pembelajaran, hanya beberapa siswa yang aktif bertanya dan menjawab, sedangkan sebagian lainnya cenderung pasif serta mengalami kesulitan menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari. Kondisi ini menyebabkan terjadinya perbedaan tingkat pemahaman konsep antar siswa.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Setyawan, *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan memahami materi keanekaragaman hayati. Kesulitan tersebut disebabkan oleh luasnya cakupan materi serta keterbatasan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang umumnya hanya berupa buku paket. Akibatnya, siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang mampu membantu mereka memahami konsep secara mendalam.

Selain dipengaruhi oleh proses pembelajaran, rendahnya pemahaman konsep juga berkaitan dengan karakteristik materi keanekaragaman hayati itu sendiri. Kartini, *et al.* (2025) menjelaskan bahwa materi keanekaragaman hayati memuat berbagai jenis makhluk hidup beserta karakteristiknya sehingga memerlukan visualisasi yang konkret agar siswa dapat memahami konsep dengan baik. Namun, bahan ajar yang digunakan di sekolah umumnya masih terbatas pada buku paket sehingga penyajian materi kurang mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai objek yang dipelajari. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Padahal, materi keanekaragaman hayati memiliki peran penting karena berkaitan dengan keseimbangan ekosistem dan keberlangsungan makhluk hidup di bumi. Jika kondisi ini terus berlanjut, maka kemampuan berpikir ilmiah siswa pada jenjang pendidikan berikutnya berpotensi mengalami hambatan.

Permasalahan rendahnya pemahaman konsep IPA juga ditemukan pada sekolah dasar di Kota Bengkulu. Berdasarkan data rata-rata

nilai IPAS pada sekolah dasar negeri berakreditasi B dengan jumlah rombongan belajar satu kelas di Kota Bengkulu, diperoleh rata-rata nilai sebesar 59,34. Nilai tersebut belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sehingga menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi seperti keanekaragaman hayati, masih memerlukan inovasi yang mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mendukung pemahaman konsep siswa melalui penyediaan bahan ajar yang lebih efektif. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah modul. Menurut Prastowo (2015), modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis, terpadu, dan dilengkapi dengan tujuan, materi, serta evaluasi sehingga memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Modul dipandang sesuai digunakan pada materi keanekaragaman hayati

karena mampu menyajikan materi secara lebih terstruktur dan disertai gambar pendukung yang membantu siswa memahami isi pembelajaran.

Selain itu, modul memiliki berbagai karakteristik yang mendukung proses belajar siswa. Kosasih (2022) menjelaskan bahwa modul memiliki karakteristik *self instructional, self contained, stand alone, adaptive*, dan *user friendly*. Karakteristik tersebut memungkinkan siswa belajar secara mandiri, memperoleh materi secara utuh dalam satu sumber belajar, serta menggunakan bahan ajar yang mudah dipahami. Dengan demikian, modul berpotensi menjadi alternatif bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Meskipun memiliki berbagai kelebihan, modul cetak juga memiliki keterbatasan. Menurut Muhalimah, *et al.* (2025), modul cetak umumnya hanya memuat teks, gambar sederhana, dan latihan soal sehingga kurang mampu menyajikan visualisasi objek yang kompleks. Keterbatasan tersebut menyebabkan modul kurang mendukung pembelajaran pada materi yang membutuhkan representasi visual yang lebih nyata,

termasuk materi keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, diperlukan integrasi teknologi yang mampu menampilkan visualisasi objek secara lebih konkret.

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan tersebut adalah *Augmented Reality* (AR). Menurut Juwita *et al.* (2021), AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek nyata dan objek virtual dalam bentuk model tiga dimensi yang ditampilkan secara real-time sehingga konsep yang abstrak dapat divisualisasikan secara lebih konkret dan mudah dipahami. Selain itu, AR bersifat interaktif karena memungkinkan siswa mengamati objek dari berbagai sudut pandang. Dengan demikian, pemanfaatan AR berpotensi meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Integrasi AR dalam modul dapat dilakukan melalui berbagai platform, salah satunya adalah *Assemblr Edu*. Platform ini menyediakan fitur visualisasi gambar dan objek tiga dimensi yang menarik serta mudah digunakan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Selain itu, *Assemblr Edu* memungkinkan

pengguna mengakses materi kapan saja, menyediakan berbagai sudut pandang objek, serta mendukung penyajian audio dan video yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Potensi penggunaan modul terintegrasi AR dalam meningkatkan pemahaman konsep didukung oleh penelitian Sari et al. (2023) yang menunjukkan bahwa modul berbantuan AR mampu memudahkan siswa memahami konsep dan meningkatkan kemampuan belajar siswa kelas V pada materi sistem tata surya. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa modul berbantuan AR memperoleh tingkat kepraktisan sebesar 90% dengan kategori sangat praktis. Namun demikian, penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada materi selain keanekaragaman hayati atau dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh modul terintegrasi *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar pada materi keanekaragaman hayati masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian yang menunjukkan bahwa kajian mengenai penggunaan modul terintegrasi AR pada materi keanekaragaman hayati di kelas IV sekolah dasar masih perlu dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modul terintegrasi *Augmented Reality* pada materi keanekaragaman hayati terhadap pemahaman konsep siswa kelas IV SDN Kota Bengkulu.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dan desain *the matching only pretest-posttest control group design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei–Juni 2026. Sampel penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu siswa kelas IV SDN 06 Kota Bengkulu sebagai kelompok eksperimen sebanyak 26 siswa dan siswa kelas IV SDN 37 Kota Bengkulu sebagai kelompok kontrol sebanyak 29 siswa.

Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi keanekaragaman hayati. Dari

20 butir soal yang diuji coba, sebanyak 9 soal dinyatakan valid dan digunakan sebagai instrumen penelitian. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Analisis data dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 31 yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test pada taraf signifikansi 5%.

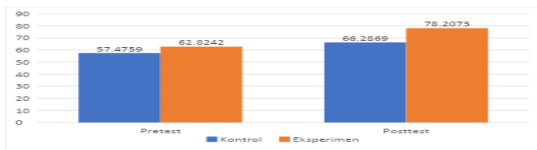
C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Ringkasan hasil analisis data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

No.	Aspek Analisis	Pretest		Posttest	
		Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
1.	Jumlah Sampel	29	26	29	26
2.	Nilai Minimal	22.23	33.34	22.23	44.45

3.	Nilai Maksimal	88.89	88.89	100.00	100.00
4.	Nilai Rata-rata	57.4759	62.8242	66.2869	78.2073
5.	Simpangan Baku	17.33097	12.93437	21.09704	15.54789
6.	Varian s	300.362	167.298	445.085	241.737
7.	Nilai Signifikan Uji Normalitas	0,136	0,058	0,264	0,080
8.	Nilai Signifikan Uji Homogenitas	0,105		0,176	
9.	Nilai Signifikan Uji T	t _{hitung} =1.285		t _{hitung} =2.362	
		0,204		0,022	



Gambar 1. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen sebesar 62,82 dan kelompok kontrol sebesar 57,48. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif tidak berbeda. Setelah pembelajaran dilakukan, rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen meningkat menjadi 78,21, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 66,29. Peningkatan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen mencapai 24,48%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 15,33%.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal. Selain itu, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,105 dan *posttest* sebesar 0,176 yang berarti data berasal dari varians yang homogen. Oleh karena itu, data memenuhi syarat untuk dilakukan uji

hipotesis menggunakan *independent sample t-test*.

Hasil uji *independent sample t-test* pada *pretest* menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,204 > 0,05$ dan nilai t_{hitung} sebesar $1,285 < t_{tabel}$ sebesar 2,006. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaliknya, hasil uji *independent sample t-test* pada *posttest* menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,022 < 0,05$ dengan nilai t_{hitung} sebesar $2,362 > t_{tabel}$ sebesar 2,006. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, penggunaan modul terintegrasi *Augmented Reality* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi keanekaragaman hayati.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen tidak terlepas dari karakteristik modul terintegrasi AR yang digunakan selama proses pembelajaran. Modul tidak hanya memuat materi, gambar, dan latihan soal sebagaimana modul

pada umumnya, tetapi juga dilengkapi dengan fitur *Augmented Reality* yang menyajikan objek pembelajaran dalam bentuk tiga dimensi. Melalui fitur tersebut, siswa dapat mengamati berbagai jenis makhluk hidup laut beserta karakteristiknya secara lebih jelas. Visualisasi yang ditampilkan membantu siswa memperoleh gambaran yang lebih nyata mengenai objek yang dipelajari sehingga konsep yang sebelumnya sulit dibayangkan menjadi lebih mudah dipahami.

Temuan penelitian ini didukung oleh Rukmana dan Setyasto (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena dapat menyajikan objek secara lebih nyata dan interaktif. Melalui visualisasi tersebut, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Pada penelitian ini, visualisasi tiga dimensi yang terdapat dalam modul AR membantu siswa mengamati berbagai jenis makhluk hidup laut secara lebih rinci dibandingkan ketika hanya menggunakan teks dan gambar dua dimensi.

Materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang memuat berbagai jenis makhluk hidup beserta karakteristik dan perbedaannya. Pada pembelajaran menggunakan buku paket, informasi mengenai makhluk hidup umumnya hanya disajikan dalam bentuk teks dan gambar dua dimensi. Penyajian tersebut sering kali membuat siswa kesulitan membayangkan bentuk dan karakteristik objek yang dipelajari secara utuh. Sebaliknya, penggunaan modul terintegrasi AR menyajikan representasi objek dalam bentuk tiga dimensi sehingga objek yang dipelajari terlihat lebih nyata dan mudah diamati. Melalui visualisasi tersebut, siswa dapat mengamati berbagai bagian objek secara lebih rinci sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Temuan ini sejalan dengan hasil kajian Vidak et al. (2024) yang menjelaskan bahwa teknologi *Augmented Reality* dapat membantu memvisualisasikan konsep yang sulit dipahami melalui penyajian objek yang lebih konkret sehingga meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori

perkembangan kognitif Jean Piaget. Menurut Piaget, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, anak lebih mudah memahami informasi yang disajikan melalui benda, gambar, atau pengalaman yang dapat diamati secara langsung dibandingkan dengan penjelasan yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, penggunaan modul terintegrasi AR sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Objek virtual yang ditampilkan melalui teknologi AR memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga siswa dapat menghubungkan materi yang dipelajari dengan representasi visual yang diamati. Melalui proses tersebut, pembentukan konsep menjadi lebih mudah karena siswa memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai materi yang sedang dipelajari.

Selain membantu mengonkretkan materi, penggunaan modul terintegrasi AR juga mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa tidak hanya membaca materi yang terdapat dalam modul, tetapi juga

melakukan pemindaian barcode, mengamati objek yang muncul, berdiskusi dengan teman kelompok, serta mencari informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan lembar kerja peserta didik. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa siswa berperan sebagai subjek yang aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran menjadi faktor penting dalam meningkatkan pemahaman konsep karena siswa melakukan eksplorasi materi secara langsung melalui pengamatan dan diskusi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Adrianda dan Wulandari (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis AR mampu meningkatkan keterlibatan dan keaktifan siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

Aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara langsung juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Ketika siswa mengamati objek tiga dimensi yang ditampilkan melalui fitur AR, mereka dapat menghubungkan informasi yang diperoleh dari materi dengan objek yang diamati secara visual. Hubungan

antara informasi verbal dan visual tersebut membantu siswa menyimpan informasi dalam struktur kognitif secara lebih baik. Akibatnya, konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami dan diingat dalam jangka waktu yang lebih lama.

Selama pelaksanaan penelitian, siswa pada kelompok eksperimen menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap penggunaan modul terintegrasi AR. Ketertarikan siswa terlihat ketika mereka secara bergantian menggunakan perangkat untuk memindai barcode dan mengamati objek tiga dimensi yang muncul pada layar. Banyak siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap objek yang ditampilkan serta aktif berdiskusi dengan teman kelompok mengenai informasi yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi AR menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Temuan ini didukung oleh Sinaga, *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran mampu meningkatkan perhatian, minat, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Meningkatnya minat dan motivasi belajar siswa turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep. Siswa yang tertarik terhadap pembelajaran cenderung lebih fokus dalam memperhatikan materi, lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dan lebih bersemangat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Hasil penelitian Ma'rifah dan Chamdani (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Dengan meningkatnya motivasi belajar, siswa menjadi lebih aktif dalam mengolah informasi yang diperoleh sehingga pemahaman konsep yang terbentuk menjadi lebih baik.

Berbeda dengan kelompok eksperimen, pembelajaran pada kelompok kontrol dilakukan menggunakan buku paket sebagai sumber belajar utama. Buku paket tetap dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Namun, penyajian materi dalam buku paket masih didominasi oleh teks dan gambar dua

dimensi sehingga pengalaman belajar yang diperoleh siswa cenderung lebih terbatas. Siswa harus membayangkan sendiri bentuk dan karakteristik objek yang dipelajari berdasarkan informasi yang tersedia dalam buku. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembentukan konsep berlangsung kurang optimal dibandingkan dengan pembelajaran yang memanfaatkan visualisasi tiga dimensi melalui teknologi AR.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Prasetyo et al. (2025) yang menunjukkan bahwa modul berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian objek yang lebih nyata dan interaktif. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Mardiah et al. (2024) yang menjelaskan bahwa modul ajar berbasis AR mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena dapat memvisualisasikan materi ke dalam bentuk yang lebih nyata dan mudah dipahami. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AR tidak hanya meningkatkan daya tarik bahan ajar, tetapi juga membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam.

Berdasarkan seluruh uraian tersebut, dapat dipahami bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelompok eksperimen terjadi karena modul terintegrasi *Augmented Reality* mampu menyajikan materi keanekaragaman hayati secara lebih konkret, interaktif, dan menarik. Visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan melalui teknologi AR membantu siswa memahami karakteristik objek yang dipelajari, sementara keterlibatan aktif dan meningkatnya motivasi belajar mendorong siswa untuk lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan modul terintegrasi AR merupakan salah satu bahan ajar inovatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPAS.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul terintegrasi *Augmented Reality* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi keanekaragaman hayati. Kelompok eksperimen yang menggunakan modul terintegrasi AR memperoleh rata-rata *posttest* sebesar 78,21,

Kosasih, E. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar*. PT.Bumi Aksara. Rineka Cipta

Luthfia, N. A., Hasibuan, Y. H., Naibaho, A. D., & Shofwah, A. N. (2026). Analisis Potensi Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Keanekaragaman Hayati Kelas IV SD Nurul Ihsan An-Nawawi. *Inovasi Pendidikan Nusantara*, 7(2), 71–78.
<https://ejournals.com/ojs/index.php/ipn/article/view/4880/5876>

Ma'rifah, U., & Chamdani, M. (2025). Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan Media Augmented Reality (AR) dalam Mendukung Literasi Digital dan Hasil Belajar IPAS pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(3), 2249–2257.

<https://doi.org/https://doi.org/10.30605/jik.v13i3.1202>

Adrianda, & Wulandari, F. T. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Teknologi Augmented Reality Pada Pembelajaran IPAS Di Kelas V Sekolah Dasar. *Asian Journal of Early Childhood and Elementary Education*, 3(3), 356–375.
<https://doi.org/10.58578/ajecee.v3i3.5839>

431

- [//doi.org/10.20961/jkc.v13i3.104712](https://doi.org/10.20961/jkc.v13i3.104712)
- Mardiah, A., Harjono, A., Hasnawati, & Tahir, M. (2024). Modul Ajar Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Kelas V. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 852–858.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v6i4.9647>
- Muhalimah, A. P., Ardianti, S. D., & Najikhah, F. (2025). Pengembangan Media E-Modul Interaktif Berbantuan Augmented Reality untuk Meningkatkan Minat Belajar IPAS Siswa Kelas V SD 5 Cendono. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 792–805.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i3.28616>
- Prasetyo, G., Huda, C., & Mushafanah, Q. (2025). Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Kelas VI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SDN Sendangsoko. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(4), 634–641.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56799/jceki.v4i4.8777>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan ajar inovatif*. DIVA Prees.
- Ristiani, R., Ali, A., & Apriyanto. (2025). *Konsep Dasar Pembelajaran IPA*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rukmana, V. I., & Setyasto, N. (2025). Development of Aurbook Media (Augmented Reality Book) to Improve Learning Outcomes of Grade IV Students in Science Learning on Local Wisdom Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(6), 539–554.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i6.11078>
- Santoso, S. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. PT Elex Media Komputindo.
- Sari, I., Istilarjar, E. F., & Kurnia, F. (2023). Pengembangan

- Bahan Ajar Cetak IPA kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Terintegrasi Augmented Reality 2D Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Sekolah Dasar. *JBES (Jurnal Basic Education Skills)*, 1(3), 36–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.35438/jbes.v1i3.56>
- Setyawan, M. H., Alfi, C., & Fatih, M. (2025). Pengembangan Articulate Storyline Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biolog*, 11(4), 139–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/biodik.v11i04.49604>
- Sinaga, F. R., Rozi, F., Winara, Simanihruk, L., & Ratno, S. (2025). Pengaruh Penggunaan Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SDS Pelangi Medan Tembung. *Jurnal Pendidikan Integratif*, 6(2), 771–779. <https://doi.org/https://ejournals.com/ojs/index.php/jpi>
- Sugiyono. (2022). *metode penelitian*
- Sumantri, M., & Syaodih, N. (2011). *Perkembangan Peserta Didik*. Universitas Terbuka.
- Vidak, A., Šapić, I. M., Mešić, V., & Gomzi, V. (2024). Augmented Reality Technology in Teaching about Physics: A systematic review of opportunities and challenges. *European Journal of Physics*, 4(2), 1–43. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ad0e84>