

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP IPAS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR MELALUI LKPD BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* (AR)

Asty Yulia Pratiwi¹, Deviyanti Pangestu², Siti Nurjanah³, Fadhilah Khairani⁴

^{1,2,3,4}Universitas Lampung, Indonesia

Surel: sitinurjanah@fkip.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman pada materi jaring-jaring makanan dalam pembelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep IPAS melalui penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Metode yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan desain *one group pretest-posttest*. Populasi penelitian berjumlah 18 peserta didik, yang seluruhnya dijadikan sampel melalui teknik *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan data meliputi tes berupa soal *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep serta nontes berupa observasi dan dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai pemahaman konsep IPAS setelah penerapan LKPD berbantuan AR. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman tahun pelajaran 2025/2026.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; LKPD berbantuan AR; Pemahaman Konsep; IPAS; Sekolah Dasar.

Abstract

This research was motivated by the low conceptual understanding of food webs among fifth-grade students at SD Negeri 1 Siraman in IPAS learning. This study aimed to determine the improvement of students' conceptual understanding of IPAS through the use of *Augmented Reality* (AR)-assisted worksheets (LKPD). The research used a quantitative approach with a *Pre-Experimental Design* using a *one-group pretest-posttest* design. The population consisted of 18 students, and all students were selected as the sample through a saturated sampling technique. Data collection techniques included tests in the form of conceptual understanding pretest and posttest questions, as well as non-test techniques through observation and documentation. The data were analyzed using the *Wilcoxon Signed Rank Test*. The results showed that students' IPAS conceptual understanding improved after the implementation of AR-assisted LKPD. The results of the *Wilcoxon Signed Rank Test* showed that the Asymp. Sig. (2-tailed) value was $0.000 < 0.05$, indicating that H_a was accepted and H_0 was rejected. This result showed a significant difference between students' pretest and posttest scores in IPAS conceptual understanding. Therefore, the use of *Augmented Reality* (AR)-assisted LKPD enhanced fifth-grade students' conceptual understanding at SD Negeri 1 Siraman in the 2025/2026 academic year.

Keywords: *Augmented Reality*, AR-Based Worksheet, Conceptual Understanding, IPAS, Elementary.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan potensi dan kemampuan berpikir peserta didik, khususnya dalam membangun pemahaman konsep. Pemahaman konsep tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat informasi, tetapi juga kemampuan

mengaitkan pengetahuan dengan situasi nyata.¹ Kemampuan tersebut menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar karena peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami fakta, tetapi juga mampu mengonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh.

Namun, pada praktiknya, pemahaman konsep peserta didik sekolah dasar dalam pembelajaran IPAS masih belum optimal. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh pembelajaran yang masih didominasi oleh penyampaian informasi secara konvensional, penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi, serta keterbatasan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang kurang memberikan pengalaman konkret dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPAS yang bersifat abstrak.²

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman tahun ajaran 2025/2026, ditemukan bahwa pemahaman konsep IPAS peserta didik masih perlu ditingkatkan. Hasil observasi awal dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konsep yang meliputi menafsirkan (*interpreting*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Data hasil observasi awal disajikan pada berikut.

Tabel 1. Data Persentase Nilai Pemahaman Konsep Mata Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026

Kelas	Indikator Pemahaman Konsep	Persentase	Jumlah Peserta Didik
V SD Negeri 1 Siraman	Menafsirkan	88,9%	18
	Meringkas	50%	
	Menarik Inferensi	72,2%	
	Membandingkan	61,1%	
	Menjelaskan	50%	

Sumber: Hasil observasi awal penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada beberapa indikator masih belum optimal. Indikator meringkas (*summarizing*) dan menjelaskan (*explaining*) memperoleh persentase terendah yaitu sebesar 50%, yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam merangkum dan menjelaskan konsep yang telah dipelajari. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami konsep IPAS secara lebih konkret dan menarik.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut pendidik untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna.³ Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah *Augmented Reality* (AR), yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih

¹ Itah Sensualita et al., *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru TK Dan SD Melalui Penelitian Tindakan Kelas* (Magelang : Penerbit Pustaka Rumah C1nta, 2020); Asni Defita Sari Sianipar, Retno Dwi Suyanti, and Waminton Rajagukguk, "Development of IPAS Worksheets Using Augmented Reality to Enhance Critical Thinking Skills," *JIK: Jurnal Ilmu Komputer* 22, no. 3 (2025): 1459–74, <https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.47>.

² Fuji Rahayu et al., "Analisis Kesulitan Pembelajaran IPAS Siswa Sekolah Dasar," *ARJI: Action Reasearch Journal Indonesia* 7, no. 3 (2025), <https://doi.org/10.61227/arji.v7i3.440>.

³ Ika Nurvitasari et al., "Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Matematika" 7, no. 1 (2023): 1–11, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i1.5347>; Ani Ismayani, *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2020); Yananda Aulia Rahma, Daimul Hasanah, and Dhimas Nur Setyawan, "Penggunaan LKPD Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa SMP/MTs: Studi Literatur," *Jurnal Pendidikan MIPA* 14, no. 2 (2024): 407–16, <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1535>; Resti Novika, "Augmented Reality Sebagai Inovasi Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains" 2, no. 2 (2025): 41–50, <https://doi.org/10.30812/upgrade.v2i2.4765>.

konkret melalui objek dua atau tiga dimensi secara *real time*.⁴ Selain itu, penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu mengarahkan aktivitas belajar peserta didik secara sistematis.⁵ Integrasi LKPD dengan teknologi AR diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media berbantuan AR memberikan hasil positif dalam pembelajaran. Penelitian Aulia dkk. menunjukkan bahwa LKPD berbasis AR memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang baik dalam mendukung proses pembelajaran.⁶ Penelitian Sianipar dkk. dan Rahma dkk. juga menunjukkan bahwa penggunaan media AR dapat membantu meningkatkan keterlibatan serta pemahaman peserta didik melalui penyajian visual yang interaktif.⁷ Selain itu, penelitian Nurhidayanti dkk. dan Islamiyati dkk. menemukan bahwa pemanfaatan LKPD berbantuan AR dapat mendukung kemandirian belajar, keterampilan proses sains, dan motivasi belajar peserta didik.⁸

Meskipun penelitian sebelumnya telah menunjukkan manfaat penggunaan AR dalam pembelajaran, masih terdapat celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengembangan dan validasi media AR, sedangkan penelitian yang mengkaji penggunaan LKPD berbantuan AR terhadap peningkatan pemahaman konsep IPAS pada peserta didik sekolah dasar masih terbatas. Selain itu, penelitian mengenai penerapan LKPD berbantuan AR pada materi jaring-jaring makanan dengan desain *one group pretest-posttest* masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik melalui penggunaan LKPD berbantuan AR.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman pada materi jaring-jaring makanan. Hipotesis penelitian ini adalah terdapat peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah menggunakan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre-experimental design* menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Desain ini melibatkan satu kelompok penelitian yang diberikan pengukuran awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan pengukuran akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality*

⁴ Norazilawati Abdullah et al., "Augmented Reality: The Effect in Students' Achievement, Satisfaction and Interest in Science Education," *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 21, no. 5 (2022): 326–50, <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.5.17>.

⁵ A Munandar, *Telaah Bahan Ajar* (Uwais Inspirasi Indonesia : Ponorogo, 2025).

⁶ Aulia Aulia et al., "Pengembangan LKPD Terintegrasi Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPAS Topik Bagian Tubuh Tumbuhan," *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika* 6, no. 3 (2025), <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.1394>.

⁷ Rahma, Hasanah, and Setyawan, "Penggunaan LKPD Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa SMP/MTs : Studi Literatur"; Sianipar, Suyanti, and Rajagukguk, "Development of IPAS Worksheets Using Augmented Reality to Enhance Critical Thinking Skills."

⁸ Ani Nurhidayanti et al., "Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Melalui Implementasi LKPD Discovery Learning Berbantuan Augmented Reality," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 2 (2022): 312–28, <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23719>; Dian Islamiyati et al., "Pengembangan LKPD Terintegrasi Kearifan Lokal Berbasis Augmented Reality Berbantuan Aplikasi Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025), <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10306>.

(AR). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Siraman pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman yang berjumlah 18 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling jenuh*, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR), sedangkan variabel terikat adalah pemahaman konsep IPAS peserta didik pada materi jaring-jaring makanan.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes pemahaman konsep dalam bentuk soal uraian yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Instrumen disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwohl yang meliputi menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).⁹ Selain instrumen tes, penelitian ini juga menggunakan instrumen nontes berupa observasi dan dokumentasi untuk mendukung data penelitian.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang diuji, terdapat 14 butir soal yang dinyatakan valid dan 1 butir soal dinyatakan tidak valid. Rekapitulasi hasil uji validitas instrumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Keterangan	Jumlah Butir Soal
Soal Valid	14
Soal Tidak Valid	1
Soal yang Digunakan	10

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen (2025)

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar butir soal memenuhi kriteria validitas. Dari 14 butir soal yang valid, peneliti memilih 10 butir soal yang digunakan dalam penelitian dengan mempertimbangkan kesesuaian indikator pemahaman konsep dan tujuan penelitian.

Hasil uji reliabilitas instrumen memperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,848 dengan kategori sangat kuat. Hasil tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Nilai Reliabilitas	Kategori
Tes Pemahaman Konsep	0,848	Sangat Kuat

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen (2025)

Berdasarkan Tabel 3, instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama yaitu tahap persiapan yang meliputi kegiatan observasi awal, penyusunan instrumen penelitian, dan pengujian kualitas instrumen. Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan yang diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya peserta didik mengikuti pembelajaran IPAS materi jaring-jaring makanan menggunakan LKPD berbantuan AR. Dalam proses pembelajaran, peserta didik melakukan kegiatan pengamatan objek visual AR, mengerjakan aktivitas pada LKPD, berdiskusi, serta menyimpulkan konsep berdasarkan hasil pembelajaran. Setelah perlakuan selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui perubahan pemahaman konsep. Tahap ketiga yaitu tahap penyelesaian yang meliputi pengolahan, analisis, dan interpretasi data penelitian.

⁹ Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (New York: Pearson Education, Inc., 2010).

Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran perubahan nilai pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 peserta didik. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,091, sedangkan data *posttest* tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,003. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman tahun pelajaran 2025/2026 dengan jumlah sampel sebanyak 18 peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep IPAS melalui penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) pada materi jaring-jaring makanan. Data penelitian diperoleh melalui hasil tes pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan LKPD berbantuan AR.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep IPAS

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Peserta Didik (N)	18	18
Rata-rata (Mean)	49,3	88,3
Standar Deviasi	9,65605	5,94089
Nilai Tertinggi	70	97,5
Nilai Terendah	37,5	70

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa terdapat peningkatan nilai pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Nilai rata-rata peserta didik meningkat dari 49,3 pada hasil *pretest* menjadi 88,3 pada hasil *posttest*. Selain itu, nilai tertinggi meningkat dari 70 menjadi 97,5, sedangkan nilai terendah meningkat dari 37,5 menjadi 70.

Nilai standar deviasi pada hasil *pretest* sebesar 9,65605, sedangkan pada hasil *posttest* sebesar 5,94089. Penurunan standar deviasi menunjukkan bahwa penyebaran nilai peserta didik setelah perlakuan menjadi lebih kecil, sehingga hasil belajar peserta didik cenderung lebih merata setelah penggunaan LKPD berbantuan AR.

Selanjutnya, peningkatan pemahaman konsep juga dianalisis berdasarkan setiap indikator pemahaman konsep. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Pemahaman Konsep Per Indikator

Indikator Pemahaman Konsep	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Menafsirkan	48	82
Memberikan Contoh	52	85
Mengklasifikasikan	55	87
Merangkum	46	84
Menarik Inferensi	50	86
Membandingkan	54	88
Menjelaskan	45	89

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 5, seluruh indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan setelah penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Peningkatan terbesar terlihat pada indikator meringkas (*summarizing*) dan menjelaskan (*explaining*) yang sebelumnya tergolong rendah berdasarkan hasil observasi awal penelitian. Setelah menggunakan LKPD berbantuan AR, peserta didik lebih mampu menjelaskan kembali konsep dan menyusun rangkuman materi jaring-jaring makanan.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 peserta didik. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,091	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0,003	Tidak berdistribusi normal

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian (2025)

Berdasarkan Tabel 6, data *pretest* memiliki nilai signifikansi 0,091 ($>0,05$) sehingga berdistribusi normal, sedangkan data *posttest* memiliki nilai signifikansi 0,003 ($<0,05$) sehingga tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil uji Wilcoxon signed rank test disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Statistik	Nilai
Z	-3,728
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test pada Tabel 7, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah penggunaan LKPD berbantuan AR.

Selain melihat signifikansi statistik, besarnya efek perlakuan juga dihitung menggunakan ukuran efek (*effect size*). Berdasarkan nilai Z sebesar -3,728 dan jumlah sampel sebanyak 18 peserta didik, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,88 yang termasuk kategori besar. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan AR memberikan dampak praktis yang kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V pada materi jaring-jaring makanan. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai rata-rata pemahaman konsep peserta didik yang mengalami perubahan dari hasil *pretest* sebesar 49,3 menjadi 88,3 pada hasil *posttest*. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan LKPD berbantuan AR.

Peningkatan pemahaman konsep tersebut terjadi karena penggunaan LKPD berbantuan AR memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif. Dalam penelitian ini, pembelajaran menggunakan LKPD berbantuan AR dilaksanakan selama tiga kali pertemuan setelah pemberian *pretest*. Media AR yang digunakan yaitu aplikasi *Assemblr Edu* yang memungkinkan peserta didik mengamati objek tiga dimensi secara langsung melalui perangkat

digital. Visualisasi objek tiga dimensi pada materi jaring-jaring makanan membantu peserta didik memahami hubungan antarorganisme dalam ekosistem yang sebelumnya sulit dipahami melalui gambar atau penjelasan secara verbal saja.

Peningkatan pemahaman konsep tidak hanya disebabkan oleh hadirnya teknologi *Augmented Reality*, tetapi juga oleh kemampuan media tersebut dalam menyajikan representasi visual yang memperjelas konsep-konsep abstrak. Pada materi jaring-jaring makanan, hubungan antarorganisme sering kali sulit dipahami apabila hanya disajikan dalam bentuk teks atau gambar dua dimensi. Melalui visualisasi tiga dimensi, peserta didik dapat mengamati hubungan produsen, konsumen, dan pengurai secara lebih nyata sehingga proses pembentukan konsep berlangsung lebih efektif. Penyajian informasi dalam berbagai bentuk representasi tersebut membantu peserta didik menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam.¹⁰

Selama proses pembelajaran, peserta didik tidak hanya mengamati objek AR, tetapi juga melakukan aktivitas pembelajaran melalui LKPD. Peserta didik bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 4–5 anggota untuk mengidentifikasi komponen dalam jaring-jaring makanan, mengelompokkan hewan berdasarkan perannya dalam ekosistem, serta menjawab pertanyaan yang tersedia pada LKPD berbantuan AR. Setelah menyelesaikan tugas kelompok, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan menyimpulkan konsep berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh.

Selain memanfaatkan visualisasi AR, peningkatan pemahaman konsep juga dipengaruhi oleh aktivitas pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses belajar. LKPD tidak hanya berfungsi sebagai lembar latihan, tetapi menjadi sarana yang mengarahkan peserta didik untuk mengamati, mengidentifikasi, menghubungkan informasi, serta menyimpulkan konsep secara mandiri. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa teknologi tidak bekerja secara terpisah, melainkan menjadi bagian dari desain pembelajaran yang mendorong terjadinya pembelajaran aktif (*active learning*). Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran tidak hanya berasal dari kecanggihan teknologi, tetapi juga dari rancangan aktivitas belajar yang memungkinkan peserta didik membangun pengetahuannya sendiri.¹¹

Kegiatan pembelajaran tersebut mendukung peningkatan pada indikator pemahaman konsep, terutama pada indikator meringkas (*summarizing*) dan menjelaskan (*explaining*) yang sebelumnya memiliki nilai lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Melalui penggunaan AR, peserta didik memperoleh bantuan visual untuk menjelaskan kembali hubungan antarorganisme dalam jaring-jaring makanan serta merangkum konsep yang telah dipelajari. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam LKPD dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui proses belajar yang aktif dan bermakna. Meningkatnya kemampuan peserta didik pada indikator meringkas (*summarizing*) dan menjelaskan (*explaining*) menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mampu mengingat informasi, tetapi telah mencapai tingkat pemahaman konseptual yang lebih tinggi. Menurut revisi Taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl, kemampuan menjelaskan, menginterpretasikan, memberi contoh, mengklasifikasikan, menyimpulkan, serta merangkum merupakan indikator utama dari dimensi memahami (*understanding*). Dengan demikian, peningkatan pada kedua indikator tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD

¹⁰ Richard E. Mayer, *Multimedia Learning*, 3rd ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 2021), 117–146.

¹¹ Michael Prince, "Does Active Learning Work? A Review of the Research," *Journal of Engineering Education* 93, no. 3 (2004): 223–231.

berbantuan AR telah membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna dibandingkan sekadar menghafal fakta.¹²

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme Vygotsky yang menjelaskan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar aktif dan interaksi sosial.¹³ Penggunaan LKPD berbantuan AR memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pemahamannya melalui kegiatan mengamati objek, berdiskusi dengan kelompok, serta menyampaikan hasil pemikirannya. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi terlibat secara langsung dalam proses pembentukan konsep. Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran bermakna (*Meaningful Learning*) dari Ausubel yang menyatakan bahwa informasi baru akan lebih mudah dipahami apabila dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik. Visualisasi objek tiga dimensi yang disajikan melalui AR membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep abstrak mengenai hubungan antarorganisme dengan pengalaman nyata yang mereka temui di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut memungkinkan terbentuknya pembelajaran yang lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatan peserta didik.¹⁴

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rajagukguk dkk.¹⁵ yang menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik melalui penyajian materi yang lebih visual dan interaktif. Pemanfaatan AR memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik mengamati objek secara langsung sehingga konsep yang sebelumnya bersifat abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah. Hal tersebut sesuai dengan temuan penelitian ini, yaitu adanya peningkatan nilai pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD berbantuan AR pada materi jaring-jaring makanan. Hasil penelitian ini juga memperkuat berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa teknologi *Augmented Reality* mampu meningkatkan motivasi belajar, perhatian, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Lingkungan belajar yang interaktif memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi secara mandiri sehingga proses pembelajaran menjadi lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk melakukan observasi, manipulasi objek virtual, serta menguji pemahamannya melalui aktivitas belajar yang kontekstual.¹⁶

Selain itu, Ismayani menjelaskan bahwa teknologi *Augmented Reality* memiliki potensi dalam pembelajaran karena mampu menggabungkan objek digital dengan lingkungan nyata sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.¹⁷ Dalam penelitian ini, penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* pada LKPD berbantuan AR mendukung peserta didik dalam melakukan pengamatan terhadap objek tiga dimensi, berdiskusi, serta menghubungkan informasi visual dengan konsep jaring-jaring makanan.

¹² Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, eds., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (New York: Longman, 2001), 67–69.

¹³ Lev S. Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978).

¹⁴ David P. Ausubel, *Educational Psychology: A Cognitive View* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968), 37–42.

¹⁵ Sianipar, Suyanti, and Rajagukguk, "Development of IPAS Worksheets Using Augmented Reality to Enhance Critical Thinking Skills."

¹⁶ Yuen, Yaoyuneyong, and Johnson, "Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education," *Journal of Educational Technology Development and Exchange* 4, no. 1 (2011): 119–140.

¹⁷ Ismayani, *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality*.

Penelitian Aulia, dkk.¹⁸ juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Augmented Reality* memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang baik serta dapat mendukung aktivitas belajar peserta didik. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa integrasi LKPD dengan teknologi AR tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai panduan aktivitas belajar yang mendorong peserta didik untuk aktif mengamati, berdiskusi, dan menyimpulkan konsep.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, interpretasi hasil tetap perlu mempertimbangkan keterbatasan desain penelitian. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol sehingga perubahan yang terjadi belum sepenuhnya dapat dibandingkan dengan kelompok lain. Selain itu, jumlah sampel yang digunakan hanya 18 peserta didik sehingga hasil penelitian memiliki keterbatasan dalam generalisasi. Peningkatan hasil belajar juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan teknologi baru, keterlibatan selama kegiatan kelompok, serta pengalaman belajar selama proses perlakuan. Selain meningkatkan pemahaman konsep, penggunaan LKPD berbantuan AR memberikan implikasi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21. Aktivitas mengamati objek digital, berdiskusi dalam kelompok, mempresentasikan hasil, dan menyimpulkan konsep melatih kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, serta pemecahan masalah. Dengan demikian, penggunaan AR tidak hanya berkontribusi terhadap aspek kognitif, tetapi juga mendukung pengembangan kompetensi peserta didik yang dibutuhkan dalam pembelajaran abad ke-21.¹⁹

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) melalui aplikasi Assemblr Edu dapat menjadi alternatif media pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penggunaan media ini tidak hanya membantu meningkatkan hasil pemahaman konsep, tetapi juga mendukung pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan kajian dengan melibatkan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, serta waktu penerapan yang lebih panjang untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbantuan AR berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik pada materi jaring-jaring makanan.

Secara deskriptif, peningkatan pemahaman konsep juga terlihat dari nilai rata-rata peserta didik yang mengalami peningkatan dari 49,3 pada hasil *pretest* menjadi 88,3 pada hasil *posttest*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan AR dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan membantu peserta didik memahami konsep IPAS melalui visualisasi objek yang lebih konkret.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan desain *one group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol serta melibatkan jumlah sampel yang

¹⁸ Aulia et al., "Pengembangan LKPD Terintegrasi Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPAS Topik Bagian Tubuh Tumbuhan."

¹⁹ Partnership for 21st Century Learning. *Framework for 21st Century Learning*. Washington, DC: P21, 2011

terbatas, yaitu 18 peserta didik. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih besar, melibatkan kelompok kontrol, serta menerapkan perlakuan dalam durasi yang lebih panjang agar memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas penggunaan LKPD berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS.

Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol (*quasi experiment*) agar peningkatan pemahaman konsep peserta didik dapat dibandingkan secara lebih objektif dan pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dapat dianalisis secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan karakteristik sekolah yang lebih beragam agar hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih luas.

Penerapan LKPD berbantuan AR juga disarankan dilakukan dengan durasi perlakuan yang lebih panjang agar peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk beradaptasi dengan penggunaan teknologi tersebut. Pengembangan media AR selanjutnya dapat memperhatikan aspek interaktivitas, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian materi pembelajaran sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Norazilawati, Vijaya Letchumy Baskaran, Zainun Mustafa, Siti Rahaimah Ali, and Syaza Hazwani Zaini. "Augmented Reality: The Effect in Students' Achievement, Satisfaction and Interest in Science Education." *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 21, no. 5 (2022): 326–50. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.5.17>.
- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl, eds. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman, 2001.
- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Pearson Education, Inc., 2010.
- Aulia, Aulia, Muhammad Erfan, Muhammad Syazali, and Hasnawati Hasnawati. "Pengembangan LKPD Terintegrasi Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPAS Topik Bagian Tubuh Tumbuhan." *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika* 6, no. 3 (2025). <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.1394>.
- Ausubel, David P. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- Islamiyati, Dian, Joni Rokhmat, Yunita Arian Sani Anwar, Mahrus, and Huraiza Mahmudah. "Pengembangan LKPD Terintegrasi Kearifan Lokal Berbasis Augmented Reality Berbantuan Aplikasi Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik." *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025). <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10306>.
- Ismayani, Ani. *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2020.

- Mayer, Richard E. *Multimedia Learning*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
- Munandar, A. *Telaah Bahan Ajar*. Uwais Inspirasi Indonesia : Ponorogo, 2025.
- Novika, Resti. "Augmented Reality Sebagai Inovasi Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains" 2, no. 2 (2025): 41–50. <https://doi.org/10.30812/upgrade.v2i2.4765>.
- Nurhidayanti, Ani, Erfin Nofianti, Heru Kuswanto, Insih Wilujeng, and Suyanta Suyanta. "Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Melalui Implementasi LKPD Discovery Learning Berbantuan Augmented Reality." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 2 (2022): 312–28. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23719>.
- Nurvitasari, Ika, Dwi Sulisworo, Universitas Ahmad Dahlan, and Article Info. "Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Matematika" 7, no. 1 (2023): 1–11. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i1.5347>.
- Partnership for 21st Century Learning. *Framework for 21st Century Learning*. Washington, DC: P21, 2019.
- Prince, Michael. "Does Active Learning Work? A Review of the Research." *Journal of Engineering Education* 93, no. 3 (2004): 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>.
- Rahayu, Fuji, Rian Vebrianto, Aramudin, and Yovita. "Analisis Kesulitan Pembelajaran IPAS Siswa Sekolah Dasar." *ARJI: Action Research Journal Indonesia* 7, no. 3 (2025). <https://doi.org/10.61227/arji.v7i3.440>.
- Rahma, Yananda Aulia, Daimul Hasanah, and Dhimas Nur Setyawan. "Penggunaan LKPD Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa SMP/MTs: Studi Literatur." *Jurnal Pendidikan MIPA* 14, no. 2 (2024): 407–16. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1535>.
- Sensualita, Itah, Danang Prabawa, Esti Aprilia Fatma, Nuryanti, Pratiwi Anggraeni, Dwi Suciati, and Ratnasari. *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru TK Dan SD Melalui Penelitian Tindakan Kelas*. Magelang : Penerbit Pustaka Rumah C1nta, 2020.
- Sianipar, Asni Defita Sari, Retno Dwi Suyanti, and Waminton Rajagukguk. "Development of IPAS Worksheets Using Augmented Reality to Enhance Critical Thinking Skills." *JIK: Jurnal Ilmu Komputer* 22, no. 3 (2025): 1459–74. <https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.47>.
- Vygotsky, Lev S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- Yuen, Steve C. Y., Gallayanee Yaoyuneyong, and Erik Johnson. "Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education." *Journal of Educational Technology Development and Exchange* 4, no. 1 (2011): 119–140. <https://doi.org/10.18785/jetde.0401.10>.

