

**ANALISIS LITERASI SAINS MELALUI *AUGMENTED REALITY* PADA
PEMBELAJARAN IPA MADRASAH IBTIDAYAH**

Mardiana

STIQ Amuntai, Kalimantan Selatan, Indonesia

Mardianabiologi21@gmail.com

Abstrak

Penulisan artikel ini bertujuan untuk memaparkan hasil analisis berupa kajian literatur pada hasil tentang literasi sains media augmented reality pada pembelajaran IPA di sekolah dasar guna untuk dijadikan referensi pembaca dalam meningkatkan kualifikasi pembelajaran dan literasi sains siswa serta mengkaji bagaimana penerapan literasi sains pada pembelajaran IPA supaya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas kompetensi pendidikan global abad 21 sehingga, artikel ini dapat membangun kesadaran mengenai pentingnya pembelajaran dengan media augmented reality dalam upaya meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA pada abad 21. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pencarian pustaka. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah mengumpulkan informasi dan data dari berbagai bahan pustaka seperti buku, artikel, penelitian terdahulu, catatan dan jurnal yang berkaitan dengan literasi sains melalui augmented reality pada pembelajaran IPA. Hasil kajian pustaka dan analisisnya menunjukkan bahwa: 1) Bentuk media pembelajaran augmented reality yang digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains terdiri dari berbagai bentuk pengembangannya, yaitu seperti pembelajaran Tata surya, Pengelompokan hewan, sistem pencernaan, hewan bermetamorfosis sempurna yang semua masih berbasis marker Unity 3 Dimensi. 2) Implementasi media pembelajaran augmented reality yang digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains memberikan dampak pada peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media augmented reality dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk media dan memberikan peran dalam meningkatkan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA.

Kata kunci : Literasi Sains; Augmented Reality, Pembelajaran IPA.

PENDAHULUAN

Penguasaan Sains di abad 21 menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Urgensi sains kerap disandingkan dengan teknologi sebagai kunci utama suatu bangsa bersaing di kancah global. Di Indonesia, sains atau IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Pembelajaran sains merupakan salah satu pembelajaran yang penting ditanamkan pada siswa sebab melalui sains siswa dapat bersikap ilmiah¹. Tujuan Pembelajaran sains di sekolah dasar yaitu untuk mengembangkan pemahaman konsep sains yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari². Para ilmuwan sepakat bahwa, untuk dapat mencapai hasil belajar sains yang memuaskan, proses pembelajaran sebaiknya menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan panca indera manusia secara maksimal³. Namun, IPA adalah kumpulan ilmu pasti yang membahas tentang segala peristiwa alam semesta beserta isinya. Luas dan kompleksnya materi IPA, membuat proses belajar IPA tidak boleh hanya terbatas pada pengalaman belajar di ruang kelas, melainkan perlu terus dimaknai dalam aktivitas sehari-hari⁴. Pertemuan antara penalaran konsep IPA secara teoritik dan realitas peristiwa sains yang dijumpai dalam kehidupan, merupakan esensi dari sebuah pemahaman konsep IPA yang bermakna. Pada abad ke-21, upaya seorang anak untuk memahami suatu konsep membutuhkan dasar kemampuan literasi yang baik⁵. Dalam konteks pembelajaran IPA, kemampuan tersebut disebut kemampuan literasi sains. Hal ini juga disebutkan bahwa seseorang yang memiliki pemahaman konsep sains, penalaran ilmiah, dan kemampuan menggunakan pengetahuannya dengan baik dikatakan mempunyai kemampuan literasi sains yang baik⁶. Sehingga dapat dikatakan bahwa literasi sains memiliki hubungan yang kuat dengan pemahaman konsep. Literasi sains sangat dibutuhkan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pada abad ke-21, kemampuan literasi sains sangat dibutuhkan oleh peserta didik di seluruh belahan dunia. Hal tersebut disebabkan oleh fenomena pesatnya kemajuan IPTEK dunia yang dapat dilihat dari lingkungan, tantangan, atau inovasi teknologi. Sehingga, literasi

¹ Nani Agustin dan Dela Puspita Ayu, "Kaitan antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* Vol 2 (2020).

² Sistianan Windyariani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa SD pada Konteks Melestarikan Capung," *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 10, no. No 1 (2017).

³ Dela Puspita Ayu, "Kaitan antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar."

⁴ Fridberg, *Preschool Children's Collaborative Science Learning*, 2018.

⁵ Rokyal Harjanty Farlina Hardianti, *Analysis Of The Application Of STEM - Based Learning*, 2020.

⁶ Jack Holbrook Mii Rannikmae, "The Meaning Of Scientific Literacy," *International Journal Of Enviromental and Science Education* Vol 4, no. No 3 (2019): 275–88.

sains diperlukan untuk memahami dan menghadapi perubahan tersebut⁷. Literasi sains adalah kemampuan memanfaatkan pengetahuan sains, merumuskan pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti sains. Literasi sains juga dipandang sebagai kemampuan partisipatif terhadap isu maupun gagasan-gagasan sains sebagai masyarakat yang reflektif⁸. Menanamkan literasi sains sedini mungkin, bukan hanya memungkinkan individu untuk mengatasi masalah sehari-hari mereka, itu juga membentuk dasar untuk individu yang berkualifikasi tinggi dalam penguasaan sains⁹. Kemampuan literasi sains mampu mendorong penguasaan konten, proses, dan konteks dalam sains secara maksimal.

Perkembangan kemampuan literasi sains anak Indonesia cenderung kurang menggembirakan. Hal ini dibuktikan dari data PISA (*Programme for International Student Assessment*) memperlihatkan bahwa literasi sains siswa Indonesia berada di bawah rata-rata internasional. Hasil yang ditampilkan dari tahun ke tahun tidak menunjukkan perubahan yang positif¹⁰. Mengutip *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), Indonesia secara umum mendapat skordatar dalam tiga penilaian PISA terakhir. Padatahuan 2009, Indonesia menduduki peringkat ke-57 dari 65 negara peserta dengan 383 poin, peringkat ke-64 dari 65 pada tahun 2012, dan peringkat ke-64 dari 72 negara peserta pada tahun 2015. Data PISA dari tahun ke tahun menggambarkan kondisi kemampuan literasi sains siswa Indonesia yang cenderung belum maksimal¹¹

Pembelajaran IPA di Indonesia cenderung kurang mengoptimalkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini juga tercermin dari hasil penelitian Nurfaidah menemukan bahwa, pelajaran IPA yang umum diterapkan pada kelas V SD, kurang mengoptimalkan konten yang menunjang kemampuan literasi sains. Akibatnya, kemampuan literasi sains siswa Indonesia menjadi kurang berkembang¹². Kurang berkembangnya kemampuan literasi sains diduga menjadi faktor penyebab sulitnyasiswa menguasai konsep IPA secara optimal. Handayani mengungkapkan, kesulitan pembelajaran IPA terjadi karena kelemahan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, terjadinya miskonsepsi, minim kontekstualitas, serta kemampuan

⁷ OECD, "Assesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving," *PISA* (blog), 2015, <https://doi.org/10.1787/9789264281820-en>.

⁸ OECD.

⁹ "The Development Of Early Scientific Literacy Gaps," t.t.

¹⁰ OECD, "Assesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving."

¹¹ Nurfaidah S.S, *Analisis Aspek Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD, 4*, vol. Vol 1 (Bandung: Mimbar Sekolah Dasar, 2017).

¹² Nurfaidah S.S.

membaca peserta didik yang rendah. Temuan- temuan tersebut menunjukkan jika mayoritas kemampuan literasi sains siswa Indonesia belumlah baik¹³

Berdasar hasil tersebut, sebaiknya menjadi perhatian penting dan kajian tersendiri untuk mempersiapkan generasi Indonesia pada asesmen berikutnya. Hasil dibawah rata-rata dikhawatirkan menjadikan sumber daya manusia di Indonesia kurang kompetitif di tengah persaingan global. Salah satu faktor rendahnya sumber daya manusia adalah rendahnya minat generasi Indonesia pada literasi sains¹⁴. Literasi belum menjadi kebutuhan utama bagi siswa Indonesia, meskipun siswa mengetahui bahwa literasi merupakan bagian penting dari pengetahuan dan pemecahan masalah. Selain itu kurangnya guru dalam memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif juga menjadi faktor rendahnya literasi siswa. Meskipun tugas guru sebagai fasilitator diharapkan guru mampu menciptakan pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan pemahaman dan kualitas pembelajaran.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penyajian guru dalam menyampaikan materi secara konkrit akan mudah dipahami siswa dan tidak mudah dilupakan¹⁵. Penelitian oleh mickhel juga menjelaskan bahwa penggunaan media pada saat pembelajarandapat meningkatkan penguasaan hasil belajar mencapai persentase 93,3%. Artinya penggunaan media sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar dan kualitas pembelajaran¹⁶. Dwiky juga menjelaskan dalam penelitiannya, bahwa kurangnya guru dalam memanfaatkan media pembelajaran secara optimal, membuat siswa bosan dan tidak tertarik untuk menerima materi¹⁷ Jika guru dapat menggunakan media pembelajaran secara konkrit, maka hasil belajar siswa akan diperoleh secara maksimal¹⁸. Dari beberapa penjelasan penelitian

¹³ Reni Indrayanti Gina Handayani, Adisyahputra, "Correlation Between Integrated Science Process Skills, and Ability to Read Comprehension to Scientific Literacy in Biology Teachers Student," *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 11, no. No 1 (t.t.): 22–232018, <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.11-13>.

¹⁴ Refli Surya Barkara Nofriza Efendi, "Studi Literatur Literasi Sains di Sekolah Dasar," *Jurnal Dharma PGSD* Vol 1, no. No 2 (2021): 56–57.

¹⁵ Angga Hadiapurwa Nabila Alfitriani, Wisheila Ayunisa Maula, "Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi," *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol 38, no. No 1 (2021): 30–38.

¹⁶ Michael Oktavianus Erny Marlina, "Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Inpres Mandai," Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika," 2019.

¹⁷ Dewa Made Dwicky Putra Nugraha, "Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar* Vol 5, no. No 2 (2022): 153–58, <https://doi.org/10.31764/elementary.v5i2.8874>.

¹⁸ Rhavy Ferdyan dan Fitri Arsih, "Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi yang Relevan dalam Pembelajaran Biologi," *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 8, no. No 2 (2021): 12–24, <https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7626>.

dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang konkrit, inovatif dan interaktif sangat penting dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Dengan adanya pembelajaran yang berkualitas diharapkan mampu dalam meningkatkan hasil belajar dan minat siswa dalam literasi sains.

Penggunaan media juga sejalan dengan kebutuhan dan tuntutan pendidikan abad 21 yang mengarahkan pada pembelajaran yang melibatkan teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan hasil penelitian Latip dan Azis menyatakan bahwa pada abad 21, siswa memerlukan keterampilan literasi digital dan literasi sains yang bisa dikembangkan salah satunya melalui penggunaan media berbasis teknologi yang mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena membantu siswa dalam mendapatkan pengetahuan yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang dan dapat diterapkan pada kondisi nyata, baru dan berbeda. Pembelajaran bermakna yang demikian mencerminkan kemampuan literasi sains siswa¹⁹

Alternative inovasi media belajar berbasis teknologi yang dapat digunakan oleh guru yaitu media berbasis Augmented Reality. Hal ini juga diperkuat oleh Sahin membahas tentang penting untuk menyediakan bahan ajar berbasis teknologi bagi siswa salah satunya ialah Augmented Reality pada bidang sains dapat mengatur ulang penyajian belajar yang disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa, sehingga memungkinkan mereka untuk belajar melalui tindakan dan pengalaman²⁰. Sangat berguna dalam membina literasi sains siswa yang sangat penting di abad ke-21²¹. Amalia et, al mendefinisikan bahwa Augmented Reality merupakan sebuah teknologi yang dapat menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya, memiliki sifat interaktif yang sesuai dengan wujud aslinya (real time) dan berbentuk 3 dimensi²². Augmented Reality merupakan konsep yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang dapat menghasilkan informasi dari data yang di ambil dari sebuah sistem pada objek nyata yang ditunjuk, sehingga batas

¹⁹ Abdul Latip dan Aziz Faisal, "Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer," *Jurnal Pendidikan UNIGA* Vol 15, no. No 1 (2021): 444, <https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>.

²⁰ Shao-Chen Chang dan Gwo-Jen Hwang, "Impacts of an Augmented Reality-Based Flipped Learning Guiding Approach on Students' Scientific Project Performance and Perceptions," *Computer & Education*, 2018, 226–39, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.007>.

²¹ Amelia Maharani, Radeswandri, dan Rian Vebrianto, "Evaluasi Penggunaan Augmented Reality dikalangan Mahasiswa: Studi Pengembangan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau," *Edubiologia: Biological Science and Education Journal* Vol 3, no. No 2 (2023): 52–27.

²² Nabila Alfitriani, Wisheila Ayunisa Maula, "Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi."

keduanyaseolah-olah semakin tipis²³. Pada dasarnya pemanfaatan Augmented Reality dapat menciptakan interaksi antara dunia maya dengan dunia nyata yang memungkinkan semua informasi dapat ditambahkan, sehingga informasi tersebut dapat di tampilkan secara real time menjadi interaktif dan nyata.

Beberapa peneliti sudah pernah mengkaji mengenai pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality yaitu penelitian Isa et,al mengenai “Urgensi augmented reality sebagai media inovasi pembelajaran dalam melestarikan kebudayaan” penelitian ini menggunakan metode *SLR (system literature review)* yang menjelaskan kelebihan augmented reality menjadi rujukan pengembangan media pembelajaran pada aspek pelestarian kebudayaan pada mata pelajaran IPS²⁴. menjelaskan Augmented Reality dengan metode marker less diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena ruang lingkup 3D menjadi lebih alternatif dan dapat memanfaatkan benda apapun disekitar untuk dijadikan target marker²⁵

Augmented Reality adalah Aplikasi web dan mobile sampai saat ini masih dan terus memiliki perkembangan yang pesat terhadap teknologi yang tepat guna untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Boyles, 2017). Pada perkembangannya pengguna aplikasi mobile sangat populer seiring dengan jumlah pemilik dari perangkat mobile itu sendiri. Teknologi AR berkembang sangat cepat sehingga pengembangannya dapat diterapkan dalam segala bidang termasuk pendidikan. Salah satunya pada pembelajaran IPA²⁶

Augmented Reality diyakini dapat membantu dalam proses perkembangan dan kualitas pembelajaran sains dan literasi sains. Dengan kalimat yang sederhana, Augmented Reality dapat digambarkan sebagai teknologi yang mampu menampilkan objek 3 dimensi, video, suara, dan lain sebagainya pada smartphone. Kelebihan dari AR adalah tampilan visual yang menarik, karena dapat menampilkan objek 3 Dimensi beserta animasinya yang seakan-akan ada pada lingkungan nyata, sehingga Augmented Reality diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran IPA untuk mengenalkan materi

²³ Isa Ansori dan Novi Setyasto, “Augment Reality (Ar) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Guru Sekolah,” *Jurnal Kependidikan Dasar* Vol 1, no. No12 (2021).

²⁴ Septian Dwi Prasetya, “Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Markerless terhadap Motivasi Belajar Siswa,” *JurnalIT-EDU* Vol 5, no. No 1 (2020): 468–79.

²⁵ Ansori dan Setyasto, *Augment Reality (Ar) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Guru Sekolah.* ”, t.t.

²⁶ Lumban Atika Friska Gaol, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Augmented Reality pada Materi Tata Surya untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol 6, no. No 2 (2022).

yang mampu membuat peserta didik tertarik pada materi tersebut. Penerapan aplikasi AR ini juga memungkinkan peserta didik untuk bergerak dan mengamati model yang ditampilkan dari berbagai sisi. Aktivitas ini membuat peserta didik semakin terikat dengan materi yang dibahas dan juga pengalaman belajar seperti ini akan membuat proses pembelajaran lebih tertanam dalam memori peserta didik²⁷

Namun, jika dikaji lebih mendalam belum ada penelitian yang membahas tentang literasi sains melalui augmented reality pada pembelajaran IPA Madrasah Ibtidayah atau siswa sekolah dasar. Dengan demikian peneliti akan membahas tentang Penerapan media augmented reality materi IPA pada siswa sekolah dasar mulai tahun 2018 sampai tahun 2023. Adapun tujuan penelitian ini yaitu; untuk memberikan hasil review tentang kegiatan penerapan media augmented reality pada materi-materi pembelajaran IPA di sekolah dasar guna untuk dijadikan referensi pembaca dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan literasi sains siswa dan mengkaji bagaimana penerapan literasi sains pada pembelajaran IPA supaya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas kompetensi pendidikan global abad 21 sehingga, artikel ini dapat membangun kesadaran mengenai pentingnya pembelajaran dengan media augmented reality dalam upaya meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA pada abad 21.

Dengan demikian, jika dilakukan identifikasi secara mendalam terdapat beberapa informasi yang dapat digunakan sebagai pertanyaan penelitian. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti dapat menentukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana bentuk pengembangan media augmented reality pada pembelajaran IPA terhadap literasi sains?
- b. Bagaimana implementasi media augmented reality pada pembelajaran IPA terhadap literasi sains?

Hasil pertanyaan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran lebih jelas tentang hasil analisis kajian pustaka yang membahas tentang media augmented reality melalui hasil penelitian yang telah dilakukan. Supaya media augmented reality dapat lebih berkembang dan dikenal sebagai media pembelajaran IPA alternatif untuk mengembangkan literasi sains siswa.

²⁷ Lumban Atika Friska Gaol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) yang menjadikan sumber-sumber tertulis sebagai sumber datanya, memaksimalkan pemanfaatan fungsi sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian²⁸. Penelitian ini membatasi kegiatannya hanya pada bahan-bahan koleksi perpustakaan saja tanpa memerlukan penelitian lapangan²⁹. bekerja pada tataran analitik berdasarkan fakta-fakta konseptual ataupun fakta-fakta teoritis³⁰. Studi literatur ini akan menganalisis data-data yang bersumber dari jurnal penelitian tentang *literasi sains melalui augmented reality pada pembelajaran IPA*. Penelitian ini menggunakan tiga langkah untuk mencari dan mengumpulkan data yang relevan yaitu, *pertama* pencarian dan penyaringan literatur; *Kedua* menganalisis dan melakukan sintesis data; dan *ketiga* menyajikan dalam bentuk tulisan. Batasan pencarian data-data pada sumber dengan menggunakan kata kunci *literasi sains melalui augmented reality pada pembelajaran IPA*³¹. Penulis melakukan pencarian artikel pada beberapa pangkalan data seperti Google Scholar, Springer.com, dan ScienceDirect. Artikel yang digunakan adalah artikel dengan judul dan isi yang relevan dengan tujuan penelitian, artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, artikel dengan akses terbuka full-text dan artikel tersebut harus memenuhi kriteria inklusi dari seleksi yang ditentukan. Artikel penelitian ini menggunakan analisis isi atau content review sebagai teknik analisis data. Metode analisis ini dilakukan dengan cara survey secara mendetail terhadap sumber-sumber literatur yang digunakan. Metode penelitian kualitatif, yaitu analisis data deskriptif dalam bentuk bahasa tertulis yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi sains melalui *augmentedreality* (AR) adalah pendekatan inovatif untuk mengajarkan konsep-konsep ilmiah dan meningkatkan pemahaman tentang sains menggunakan teknologi AR. AR memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan elemen-elemen digital yang ditambahkan, menciptakan pengalaman yang imersif dan interaktif. Literasi sains melalui AR memberikan kesempatan bagi pembelajar untuk

²⁸ Rahmadi, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Banjarmasin: Antasari Press, 2011).

²⁹ Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan* (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014).


³⁰ Amir Hamzah, *Metode Penelitian Kepustakaan (Library Research) Kajian Filosofis, Aplikasi, Proses, dan Hasil Penelitian* (Malang: Literasi Nusantara, 2020).


³¹ Magaiza Grey dan Muchaku Shadrace, "Curriculum Enablement and Posthumanism: Pathways for Creating and Implementing a Community Development Curriculum," *Journal of Curriculum Studies Research* Vol 5, no. No 1 (2023): 163–64, <https://doi.org/10.46303/jcsr.2023.12>.



menjelajahi konsep-konsep sains secara lebih mendalam, melibatkan diri dalam pembelajaran yang praktis, dan memotivasi minat mereka dalam sains. Penggunaan AR dalam pendidikan juga membuka pintu bagi berbagai inovasi yang dapat mengubah cara kita mengajarkan dan memahami sains.

Adapun data hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman artikel yang didokumentasi terkait literasi sains melalui *augmented reality* pada pembelajaran IPA. Pada hasil akan disesuaikan dengan jenis penelitian yang digunakan untuk memudahkan dalam mengelompokkan jenis penelitian yang menggunakan media augmented reality pada pembelajaran IPA atau Sains. Berikut pemaparan hasil penelitian yang telah dianalisis pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Hasil Penelitian Artikel yang Dianalisis dalam bentuk penelitian Pengembangan Media

Peneliti/Tahun	Judul	Journal	Metode	Hasil Penelitian
I Putu Gilang Leo Agusta. (2022).	Augmented Reality Media to Improve Science Literacy and Metacognitive Ability for Fifth Grade Elementary School	<i>Journal for Lesson and Learning Studies</i>	Jenis Penelitian Pengembangan metode analisis kualitatif dan kuantitatif serta analisis statistik inferensial	Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains terdapat perbedaan yang signifikan pada literasi sains dan kemampuan metakognitif yang diperoleh melalui penerapan media augmented reality yang telah dikembangkan. Gambar 1. Hasil Media AR Sistem Pencernaan 
Erni Marlina , Fatmasari , Michael Oktavianus. 2019.	The Use of Augmented Reality As a Medium For Learning Natural Science (Butterfly Metamorphosis) in Elementary School	<i>Prosiding Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika</i>	Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data yakni kepustakaan , observasi dan wawancara	Untuk perancangan system dalam penelitian ini digunakan model Unfield Modeling Language serta menggunakan metode pengujian metode blackbox sistem. Hasil dari penelitian dan pengujian sistem maka dapat diimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi ini maka pembelajaran metamorfosis kupu-kupu akan terasa mudah dikenali lewat media augmented reality dan siswa-siswa sangat antusias belajar dengan aplikasi ini. Gambar 2. AR metmofosis Kupu-kupu.

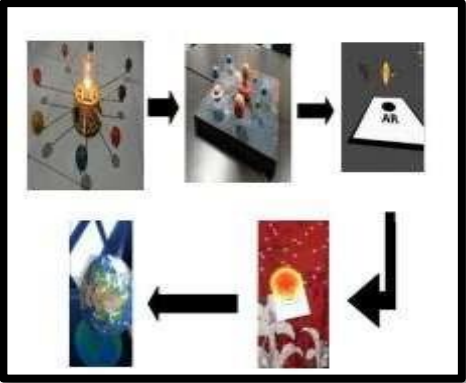

	Students SD Inpres Mandai Makassar			
--	--	--	--	--


				
				Gambar 2. AR metamorfosis Kupu-kupu
Arganis Ratna Furi1 , Fahrur Rozi. 2021	Pengembang an Media Pembelajara n Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Augmented Reality	<i>JIP1 (Jurnal Ilmiah Penelitia n dan Pembelajaran Informat ika)</i>	Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengemban gan atau Research and Developme nt (R&D), digunakan untuk menghasilka n produk tertentu, dan menguji efektif produk Tersebu	Media Pembelajaran IPA dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) pada siswa sekolah dasar. Pada penelitian ini merujuk pada skenario pembuatan sebagai berikut: Menentukan aplikasi untuk membangun Aplikasi. Kebutuhan Hardware, Kebutuhan Software Blender 3D merupakan aplikasi membuat bentuk. Unity 3D versi 5.6.1f1 merupakan aplikasi untuk menggabungkan marker dengan 3D dan mengolah menjadi AR berbasis Android dengan SDK android. Pada tahap ini spesifikasi HP android, software Blenden 3D yang digunakan untuk membuat 3 D, Unity dan Vuforia SDK. Gambar 3. AR tata surya.
				

<p>Meyrinalka Laila. 2021</p>	<p>Pengembangan Media Pembelajaran n SOL-AR (Solar System Augmented Reality) pada muatan pelajaran IPA Bagi siswa kelas VI SDN 3 Betokan Demak</p>	<p><i>Universi tas Islam Sultan Agung</i></p>	<p>Metode Penelitian jenis Pengembangan dengan Model ADDIE</p>	<p>Hasil Penelitian menunjukkan media augmented reality tata surya kategori sangat layak dan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA untuk mengenalkan anggota sistem tata surya. Gambar 4. Augmented reality tata surya</p>  <p>Gambar 4. Augmented reality tata surya</p>
-------------------------------	--	---	--	---

<p>Fitriani Eka Saputri, Muhsinah Annisa, Dedi Kusnandi</p>	<p>Pengembangan Media Pembelajaran n IPA Menggunakan Augmented Reality (Ar) Berbasis Android Pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan</p>	<p><i>Widyago gik</i></p>	<p>Jenis penelitian ini adalah Reseach and Developme nt (R&D) dengan mengacu pada model pengembangan Sutopo (2003).</p>	<p>Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android Untuk Siswa SDN 015 Tarakan Kelas III sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Gambar 5. Augmented Penggolongan hewan</p>  <p>Gambar 5. Augmented Penggolongan hewan</p>
---	---	---------------------------	---	--

Tabel 2. Hasil Penelitian Artikel yang dianalisis dalam bentuk Implementasi Media Augmented Reality

Peneliti /Tahun	Judul	Deskripsi implementasi media Augmented reality	Hasil penelitian
Budiarti, 2020	“LEGIT BOLTAS (Gadget Belajar Bola Tata Surya) Berbasis Augmented Reality di SDI Raden Patah Surabaya”	Dalam penelitian ini Budiarti menjelaskan metode yang digunakan dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar adalah metode eksperimen dan menggunakan model learning cycle 4-E. untuk melihat bagaimana hasil dari penerapan media augmented reality. Pada pada pembelajaran IPA di sekolah dasar Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah dengan membandingkan hasil teknik pengumpulan data pretest dan posttest dengan penggunaan LEGIT media BOLTAS. penerapan media planetarium memberikan peningkatan	Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa untuk mengetahui metode yang diterapkan dalam mengimplementasikan media LEGIT BOLTAS (Gadget Belajar Bola Tata Surya) Berbasis Augmented Reality di SDI Raden Patah Surabaya itu menyesuaikan pada kebutuhan penelitian. Namun dalam penelitian ini, ada dua metode yang difokuskan pada penggunaan teknologi AR dalam ilmu pengetahuan pendidikan untuk memberikan solusi dari masalah tersebut. Pertama, metode pelaksanaan Augmented Reality dan yang kedua adalah metode desain pembelajaran dalam pendidikan sains. Adapun teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu: wawancara, dokumentasi, tes, questioner dan evaluasi. Gambar 6. AR Legit Boltas 
		nilai sebesar 90%.	
Ningrum , 2022	“Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar”	Dalam penelitian ini Ningrum menjelaskan peningkatan secara penyebaran questioner saja, dan tidak ada penjelasan dalam meningkatkan hasil belajar dalam metode eksperimen.	Hasil penelitian ini adalah Ningrum menggunakan metode PretestPosttest Control Group Design dalam menerapkan media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar. Dalam penelitian ini kelas eksperimen dan control pada awl pembelajaran diberikan perlakuan yang sama yaitu memberikan pretest. Sedangkan pada perlakuan berikutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dan kelas control diberikan perlakuan sebagaimana biasanya. Hasil penelitian ini menunjukkan ada peningkatan minat belajar siswa dengan melihat nilai rata-rata pretest kelas control yaitu: 38,56 dan posttest 66,44. Hasil nilai rata-rata dari kelas eksperimen yaitu: 40,14 dan 82,27 Gambar 7. AR Komik Sistem Peredaran Darah 

Ayu, 2020	"Planetarium Glass Based on Augmented Reality to Improve Science Literacy Knowledge in Madura Primary Schools"	Dalam penelitian ini Rizqi menjelaskan metode yang digunakan dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar. Namun dalam penelitian ini hanya menjelaskan dan fokus teknik pengumpulan data dan kurang menjabarkan dalam menjelaskan metode eksperimen yang dapat digunakan dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar	Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa media Planetarium Glass Based on Augmented Reality efektif dapat meningkatkan hasil belajar literasi sains pada materi planet dan tata surya di sekolah dasar Maura demgam peningkatan 80% dari 22 responden. Gambar 8. AR Plantrarium Glass 
-----------	--	--	---

Tujuan utama dari penelitian ini untuk meninjau secara sistematis Bagaimana literasi melalui media augmented reality pada pembelajaran IPA Madrasah Ibtidayah atau siswa sekolah dasar. Terdapat 2 pertanyaan penelitian utama yang memiliki tujuan untuk mengungkapkan tren penelitian terkini. Pertanyaan penelitian 1. Bagaimana bentuk pengembangan media augmented reality pada pembelajaran IPA terhadap literasi sains dan 2. Bagaimana implementasi media augmented reality pada pembelajaran IPA terhadap literasi sains ?

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan hasil pengembangan media augmented reality melalui pengembangan R&D (*research and development*) dengan langkah-langkahnya yaitu: pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk, uji coba produk awal, revisi produk, uji coba produk operasional, revisi produk final dan implementasi. Tahapan-tahapan tersebut dirancang hingga terciptanya media augmented reality sesuai dengan materi pembelajaran di sekolah dasar dan siap untuk diimplementasikan. Pemaparan ini menjadi jawaban pertanyaan 1. Untuk menjelaskan bagaimana bentuk pengembangan media augmented reality pada pembelajran IPA. Pada media yang dibuat peneliti menggunakan pemunculan objek 3D melalui target marker dengan audio buatan ataupun animasi 3D yang dapat bergerak sehingga dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality IPA. Berikut penjabaran dari hasil pengembangan media augmented reality yaitu yang pertama oleh Gilang dengan judul *Augmented Reality Media to Improve Science Literacy and Metacognitiv Ability for Fifth Grade Elementary School*. Hasil penilitian

menunjukkan bahwa literasi sains terdapat perbedaan yang signifikan pada literasi sains dan kemampuan metakognitif yang diperoleh melalui penerapan media augmented reality yang telah dikembangkan. Media augmentednya berupa animasi 3 dimensi tentang sistem pencernaan manusia sehingga membuat materi lebih jelas dan mudah dipahami karena menjadikan materi yang abstrak menjadi lebih konkrit atau nyata³² Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya bahwa penyajian guru dalam menyampaikan materi secara konkrit akan mudah dipahami siswa dan tidak mudah dilupakan³³.

Penelitian (Prastowo, 2019) juga menjelaskan bahwa penggunaan media pada saat pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan hasil belajar mencapai persentase 93,3%. Artinya penggunaan media sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar dan kualitas pembelajaran. Selanjut penelitian pengembangan media augmented oleh Michael dengan judul *The Use of Augmented Reality As a Medium For Learning Natural Science (Butterfly Metamorphosis) in Elementary School Students SD Inpres Mandai Makassar*. Menunjukkan hasil Untuk perancangan system dalam penelitian ini digunakan *model Unfield Modeling Language* serta menggunakan metode pengujian metode *blackbox* sistem. Hasil dari penelitian dan pengujian sistem maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi ini maka pembelajaran metamorfosis kupu-kupu akan terasa mudah dikenali lewat media augmented reality dan siswa-siswa sangat antusias belajar dengan aplikasi ini³⁴. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Septian Dwi “Studi alternatif pengaruh media pembelajaran berbasis augmented Reality markerless terhadap motivasi belajar siswa”. Penelitian ini menjelaskan Augmented Reality dengan metode markerless diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena ruang lingkup 3D menjadi lebih alternatif dan dapat memanfaatkan benda apapun di sekitar untuk dijadikan target marker³⁵

Penelitian selanjutnya yaitu berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Augmented Reality oleh Arganis memberikan hasil Media Pembelajaran IPA dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) pada siswa

³² I Putu Gilang Leo Agusta, “Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kemampuan Metakognitif Kelas V SD,” *Journal for Lesson and Learning Studies* Vol 5, no. No 2 (2022): 200–208, <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i2.50531>.

³³ Kadek Hengki Primayana, “The Implementation of School Management Based on the Values of Local Wisdom Tri Hita Karana and Spiritual Intelligence on Teacher Organizational,” *Proceeding International Seminar* Vol 1, no. No 1 (2018).

³⁴ Marlina dan Oktavianus, *Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Sekolah Dasar Study Kasus SD Inpres Mandai*, t.t.

³⁵ Prasetya, *Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Markerless terhadap Motivasi Belajar Siswa.*, t.t.

sekolah dasar. Pada penelitian ini merujuk pada skenario pembuatan sebagai berikut: Menentukan aplikasi untuk membangun Aplikasi. Kebutuhan Hardware, Kebutuhan Software Blender 3D merupakan aplikasi membuat bentuk. Unity 3D versi 5.6.1f1 merupakan aplikasi untuk menggabungkan marker dengan 3D dan mengolah menjadi AR berbasis Android dengan SDK android. Pada tahap ini spesifikasi HP android, software Blenden 3D yang digunakan untuk membuat 3 D, Unity dan Vuforia SDK³⁶ Hal sama ditunjukkan juga oleh Penelitian dari Deslianti, Implementasi Metode Image Tracking Vuforia Pada Pengenalan Hewan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android juga mendapatkan respon yang baik dan layak digunakan³⁷. Pengembangan selanjutnya yaitu oleh Meyrina Ika Laila. 2021 Pengembangan Media Pembelajaran SOL-AR (*Solar System Augmented Reality*) pada muatan pelajaran IPA Bagi siswa kelas VI SDN 3 Betokan Demak memberikan hasil Hasil Penelitian menunjukkan media augmented reality tata surya kategori sangat layak dan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA untuk mengenalkan anggota sistem tata surya³⁸

Pengembangan lainnya dilakukan oleh Muttaqin dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (Ar) Berbasis Android Pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan. Menunjukkan hasil Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android Untuk Siswa SDN 015 Tarakan Kelas III sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dengan bentuk media augmented penggolongan hewan karnivora, herbivora dan omnivora. Sesuai dengan penelitian oleh negeri 4 Suwug valid dan dapat digunakan³⁹. Rizal, 2021 Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pocket Book Materi Ekosistem Di Kelas V Sekolah Dasar valid dan layak digunakan. Penelitian dari Sa'diah, dkk., 2022 Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Augmented Reality Untuk Siswa Sekolah

³⁶ Arganis Ratna Furi dan Fahrur Rozi, "Pengembangan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Augmented Reality," *JIPi: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika* Vol 6, no. No 2 (2021): 457–64.

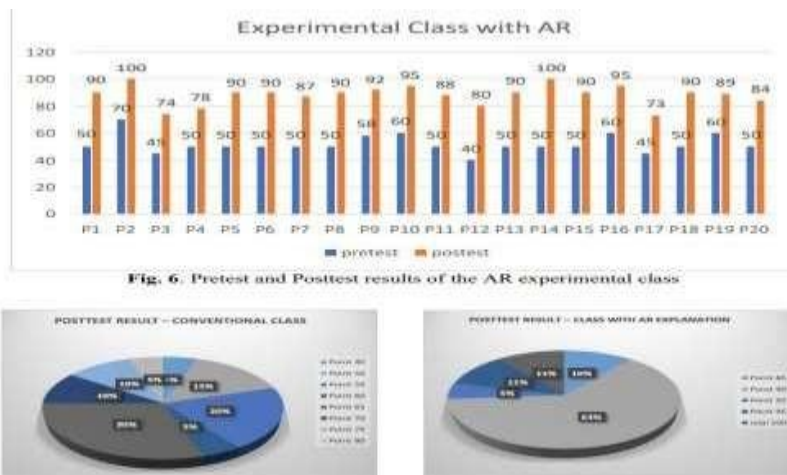
³⁷ Dwita Deslianti, "Implementasi Metode Image Tracking Vuforia pada Pengenalan Hewan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," *Journal Scientific and Applied Informatics* Vol 2, no. No 3 (2019).

³⁸ Meyrina Eka Laila, Yunita Sari, dan Japriyanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Sol-AR (Solar System Augmented Reality) pada Muatan Pelajaran IPA bagi Siswa Kelas VI SDN Betokan 3 Demak" Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 7 Universitas Islam Sultan Agung Semarang," (Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2022).

³⁹ H. P.S Muttaqin, Sariyasa, dan N.K. Suarni, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan untuk Siswa Kelas VI SD," *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* Vol 11, no. No 1 (2021): 1–15, https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.613.

Dasar mendapatkan respon yang positif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran khususnya materi IPA VI sekolah dasar.

Berdasarkan Tabel 2. Untuk menjawab pertanyaan 2. Bagaimana implementasi media augmented reality pada pembelajaran IPA terhadap literasi sains. Hal ini dilihat dari bagaimana penerapan atau implementasi media augmented pada pembelajaran IPA sesuai dengan penelitian oleh Budiarti, 2020 Berjudul “*LEGIT BOLTAS (Gadget Belajar Bola Tata Surya) Berbasis Augmented Reality di SDI Raden Patah Surabaya*” menunjukkan hasil penelitian 90% meningkat melalui metode eksperimen kelas pretest dan posttest. Berikut data terdapat pada gambar grafik di bawah ini.



Gambar. 9 Hasil pretest dan posttest kelas eksperimen

Berdasarkan gambar grafik tersebut dapat dijelaskan bahwa media AR mampu meningkatkan hasil belajar siswa, karena siswa diarahkan untuk mengamati, menganalisis dan membedakan proses revolusi, rotasi bumi dan proses lainnya di bumi tata surya. Pemahaman siswa meningkat dalam mengaktualisasikan kreativitas siswa dalam hal inovasi juga digitalisasi. Pemahaman siswa tentang konsep materi menjadi lebih baik ditunjukkan dengan nilai siswa yang lebih tinggi pada hasil posttest setelah belajar melalui AR. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan mengenai literasi sains siswa akan ikut berpengaruh ke arah yang lebih baik karna pemahaman siswa barbanding lurus dengan kemampuan literasi sains siswa⁴⁰

Penelitian selanjutnya oleh Ningrum, 2022 menunjukkan hasil Hasil penelitian ini adalah Ningrum menggunakan metode Pretest-Posttest *Control Group Design* dalam menerapkan

⁴⁰ Holbrook dan Rannikmae, *The Meaning Of Scientific Literacy*, t.t.

media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar. Dalam penelitian ini kelas eksperimen dan control pada awal pembelajaran diberikan perlakuan yang sama yaitu memberikan pretest. Sedangkan pada perlakuan berikutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dan kelas control diberikan perlakuan sebagaimana biasanya. Hasil penelitian ini dapat ditunjukkan pada gambar hasil berikut ini.

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
post	Kelas Eksperimen	22	82,27	7,199	1,535
	Kelas Kontrol	25	66,44	8,018	1,603

Gambar 10. Hasil nilai posttests kelas eksperimen

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan ada peningkatan minat belajar siswa dengan melihat nilai rata-rata pretest kelas control yaitu: 38,56 dan posttest 66,44. terdapat perbedaan rata-rata hasil akhir minat belajar IPA siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan hasil yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dibuktikan melalui angket menunjukkan bahwa media komik elektronik sistem peredaran darah manusia terintegrasi augmented reality sangat efektif dalam meningkatkan minat belajar IPA kelas 5 sekolah dasar⁴¹. Minat belajar sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, karena siswa akan memiliki motivasi untuk belajar secara ikhlas dari dalam dirinya. Sehingga pembelajaran akan semakin lebih baik dan berfokus pada capaian kompetensi yang diharapkan oleh guru, yang secara tidak langsung berpengaruh kepada kemampuan literasi sains siswa melalui pemahaman konsep yang baik dari minat siswa yang semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Prasetya yang mengungkapkan media augmented dapat meningkatkan motivasi dan literasi sains siswa⁴². Selanjutnya penelitian oleh Ayu yang membahas tentang “*Planetarium Glass Based on Augmented Reality to Improve Science Literacy Knowledgein Madura Primary Schools*”. Dalam penelitian ini peneliti menjelaskan metode yang digunakan dalam menerapkan media augmented reality pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar. Hasil uji coba media ini pada 22 responden menunjukkan efektivitas sebanyak 80%. Media ini di

⁴¹ Kartika Dwi Ningrum, “Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* Vol 5, no. No 6 (2022): 1297–1310, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2289>.

⁴² Prasetya, *Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Markerless terhadap Motivasi Belajar Siswa*. ”.

rancang untuk mempermudah pemahaman siswa dalam memahami materi tata surya secara efektif dan efisien karena siswa dapat melihat secara langsung materi yang di sampaikan melalui smartphoneyang mereka gunakan. Pembelajaran menggunakan aplikasi Planetarium Glass dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran dalam meningkatkan pengetahuan literasi sains siswa sekolah dasar khususnya di Madura⁴³. Berdasarkan pemaparan yang sudah disampaikan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa Literasi sains melalui *augmented reality* (AR) adalah pendekatan inovatif untuk mengajarkan konsep- konsep ilmiah dan meningkatkan pemahaman tentang sains menggunakan teknologi AR. AR memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan elemen-elemen digital yang ditambahkan, menciptakan pengalaman yang imersif dan interaktif. Literasi sains melalui AR memberikan kesempatan bagi pembelajar untuk menjelajahi konsep-konsep sains secara lebih mendalam, melibatkan diri dalam pembelajaran yang praktis, dan memotivasi minat mereka dalam sains. Penggunaan AR dalam pendidikan juga membuka pintu bagi berbagai inovasi yang dapat mengubah cara kita mengajarkan dan memahami sains.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisisnya, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai literasi sains melalui augmented reality pada pembelajaran IPA MI adalah terdiri dari berbagai bentuk, yaitu seperti pembelajaran pengenalan hewan sesuai jenis makanannya, ekosistem, planet, hewan bermetamorfosis sempurna dll berbasis marker Unity 3 Dimensi. Implementasinya memberikan dampak pada peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media augmented reality dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk media dan memberikan peran dalam meningkatkan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA MI. Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tinjauan pustaka yaitu berdasarkan topik penelitian, jumlah artikel terbatas, publikasi artikel di Google Scholar dilakukan dari tahun 2019 hingga 2023 (5 tahun terakhir). Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengungkapkannya secara rinci dan terkait dengan Literasi Sains melalui Media Augmented Reality Pada Materi IPA MI.

SARAN

⁴³ Rr. Fadila Kusumaning Ayu, "Planetarium Glass Based on Augmented Reality to Improve Science Literacy Knowledge in Madura Primary Schools," *Child Education Journal* Vol 3, no. No 1 (2021): 19–29, <https://doi.org/10.33086/cej.v3i1.1768>.

Berdasarkan temuan-temuan yang didapatkan peneliti maka terdapat saran untuk penelitian selanjutnya yaitu pertama, media dapat dikembangkan lagi dengan tambahan audio buatan ataupun animasi 3D yang dapat bergerak tidak hanya sampai uji coba produk makaer 3 dimensi. Kedua, sebaiknya tidak hanya diterapkan menggunakan metode eksperimen namun dapat dikembangkan lagi menggunakan metode kualitatif ataupun metode lainnya. Ketiga, dapat dikembangkan lagi untuk ke taraf yang lebih meningkatkan HOTS peserta didik. Keempat, dapat melakukan penelitian lapangan Sains dengan menggunakan perangkat AR untuk menganalisis fenomena alam sekitar. Kelima, untuk menggunakan teknologi ini perlu perangkat lunak pendukung dan pelatihan bagi guru agar efektif digunakan dalam pendidikan.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Latip dan Aziz Faisal,. “Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer.” *Jurnal Pendidikan UNIGA* Vol 15, no. No 1 (2021): 444. <https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>.
- Amelia Maharani, Radeswandri, dan Rian Vebrianto. “Evaluasi Penggunaan Augmented Reality dikalangan Mahasiswa: Studi Pengembangan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.” *Edubiologia: Biological Science and Education Journal* Vol 3, no. No 2 (2023): 52–27.
- Amir Hamzah. *Metode Penelitian Kepustakaan (Library Research) Kajian Filosofis, Aplikasi, Proses, dan Hasil Penelitian*. Malang: Literasi Nusantara, 2020.
- Ansori dan Setyasto. *Augment Reality (Ar) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Guru Sekolah.*”, t.t.
- Arganis Ratna Furi dan Fahrur Rozi. “Pengembangan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Augmented Reality,.” *JIPi: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika* Vol 6, no. No 2 (2021): 457–64.
- Dela Puspita Ayu, Nani Agustin. “Kaitan antara Modul IPA Berbasis Model Discovery Learning dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* Vol 2 (2020).
- Dewa Made Dwickly Putra Nugraha. “Hubungan Kemampuan Literasi Sains dengan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar* Vol 5, no. No 2 (2022): 153–58. <https://doi.org/10.31764/elementary.v5i2.8874>.
- Dwita Deslianti. “Implementasi Metode Image Tracking Vuforia pada Pengenalan Hewan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android.” *Journal Scientific and Applied Informatics* Vol 2, no. No 3 (2019).
- Erny Marlina, Michael Oktavianus. “Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Inpres Mandai,,” Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika,,” 2019.
- Farlina Hardianti, Rokyal Harjanty. *Analysis Of The Application Of STEM - Based Learning*, 2020.
- Fridberg. *Preschool Children’s Collaborative Science Learning*, 2018.
- Gina Handayani, Adisyahputra, Reni Indrayanti. “Correlation Between Integrated Science Process Skills, and Ability to Read Comprehension to Scientific Literacy in Biology Teachers Student.” *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 11, no. No 1 (t.t.): 22–232018. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.11-13>.
- H. P.S Muttaqin, Sariyasa, dan N.K. Suarni. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan untuk Siswa Kelas VI SD.” *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* Vol 11, no. No 1 (2021): 1–15. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.613.
- Holbrook dan Rannikmae. *The Meaning Of Scientific Literacy*, t.t.
- I Putu Gilang Leo Agusta. “Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kemampuan Metakognitif Kelas V SD,.” *Journal for Lesson and Learning Studies* Vol 5, no. No 2 (2022): 200–208. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i2.50531>.
- Isa Ansori dan Novi Setyasto. “Augment Reality (Ar) dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Guru Sekolah.” *Jurnal Kependidikan Dasar* Vol 1, no. No12 (2021).
- Kadek Hengki Primayana. “The Implementation of School Management Based on the Values of Local Wisdom Tri Hita Karana and Spiritual Intelligence on Teacher Organizational.” *Proceeding International Seminar* Vol 1, no. No 1 (2018).

- Kartika Dwi Ningrum. "Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* Vol 5, no. No 6 (2022): 1297–1310. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2289>.
- Lumban Atika Friska Gaol. "Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Augmented Reality pada Materi Tata Surya untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP." *Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol 6, no. No 2 (2022).
- Magaiza Grey dan Muchaku Shadrace. "Curriculum Enablement and Posthumanism: Pathways for Creating and Implementing a Community Development Curriculum." *Journal of Curriculum Studies Research* Vol 5, no. No 1 (2023): 163–64. <https://doi.org/10.46303/jcsr.2023.12>.
- Marlina dan Oktavianus. *Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada Siswa Sekolah Dasar Study Kasus SD Inpres Mandai*, t.t.
- Mestika Zed. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014.
- Meyrina Eka Laila, Yunita Sari, dan Japriyanto. "Pengembangan Media Pembelajaran Sol-AR (Solar System Augmented Reality) pada Muatan Pelajaran IPA bagi Siswa Kelas VI SDN Betokan 3 Demak" Prosiding Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 7 Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2022.
- Mii Rannikmae, Jack Holbrook. "The Meaning Of Scientific Literacy." *International Journal Of Enviromental and Science Education* Vol 4, no. No 3 (2019): 275–88.
- Nabila Alfitriani, Wisheila Ayunisa Maula, Angga Hadiapurwa. "Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi." *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol 38, no. No 1 (2021): 30–38.
- Nofriza Efendi, Refli Surya Barkara. "Studi Literatur Literasi Sains di Sekolah Dasar." *Jurnal Dharma PGSD* Vol 1, no. No 2 (2021): 56–57.
- Nurfaidah S.S. *Analisis Aspek Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD*, 4. Vol. Vol 1. Bandung: Mimbar Sekolah Dasar, 2017.
- OECD. "Assesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving." *PISA* (blog), 2015. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-en>.
- Prasetya. *Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Markerless terhadap Motivasi Belajar Siswa.*, t.t.
- Rahmadi. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasari Press, 2011.
- Rhavy Ferdyan dan Fitri Arsih. "Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi yang Relevan dalam Pembelajaran Biologi." *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 8, no. No 2 (2021): 12–24. <https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7626>.
- Rr. Fadila Kusumaning Ayu. "Planetarium Glass Based on Augmented Reality to Improve Science Literacy Knowledge in Madura Primary Schools." *Child Education Journal* Vol 3, no. No 1 (2021): 19–29. <https://doi.org/10.33086/cej.v3i1.1768>.
- Septian Dwi Prasetya. "Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Markerless terhadap Motivasi Belajar Siswa." *JurnalIT-EDU* Vol 5, no. No 1 (2020): 468–79.
- Shao-Chen Chang dan Gwo-Jen Hwang. "Impacts of an Augmented Reality-Based Flipped Learning Guiding Approach on Students' Scientific Project Performance and Perceptions." *Computer & Education*, 2018, 226–39. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.007>.

Sistianan Windyariani. “Kemampuan Literasi Sains Siswa SD pada Konteks Melestarikan Capung.” *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 10, no. No 1 (2017).
“The Development Of Early Scientific Literacy Gaps,” t.t.