

**KEEFEKTIFAN AUGMENTED REALITY TERHADAP HASIL BELAJAR IPA
KELAS V SDN BARURAMBAT KOTA 01 PAMEKASAN**

Weny Eka Yulia Fajrin¹, Nadya Ayu Faradila², Anisa Nurhikmah³, Yoga Dwi
Saputra⁴, Urvia Zahna Rohandy⁵, Fiki Riehas Zuhdi⁶, Faizol⁷, Ika Dian
Rahmawati⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}PGSD FKIP Universitas Trunojoyo Madura

¹wenyekayuliaa@gmail.com, ²nadyafaradila420@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of Augmented Reality (AR)-based instructional media in enhancing students' understanding of science, particularly on the topic of the respiratory system, among fifth-grade students at State Elementary School Barurambat Kota 1 Pamekasan. The research was motivated by students' difficulties in grasping the structure and function of respiratory organs due to the limitations of conventional two-dimensional learning media. The study employed a pre-experimental design using a one-group pretest-posttest model. The sample consisted of 25 students. A validated multiple-choice test was used as the research instrument. Data analysis involved the use of N-Gain calculations and a paired sample t-test with the assistance of SPSS software. The results indicated an average N-Gain score of 0.3337, which falls into the moderate category, suggesting a measurable improvement in students' learning outcomes following the implementation of AR media. Furthermore, the paired t-test revealed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a statistically significant difference between pretest and posttest scores. The students' average score increased from 58.40 to 75.00 after the intervention. These findings suggest that AR-based learning media positively contribute to conceptual understanding by offering interactive 3D visualizations, making the learning process more engaging and meaningful. This aligns with the principles of 21st-century learning, which emphasize student-centered approaches and the integration of technology to foster contextual and immersive learning experiences.

Keywords: *augmented reality, learning outcomes, respiratory system*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA, khususnya pada topik sistem pernapasan, di kelas V SDN Barurambat Kota 01 Pamekasan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami struktur dan fungsi organ pernapasan akibat keterbatasan media pembelajaran dua dimensi konvensional. Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen dengan model one-group pretest-posttest. Sampel terdiri dari 25 siswa. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang telah divalidasi. Analisis data dilakukan dengan perhitungan N-Gain dan uji t berpasangan (paired sample t-test) menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata skor N-Gain sebesar 0,3337 yang termasuk dalam kategori sedang, yang mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media AR. Selain itu, uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pretest dan posttest. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 58,40 menjadi 75,00 setelah intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep dengan menyajikan visualisasi 3D yang interaktif, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pendekatan berpusat pada siswa serta integrasi teknologi untuk mendorong pengalaman belajar yang kontekstual dan imersif.

Kata Kunci: *augmented reality*, hasil belajar, sistem pernapasan

A. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pelajaran yang membahas tentang berbagai fenomena alam yang berlangsung secara alami. Di jenjang sekolah dasar, IPA memuat materi-materi yang memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas harian siswa. Melalui pembelajaran IPA, siswa diinginkan agar dapat mengenali dan memahami beragam gejala (Sobron et al, 2019). Salah satu kendala umum dalam pembelajaran

IPA yaitu kesulitan siswa dalam memahami isi materi IPA khususnya pada materi biologi seperti sistem pernapasan. Siswa pada saat mempelajari sistem pernapasan, seringkali merasa kesulitan dalam membedakan setiap organnya. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang memerlukan visualisasi secara mendalam. Hal itu diduga berkaitan dengan metode pengajaran yang masih tradisional serta kurangnya penggunaan media

pembelajaran yang menarik dan interaktif. Minimnya variasi media pembelajaran tidak sepenuhnya disebabkan oleh guru, melainkan juga dipengaruhi oleh terbatasnya waktu, kondisi sarana dan prasarana sekolah, karakteristik siswa, serta belum maksimalnya pemanfaatan teknologi yang tersedia (Yuliono, et al. n.d.)

Berdasarkan Nurrita (2018), hasil belajar merupakan capaian yang diterima siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Capaian ini berupa penilaian terhadap pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa, yang ditunjukkan melalui adanya perubahan tingkah laku. Hasil belajar mencerminkan transformasi dalam aspek kognitif (pengetahuan dan pemahaman), afektif (sikap dan nilai), serta psikomotorik (keterampilan fisik dan tindakan) yang dialami siswa sebagai dampak dari partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Perubahan ini menunjukkan tingkat penguasaan materi dan perkembangan diri siswa secara holistik. Dalam proses pendidikan yang efektif, setiap peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang relevan dan mendalam, yang disesuaikan dengan preferensi dan

metode belajar individual mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih personal dan berkesan. Dengan demikian, keberadaan media pembelajaran yang tidak hanya melibatkan siswa secara aktif tetapi juga menyajikan materi dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka, memegang peranan krusial dalam menunjang tercapainya hasil belajar yang optimal. Media semacam ini mampu memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan motivasi belajar.

Seiring dengan perkembangan teknologi, dunia pendidikan dituntut untuk mengikuti perubahan, termasuk dalam hal pengajaran dan penyajian materi pelajaran. Salah satu media inovatif yang memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR). Menurut Firdanu et al. (2020), Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan unsur virtual ke dalam lingkungan nyata, sehingga menciptakan informasi yang tampak tipis batasnya dan menjadikannya lebih nyata serta interaktif. Media Augmented Reality (AR) tidak hanya menampilkan visual 3D, tetapi juga mampu menyajikan

animasi. Animasi ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan membantu siswa mengingat materi lebih lama (Aripin & Suryaningsih, 2019). Augmented Reality (AR) berfungsi sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak, sehingga dapat mempermudah proses pengenalan dan pemahaman terhadap suatu objek. Aplikasi AR dikembangkan dengan tujuan menyajikan informasi yang lebih lengkap dan rinci kepada pengguna mengenai objek nyata. Dengan dukungan teknologi yang semakin canggih dan mudah diakses, pemanfaatan AR menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan dalam pembelajaran (Pramono & Setiawan, 2019). Media ini memungkinkan siswa melihat objek tiga dimensi yang seolah-olah hadir di dunia nyata melalui perangkat digital, sehingga mampu menampilkan organ-organ pernapasan secara visual, interaktif, dan lebih mudah dipahami. Penerapan AR dalam pembelajaran diharapkan dapat mengatasi keterbatasan media konvensional yang hanya bersifat dua dimensi dan kurang menarik bagi siswa.

Berbagai penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa penggunaan *Augmented Reality* mampu meningkatkan minat belajar, serta memperdalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Alfitriani (2021) yang menyimpulkan pemanfaatan media *Augmented Reality* dapat membangkitkan perhatian dan semangat belajar siswa, terutama dalam kegiatan pembelajaran terkait bentuk permukaan bumi. Penelitian oleh Hermawan & Wahyuni (2021) juga menunjukkan bahwa media AR mampu memperjelas pemahaman konsep dan menjadikan proses pembelajaran lebih atraktif serta bermakna. Selain itu, Rahmawati (2020) menemukan bahwa siswa yang belajar menggunakan media AR memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang masih menggunakan media pembelajaran konvensional.

Dalam konteks ini, penggunaan AR pada materi sistem pernapasan diyakini dapat membantu siswa lebih mudah memahami struktur dan organ pernapasan serta prosesnya secara komperhensif. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada

penerapan media pembelajaran Augmented Reality terhadap hasil belajar IPA, khususnya pada materi sistem pernapasan siswa kelas V di SDN Barurambat Kota 01 Pamekasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur seberapa efektif media Augmented Reality dalam memengaruhi hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat praktis bagi dunia pendidikan, khususnya pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Lebih jauh, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi guru-guru dalam memilih media pembelajaran yang efektif guna meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian Kuantitatif Pre-Eksperimen (Pre-experimental design) desain penelitian yang digunakan adalah one group pretest-posttest design. Desain ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada satu kelompok siswa, dan mengukur bagaimana hasil pembelajaran mereka melalui tes sebelum dan sesudah perlakuan. Sugiyono (2011) mengemukakan

bahwa “Dalam desain one-group pretest-posttest, dilakukan pretest sebelum perlakuan diberikan. Hal ini memungkinkan hasil perlakuan diketahui secara lebih tepat karena dapat dibandingkan dengan kondisi awal sebelum intervensi dilakukan”. Penelitian dilaksanakan di SDN Barurambat Kota 01 Pamekasan pada hari Sabtu, tanggal 17 Mei 2025, dengan subjek penelitian sebanyak 25 siswa kelas V. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA, khususnya materi sistem pernapasan.

Untuk mengukur hasil belajar siswa, digunakan instrumen berupa tes pilihan ganda yang diberikan pada saat pretest dan post-test. Sebelum digunakan, soal-soal tersebut diuji validitasnya menggunakan teknik korelasi Product Moment Pearson dengan bantuan aplikasi SPSS. Jika menunjukkan nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$, dapat dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar. Pengumpulan data dilakukan dengan pretest sebelum pembelajaran menggunakan media AR untuk mengetahui kemampuan

awal siswa, dan post-test setelah pembelajaran untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Data hasil pretest dan post-test test di analisis menggunakan uji N-Gain dan uji related (paired sample t-test) dengan bantuan menggunakan SPSS. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar yang terjadi setelah pembelajaran. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimum - Skor\ pretest}$$

Nilai N-Gain kemudian dikategorikan ke dalam tiga klasifikasi menurut Hake (2002), yaitu tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 < g \leq 0,7$), dan rendah ($g \leq 0,3$). Seluruh proses klasifikasi dan penghitungan N-Gain dilakukan dengan menggunakan SPSS untuk meningkatkan keakuratan data. Selain itu, dilakukan juga uji t related (paired sample t-test) untuk memastikan apakah skor pada tes awal dan tes akhir berbeda secara signifikan.. Uji ini bertujuan menguji efektivitas penggunaan media AR terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji t dinyatakan signifikan apabila nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$. Jika hasilnya signifikan, maka dapat

disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media Augmented Reality berpengaruh secara positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas V pada materi sistem pernapasan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk mengetahui seberapa efektif media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tahap awal dimulai dengan penyusunan instrumen evaluasi berupa 15 butir soal pilihan ganda yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran materi sistem pernapasan. Instrumen tersebut divalidasi oleh ahli materi dan diuji cobakan secara kuantitatif kepada siswa dengan analisis korelasi Pearson Product Moment. Untuk memastikan validitas item, skor masing-masing soal dikorelasikan dengan skor total. Hasil menunjukkan bahwa dari 15 soal, 12 valid dan memiliki nilai signifikansi (p-value) di bawah 0.05., seperti pada soal 3 ($r = 0.578$, $p = 0.002$), soal 5 ($r = 0.460$, $p = 0.021$), dan soal 15 ($r = 0.460$, $p = 0.021$). Tiga soal yang tidak valid memiliki nilai p di atas 0.05, yakni soal

6 ($p = 0.634$), soal 8 ($p = 0.975$), dan soal 14 ($p = 0.228$), sehingga dikeluarkan dari analisis akhir. Setelah instrumen divalidasi, selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan media berbasis AR. Media ini memfasilitasi visualisasi interaktif dari organ pernapasan manusia, memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dan memperkuat pemahaman terhadap konsep abstrak. Setelah sesi pembelajaran, siswa mengikuti post-test menggunakan soal yang sama untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Data pretest dan posttest dianalisis secara kuantitatif. Untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar, digunakan analisis N-Gain. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1 Statistik Deskriptif N-Gain

Statistik	N	Maksimum	Minimum	Mean	Std.Deviation
N-Gain	25	-1.08	0.74	0.3337	0.37631

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai N-Gain rata-rata 0,3337 berada dalam kategori sedang. menurut klasifikasi Hake (2002), yaitu: Tinggi ($g > 0.7$), Sedang ($0.3 < g \leq 0.7$), dan Rendah ($g \leq 0.3$). Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran AR cukup efektif meningkatkan pemahaman

siswa terhadap materi sistem pernapasan. meskipun peningkatan tersebut belum berada pada kategori tinggi. Seperti yang ditunjukkan dengan kategori sedang ini, media AR cukup efektif. dalam membantu siswa memahami materi sistem pernapasan manusia, namun masih terdapat ruang untuk pengembangan dan optimalisasi lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zulfa et al (2023) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil uji N-Gain juga masuk dalam kategori sedang dengan nilai 0,44.

Hasil ini memperlihatkan bahwa meskipun teknologi canggih seperti AR telah diterapkan, keberhasilan pembelajaran tidak hanya bergantung pada kecanggihan media, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh cara guru mengintegrasikan teknologi tersebut dalam pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada siswa. Visualisasi interaktif yang ditawarkan oleh media AR memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi organ-organ pernapasan secara tiga dimensi, seolah-olah mereka dapat melihat dan memahami bentuk serta fungsi organ secara langsung di hadapan mereka. Salah satu tantangan membuat hal ini sangat penting dalam pembelajaran

IPA adalah abstraknya materi yang disampaikan. Dengan menggunakan AR, organ seperti paru-paru, trakea, bronkus, dan diafragma dapat ditampilkan dengan animasi yang bergerak dan informasi tambahan yang menyertainya. Ini menjadikan proses belajar lebih konkret, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik belajar siswa sekolah dasar yang cenderung visual dan kinestetik. Selain itu, media AR juga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa karena mereka merasa seperti bermain sambil belajar, bukan sekadar menerima informasi satu arah dari guru. Untuk menguji signifikansi perbedaan antara nilai pretest dan posttest, digunakan uji t related (paired sample t-test). Statistik deskriptif pretest dan post-test ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 2 Statistik Deskriptif Pretest dan Post-test

Tes	Mean	N	Std.Deviation	Std. Error Mean
Pretest	58.40	25	15.785	3.157
Post-test	75.00	25	9.592	1.918

Tabel 3 berikut menunjukkan hasil uji t related yang menunjukkan perbedaan signifikan :

Tabel 3 Statistik Deskriptif N-Gain

Pasangan	Mean selisih	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest-posttest	-16.600	-5.591	24	0.000

Hasil uji statistik yang berkaitan dengan uji t, yang dikenal sebagai uji sampel t related, ditunjukkan dalam Tabel 3. Uji ini menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0.000 ($p < 0.05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai pretest dan post-test siswa dan nilai pretest rata-rata adalah 58,40, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2, dan meningkat menjadi 75,00 pada post-test, menunjukkan peningkatan sebesar 16,6 poin. Angka ini tidak hanya menunjukkan efektivitas AR secara statistik, tetapi juga menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman konseptual yang lebih dalam setelah pembelajaran dengan media ini. Temuan ini sejalan dengan penelitian Masrurah et al. (2023) yang menunjukkan hasil uji t related dengan nilai nilai signifikansi 0,000 karena nilainya lebih kecil dari 0,05 ($0,000 <$

0,05), sehingga terbukti penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality efektif membantu siswa memahami konsep lebih baik. Temuan ini sejalan teori belajar konstruktivisme dalam buku Sudirman et al (2024), siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri dengan menggabungkan pengalaman serta informasi baru ke dalam struktur pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Oleh karena itu AR memberikan pengalaman belajar yang kaya melalui integrasi visual, audio, dan kinestetik, sehingga siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi membangun pemahaman melalui interaksi dengan konten digital. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran IPA, karena siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal fakta, tetapi juga memahami proses dan hubungan antar konsep.

Penelitian yang ada sebelumnya juga memperkuat penelitian ini. Zaid et al. (2022) mengemukakan bahwa pemanfaatan Augmented Reality (AR) dalam proses pembelajaran memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA. AR terbukti mampu membantu siswa dalam memahami konsep secara lebih mendalam dan

meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan. Senada dengan itu, Safira et al. (2022) menemukan bahwa penggunaan media AR dalam pembelajaran di SD Galangan Kapal IV secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Efektivitas tersebut tercermin dari peningkatan signifikan antara nilai pretest dan post-test pada kelompok eksperimen yang menggunakan AR sebagai media pembelajaran. Kenaikan tersebut masuk dalam kategori tinggi, yang mengindikasikan bahwa AR merupakan media potensial mendukung peningkatan hasil belajar IPA. Lebih lanjut, Wiliyanti et al. (2024) menegaskan bahwa media berbasis AR tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep siswa, tetapi juga membangkitkan minat belajar mereka. Visualisasi yang ditawarkan oleh teknologi AR memungkinkan penyajian materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah, sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penerapan media AR dalam pembelajaran IPA tidak hanya memberikan inovasi dalam hal penyampaian materi, tetapi juga menciptakan paradigma baru dalam proses belajar mengajar yang lebih

adaptif terhadap era digital. Siswa tidak lagi menjadi objek pasif yang hanya menerima informasi, melainkan menjadi subjek aktif yang dapat mengeksplorasi, mengamati, dan memahami materi secara mendalam melalui interaksi langsung dengan media digital. Hal ini tentunya mendukung pencapaian keterampilan abad 21, seperti kemampuan berpikir kritis, berkreasi, bekerja sama, dan berkomunikasi dengan baik.

Penelitian ini membuktikan penggunaan media pembelajaran dengan teknologi Augmented Reality bisa menjadi cara baru yang efektif dalam mengajar IPA di sekolah dasar. Teknologi ini membantu siswa lebih mudah memahami materi yang sulit, membuat pembelajaran jadi lebih menyenangkan, dan mendorong mereka untuk lebih aktif terlibat. Karena itu, guru sebaiknya tidak ragu untuk mencoba memasukkan teknologi AR ke dalam kegiatan belajar di kelas, dengan tetap memerhatikan kesiapan siswa, kurikulum, ketersediaan perangkat pendukung agar implementasinya berjalan optimal dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SDN Barurambat Kota 01 Pamekasan pada materi sistem pernapasan. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 58,40 menjadi 75,00, dengan nilai N-Gain sebesar 0,3337 yang termasuk kategori sedang. Hasil uji-t juga menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pembelajaran.

Penggunaan AR membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak melalui tampilan visual yang interaktif dan menarik. Selain meningkatkan pemahaman, media ini juga membuat proses belajar jadi lebih menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif. Temuan ini menunjukkan teknologi seperti AR dapat menjadi alat bantu efektif dalam pembelajaran sains, dan layak untuk diterapkan lebih luas di era digital saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alfitriani, N., Maula, WA, & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran

- mengenal bentuk rupa bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38 (1), 30-38.
- Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan media pembelajaran biologi menggunakan teknologi augmented reality (AR) berbasis android pada konsep sistem saraf. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 47.
- Hake, R. R. 2002 . Reliatonship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanis with Gender, High School Phy-sics, dand Pretest Scoreon Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*. (Online), (<http://www.physics.indiana.edu/~hake/PERC2002h-Hake>. pdf), diakses 30 Mei 2025
- Iqliya, J. N., & Kustijono, R. (2019). Keefektifan media augmented reality untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. In *Proceedings of the Universitas Negeri Surabaya Physics Seminar* (Vol. 3, pp. 19-25).
- Istiqomah, I., Kadaritna, N., & Efkar, T. (2017). Efektivitas LKS Berbasis Problem Solving dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi dan Inferensi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(2), 140745.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171-210.
- Pramono, A., & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran pengenalan buah-buahan. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 54-68.
- Rahmawati, R., & Putri, EMI (2020, Juni). Belajar dari rumah dalam perspektif persepsi siswa era pandemi covid-19. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas* (Vol. 1, hlm. 17-24).
- Safira, I., Rahim, A., & Palangi, P. I. (2022). Efektivitas Augmented Reality (AR) pada Konsep Pembelajaran IPA Sekolah Dasar: Augmented Reality. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 4(3), 685-692.
- Sobron, AN, Bayu, B., Rani, R., & Meidawati, M. (2019, Oktober). Pengaruh keberanian belajar terhadap hasil belajar IPA siswa Sekolah Dasar. Dalam *Seminar Nasional Sains & Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1).
- Sudirman, B. F. (2024). Teori-teori Belajar dan Pembelajaran "Neurosains dan Multiple Intelligence". Banyumas, Jawa Tengah: PT. Pena Persada Kerta Utama.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutisnawati, A., Rosfiani, O., Hermawan, CR, Fahrezi, MI, Azie, I., Wahyuni, S., ... & Kamila, A. (2022). Penerapan model pembelajaran konstruktivis

berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan literasi siswa kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas* , 8 (4), 1604-1615.

Wiliyanti, V., Ayu, S. N., Noperi, H., & Suryani, Y. (2024). A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 953-964.

Yuliono, T., Sarwanto, S., & Rintayati, P. (2018). Keefektifan media pembelajaran augmented reality terhadap penguasaan konsep sistem pencernaan manusia. *Jurnal Pendidikan Dasar UNJ*, 9(1), 476527.

Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. (2022). Keefektifan media pembelajaran augmented reality berbasis STEAM dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(2), 59-68.

Zulfa, L., Ermawati, D., & Reswari, L. A. (2023). Efektivitas media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap pemahaman konsep matematika siswa SD kelas V. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 509-514.