

Pengaruh Model CTL Berbasis Media *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPAS Sekolah Dasar

Rahmadani*, Siska Mega Diana, Niken Yuni Astiti, Frida Destini

Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Jl. Budi Utomo, Margorejo, Kec. Metro Selatan., Kota Metro, Lampung 34121.

*Corresponding Author: rahmadaniiii.21@gmail.com

Article History

Received : April 07th, 2026

Revised : April 27th, 2026

Accepted : May 14th, 2026

Abstract: Permasalahan dalam penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V SD Negeri 10 Metro Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *quasi experimental* dan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 10 Metro Timur. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V A sebagai kelompok kontrol dan peserta didik kelas V B sebagai kelompok eksperimen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan jenis *sampling jenuh*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berupa soal uraian, dan teknik non-tes menggunakan lembar observasi. Data kemampuan pemahaman konsep peserta didik di uji normalitasnya dengan rumus *Chi-Kuadrat*, dan di uji homogenitasnya menggunakan rumus Uji-F. Pengujian tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Pengujian hipotesis menggunakan uji regresi sederhana dengan hasil perhitungan sebesar $F_{hitung} = 33,35$ dan nilai $F_{tabel} = 4,26$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh penerapan model model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran IPAS Sekolah Dasar.

Keywords: *Augmented Reality, Contextual Teaching and Learning, Pemahaman Konsep.*

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka menempatkan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai mata pelajaran fundamental yang memadukan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan alam dan sosial guna menyediakan pemahaman menyeluruh bagi peserta didik mengenai peristiwa alam serta dinamika kehidupan bermasyarakat. Menurut Nasriyanti, et al. (2021) Pemahaman terhadap konsep-konsep IPAS sangatlah penting khususnya di jenjang sekolah dasar karena keterkaitan antar konsep dalam pembelajaran IPAS yang saling berhubungan menjadi fondasi bagi pemahaman konsep-konsep IPAS pada jenjang yang lebih tinggi.

Pemahaman konsep khususnya pada bidang Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memiliki kegunaan yang sangat krusial dalam

berbagai aspek kehidupan. Menurut Mukti dan Isdaryanti (2025) dengan memahami konsep, seseorang dapat membangun dasar pengetahuan yang kuat untuk mengingat, menghubungkan, dan menerapkan konsep, serta meningkatkan kreativitas dan kemampuan komunikasi. Sejalan dengan itu, Sadiyyah dan Samsudin (2023) Menjelaskan bahwa pemahaman konsep membantu peserta didik memahami materi secara optimal dan mencapai hasil maksimal, sehingga mereka mampu memecahkan berbagai permasalahan serta melatih kedisiplinan dan tanggung jawab dalam kehidupan.

Fakta di lapangan terkait pemahaman konsep IPAS di Indonesia masih tergolong rendah, hal ini tercermin pada perkembangan sains di Indonesia sebagaimana dilaporkan oleh *Program for International Student Assesment (PISA)* bahwa pada tahun 2022 Indonesia

mengalami penurunan pada perolehan nilai rata-rata dibandingkan periode sebelumnya. Hal tersebut dapat kita amati melalui laporan PISA menurut OECD (2023) bahwa pada tahun 2018 Indonesia memperoleh peringkat 71 dari 79 negara partisipan dengan poin rata-rata sebesar 394 poin. Sementara pada data terbaru, yaitu pada tahun 2022 Indonesia kembali mengalami kenaikan secara pemeringkatan yang menduduki peringkat 67 dari 81 negara partisipan, akan tetapi secara perolehan poin rata-rata Indonesia kembali mengalami penurunan yaitu hanya mencapai angka 383 poin. Hal tersebut mengindikasikan bahwa secara kualitas, pendidikan di Indonesia khususnya di bidang IPAS masih belum terlaksana secara optimal.

Sejalan dengan hasil observasi dan wawancara pada penelitian pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus 2025 di SD Negeri 10 Metro Timur diperoleh informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V khususnya pada mata pelajaran IPAS masih tergolong rendah, hal tersebut tercermin pada nilai asesmen sumatif akhir topik pada mata pelajaran IPAS dimana presentase ketercapaian peserta didik hanya mencapai 19%. Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas V hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, kurangnya variasi dalam penerapan model dan media pembelajaran yang mempengaruhi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Merujuk pada permasalahan tersebut solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan menerapkan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality*. Andini dan Surhatyaningsih (2025) menyatakan bahwa model *contextual teaching and learning* mampu meningkatkan pemahaman konseptual secara kognitif, tetapi juga membuktikan bahwa pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata kehidupan peserta didik dapat menumbuhkan keterlibatan aktif, sikap ilmiah, serta membangun pengalaman belajar yang bermakna. Sejalan dengan itu Rachim, et al. (2024) menyatakan bahwa media *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik dengan menyajikan informasi tambahan secara visual dalam lingkungan fisik, yang dapat membuat konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk meneliti model *contextual teaching and learning* berbasis

media *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran IPAS.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi experimental design*). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan perbedaan perlakuan. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok terlebih dahulu diberi *pretest*, kemudian diakhiri dengan *posttest* setelah perlakuan dilaksanakan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 10 Metro Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 10 Metro Timur yang ditentukan melalui teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2023), teknik sampling jenuh merupakan teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel. Oleh karena itu, ditetapkan 25 peserta didik kelas VA sebagai kelas kontrol yang memperoleh perlakuan berupa penerapan model *contextual teaching and learning* tanpa bantuan media, serta 26 peserta didik kelas VB sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan penerapan model *contextual teaching and learning* berbantuan media *augmented reality*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis utama, yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes berupa *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal sebelum pembelajaran serta kemampuan akhir setelah pembelajaran berlangsung. Sementara itu, teknik non tes berupa lembar observasi digunakan untuk menilai keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran. Instrumen tes yang digunakan berupa 12 soal uraian yang telah disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Soal yang digunakan telah di uji validitasnya menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dengan rumus *Korelasi Product Moment Pearson* dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada setiap butir soal dan telah dinyatakan reliabel dibuktikan dari nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,839.

Data hasil penelitian yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu uji normalitas dengan rumus *Chi-Kuadrat*, uji homogenitas

menggunakan uji-F, dan pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui pelaksanaan pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis, dengan penyajian nilai pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep pada Tabel I.

Tabel 1. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen kelas kontrol

Data	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata <i>Pretest</i>	43	39
Rata-Rata <i>posttest</i>	70	80

Berdasarkan Tabel 1, dapat diidentifikasi adanya perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap *pretest*, kelas kontrol memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi. Namun, setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen menunjukkan rata-rata nilai *posttest* dan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis statistik, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *contextual*

teaching and learning berbasis media *augmented reality* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas V SD Negeri 10 Metro Timur dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menerapkan model *contextual teaching and learning* tanpa berbantuan media. Selain itu, peneliti juga menganalisis ketercapaian nilai rata-rata pada setiap indikator pemahaman konsep yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut,



Gambar 1. Nilai kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen

Berdasarkan grafik di atas didapatkan bahwa perolehan nilai pada setiap indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan. Perolehan nilai tertinggi didapatkan pada

indikator mencontohkan, sedangkan perolehan nilai terendah didapatkan pada indikator menjelaskan.

Tabel 2. Data hasil uji normalitas kelas kontrol dan kelas eksperimen

Data	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i> Eksperimen	8,18	11,07	Normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	9,21	11,07	Normal
<i>Pretest</i> Kontrol	4,19	11,07	Normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	4,38	11,07	Normal

Berdasarkan Tabel 2, uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data berdistribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini ditunjukkan oleh

nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (11,0705), sehingga data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas berdistribusi normal.

Tabel 3. Data hasil uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen

Data	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Pretest Eksperimen	1,44	1,97	Homogen
Posttest Eksperimen	1,36	1,97	Homogen
Pretest Kontrol	1,44	1,97	Homogen
Posttest Eksperimen	1,36	1,97	Homogen

Berdasarkan Tabel 3 homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data bersifat homogen pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (1,97), sehingga data

pretest dan *posttest* pada kedua kelas bersifat homogen. Sebelum melakukan perhitungan uji hipotesis, peneliti terlebih dahulu menganalisis nilai keaktifan peserta didik yang disajikan pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Nilai Observasi Keaktifan Peserta Didik Pada Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning*

Nilai Rata-Rata	f	Presentase
81% - 100% (Sangat Aktif)	6	23%
61% - 80% (Aktif)	18	69%
41% - 60% (Cukup Aktif)	2	8%
21% - 40% (Kurang Aktif)	0	0%
0% - 20% Sangat Kurang Aktif)	0	0%
Rata-rata		72% (Aktif)

Tabel 5. Nilai Observasi Keaktifan Peserta Didik Pada Setiap Sintaks Model *Contextual Teaching and Learning*

Sintaks Model <i>Contextual Teaching and Learning</i>	Rata-Rata
Konstruktivisme	66
Tanya Jawab	67
Inkuiri	77
Komunitas Belajar	83
Pemodelan	81
Refleksi	67
Penilaian Autentik	61

Berdasarkan Tabel di atas didapatkan bahwa penerapan LKPD berbasis pendekatan STEM memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 72% berada pada kategori sangat Aktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sudah cukup aktif terlibat pada pembelajaran

menggunakan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality*, dengan keaktifan tertinggi didapatkan pada sintaks komunitas belajar dan keaktifan terendah didapatkan pada sintaks penilaian autentik.

Tabel 6. Data hasil uji regresi liner sederhana

F_{hitung}	F_{tabel}	R	R Square
33,35	4,26	0,7641	0,5838

Berdasarkan Tabel 6, didapatkan bahwa hasil perhitungan hipotesis diperoleh nilai $F_{hitung} = 33,35 \geq F_{tabel} = 4,26$, yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan nilai *R Square* sebesar 0,5838, yang artinya besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y sebesar 58%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep

peserta didik pada pelajaran IPAS kelas V SD Negeri 10 Metro Timur.

Pembahasan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 10 Metro Timur. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kondisi tersebut dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik, kurangnya variasi metode, serta

terbatasnya penggunaan media pembelajaran. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, peneliti menerapkan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Model ini selaras dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Saksono, et al. (2023), yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan konteks nyata. Penggunaan media *augmented reality* turut mendukung penyajian materi secara lebih konkret dan visual sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik serta mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V pada materi harmoni ekosistem di SD Negeri 10 Metro Timur, dengan melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian sebanyak 12 soal yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep berdasarkan indikator menurut Anderson dan Khrathwohl (2015), yaitu kemampuan menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

Keterampilan Penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPAS. Hal ini ditunjukkan melalui hasil analisis perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*, di mana kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata nilai serta persentase ketuntasan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, peningkatan tersebut juga terlihat pada seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator mencontohkan memperoleh nilai paling tinggi dalam aspek pemahaman konsep peserta didik. Hal ini karena mencontohkan berada pada tingkat kognitif C2 yang menekankan pemahaman dasar, di mana peserta didik cukup mengenali dan menyebutkan contoh tanpa harus melakukan pemrosesan informasi yang rumit. Temuan ini didukung oleh penelitian Stovian (2024) yang mengungkapkan bahwa peserta didik cenderung mampu memberikan contoh dari kehidupan sehari-hari karena kegiatan mencontohkan menitikberatkan pada kemampuan

mengidentifikasi karakteristik utama suatu konsep.

Dalam penelitian ini, indikator menjelaskan merupakan aspek dengan perolehan nilai terendah. Indikator ini relatif lebih sulit dikuasai oleh peserta didik dibandingkan indikator pemahaman konsep lainnya, karena menuntut kemampuan analisis serta pengintegrasian konsep secara menyeluruh. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami materi, tetapi juga harus mampu mengungkapkan pemahamannya secara runtut dan logis, sehingga memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sa'adah, et al. (2025) yang menyatakan bahwa indikator menjelaskan berada pada kategori rendah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan konsep secara logis.

Penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* dalam penelitian ini mengacu pada sintaks Kusumawati (2022) yang meliputi konstruktivisme, tanya jawab, inkuiri, komunitas belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Konstruktivisme menekankan pengalaman belajar nyata, tanya jawab mendorong berpikir kritis, dan inkuiri melibatkan proses observasi hingga pembentukan konsep. Komunitas belajar berfungsi sebagai sarana berbagi ide, sedangkan pemodelan dilakukan melalui penggunaan media *augmented reality* sebagai representasi materi. Refleksi digunakan untuk meninjau pemahaman peserta didik, dan seluruh rangkaian diakhiri dengan penilaian autentik yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada setiap indikator tidak terlepas dari penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality*. Pada indikator mencontohkan, model ini mempermudah peserta didik dalam memberikan contoh konkret sekaligus menghubungkannya dengan pengalaman sehari-hari melalui sintaks konstruktivisme dan pemodelan berbantuan *augmented reality*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Widyaswarani, et al. (2024) yang menyatakan bahwa model tersebut efektif dalam membantu peserta didik memahami dan mengaplikasikan konsep ke dalam kehidupan nyata. Sementara itu, pada indikator menjelaskan, model ini memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan pemahaman secara mandiri melalui kegiatan refleksi dan diskusi kelompok. Hal ini didukung oleh penelitian Shah, et al.

(2025) yang menunjukkan adanya peningkatan keaktifan dan kepercayaan diri peserta didik dalam diskusi serta presentasi.

Media pembelajaran *augmented reality* memiliki karakteristik dalam menyajikan materi secara visual dan kontekstual yang selaras dengan model *contextual teaching and learning*. Melalui visualisasi objek tiga dimensi dan simulasi yang menyerupai kondisi nyata, media ini membantu peserta didik membangun pemahaman berdasarkan pengalaman konkret serta mendukung sintaks konstruktivisme, inkuiri, dan pemodelan. Penyajian materi yang realistis memudahkan pemahaman konsep, mengurangi miskonsepsi, dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hermawan dan Hadi (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan *augmented reality* mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui visualisasi yang interaktif dan konkret.

Penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* mampu membantu pendidik dalam menyampaikan materi yang bersifat kompleks menjadi lebih mudah dipahami melalui pengaitan konsep IPAS dengan situasi nyata dalam kehidupan peserta didik serta dukungan visualisasi berbasis teknologi. Keefektifan model ini juga dibuktikan melalui hasil uji N-Gain sebesar 0,68 yang berada pada kategori sedang. Temuan ini selaras dengan penelitian Andini dan Surhatyaningsih (2025) yang menyatakan bahwa penerapan *contextual teaching and learning* mendukung pembelajaran yang aktif, bermakna, dan berorientasi pada konteks kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil analisis penelitian, penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan nilai sebelum dan sesudah penerapan model tersebut. Selain itu, hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 33,35 lebih besar atau sama dengan F_{tabel} sebesar 4,26, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 10 Metro Timur. Temuan ini sejalan dengan penelitian Andini dan Surhatyaningsih (2025) yang menyatakan bahwa model tersebut

efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara menyeluruh, serta didukung oleh penelitian Pradita, et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *augmented reality* berpengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *contextual teaching and learning* berbasis media *augmented reality* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 10 Metro Timur. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan nilai rata-rata peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model tersebut. Selain itu, hasil uji hipotesis menggunakan regresi linier sederhana menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 33,35$ lebih besar dari $F_{tabel} = 4,26$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa penerapan model *contextual teaching and learning* berbasis *augmented reality* memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS kelas V SD Negeri 10 Metro Timur.

REFERENSI

- Anderson, L. W. & Khrathwohl, D. R. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andini, N. H., S. (2025). Efektivitas Model Contextual Teaching Learning terhadap Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar: Studi pada Kelas IV SDN Inpres Kananga 1. *Jurnal Pendidikan MIPA dan Teknologi*, 2, 60–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.59923>
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328–340. <https://doi.org/10.29407/jsp.v7i1.694>
- Kusumawati, N. (2022). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Magetan: CV AE Media Grafika.
- Mukti, B. H., & Isdaryanti, B. (2025). Pengembangan Komik Digital Berbantuan Augmented Reality untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan

- Hasil Belajar Materi Lapisan Bumi Kelas V. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 570–584. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1703>
- Nasriyanti, R., Cahyaningsih, U., Salim, N. D. (2021). Pentingnya Model Core Terhadap Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran IPA. *Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA 2021*, 104–110.
- OECD. (2023). *Kerangka Penilaian dan Analisis PISA 2022*.
- Pradita, A. R., & Budiman, N. S. (2024). Pengaruh Media Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan IPA 07(01)*, 8076–8084.
- Rachim, M. R., Salim, A., & Qomario, Q. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 594–605. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1407>
- Sa'adah, A., A. Wakhidah, N. Arum, W., F. Hidayati, S. Indayati, T. (2025). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA Analyzing. *Edu-Sains*, 14(1), 7–15.
- Sadiyyah, I., & Samsudin, A. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Materi Perubahan Energi pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 2(1), 35–42. <https://doi.org/https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/saee>
- Saksono, H., Khoiri, A., Surani, D., Rando, A. R., Setiawan, A., Umalihayati., Helmi., Adipradipta, A., Ali, M. N., ... & Aryuni, M. (2023). *Teori Belajar dalam Pembelajaran*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Shah, K., Ramadhan, M. F., Harto, K., & Suryana, E. (2025). Inovasi Penggunaan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan 14(1)*, 85–94. <https://doi.org/https://jurnaldidaktika.org>
- Stovian, R. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus Menggunakan Aplikasi Online Quizizz. *Jurnal dunia pendidikan*, 5, 131–143.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit ALFABETA.
- Widyaswarani, E., Saputra, F. A., Nurcholis, R. A., & Lutfiana, A. F. (2024). Implementasi Contextual Teaching Learning dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya 30*, 58–65.