

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS IPA SISWA SD**

(Penelitian Quasi Experiment pada siswa Kelas V di Sekolah Dasar Negeri
Dawuan Tengah VI Tahun Ajaran 2024/2025)



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia
Kampus Purwakarta

Oleh:

Andhini Oktafrina

2106282

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA SD

Penelitian Quasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas V pada Materi Siklus Air
di Salah Satu Sekolah Dasar di Kabupaten Karawang

Oleh

Andhini Oktafrina

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© **Andhini Oktafrina**

Universitas Pendidikan Indonesia

2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

ANDHINI OKTAFRINA

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS IPA SISWA SD**

Disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing:

Pembimbing I



Dra. Erna Suwangsih, S.Pd., M.Pd.

NIP. 196006181984032002

Pembimbing II



Nenden Permas Hikmatunnisa, M.Pd., M.A

NIP. 920200119870207201

Mengetahui,

Ketua Program Studi SIPGSD

UPI Kampus Purwakarta



Dr. Neneng Sri wulan, M.Pd.

NIP. 198404132010122003

**THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL ASSISTED BY
AUGMENTED REALITY MEDIA TO IMPROVE CRITICAL THINKING
SKILLS OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

Andhini Oktafrina

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of examining the effect and improvement of using the Discovery Learning model supported by Augmented Reality media to enhance critical thinking skills among elementary school students. In 21st-century learning, both teachers and students are faced with the challenges of globalization. The paradigm of 21st-century education emphasizes students' ability to explore various sources, formulate problems, think critically, collaborate, and work together in solving problems. The low level of students' critical thinking ability is caused by ineffective learning processes that do not sufficiently foster critical thinking skills and student potential. Students tend to focus more on memorizing material and formulas rather than engaging in meaningful learning processes. In addition, the lack of variety in teaching models, methods, and media negatively impacts students' thinking skills. One way to improve students' critical thinking abilities is by applying an appropriate learning model, such as Discovery Learning. This model is chosen because it has the advantage of enabling students to acquire knowledge through independent discovery, which tends to be stored in long-term memory, especially when supported by Augmented Reality media. The research method used was a quasi-experiment. The research subjects involved two groups: an experimental group that received Discovery Learning supported by Augmented Reality, and a control group that received conventional learning. Based on the data analysis results, there was a significant difference in the improvement and influence on critical thinking skills between the two groups. These findings indicate that the Discovery Learning strategy integrated with Augmented Reality media is effective in helping students think critically. The Discovery Learning model demonstrated a 21% effect and improvement in enhancing students' critical thinking skills.

Keywords: *Discovery Learning, Critical Thinking Skills, cooperative learning, elementary school.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	10
2.1.1 Pengertian Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	10
2.1.2 Sintaks Model <i>Discovery Learning</i>	11
2.1.3 Karakteristik Model <i>Discovery Learning</i>	12
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan <i>Discovery Learning</i>	13
2.2 Media Pembelajaran	15
2.2.1. Pengertian Media Pembelajaran	15
2.2.2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	16
2.2.3. Manfaat Media Pembelajaran	18
2.3 Media Augmented Reality	19
2.3.1. Pengertian Augmented Reality	19
2.3.2. Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality	20
2.3.3. Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Augmented Reality</i>	22
2.3.4. Manfaat Media Augmented Reality	23

2.3.5. Implementasi Media <i>Augmented Reality</i>	24
2.3.6. Langkah-langkah Penggunaan Media <i>Augmented Reality</i>	26
2.4 Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
2.4.1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis	27
2.4.2. Karakteristik Berpikir Kritis	28
2.4.3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	28
2.5 Teori Belajar Konstruktivisme	29
2.5.1 Pengertian Teori Belajar Konstruktivisme	29
2.6 Penelitian Relevan	31
2.7 Hipotesis Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1. Desain Penelitian	34
3.2. Populasi dan Sampel.....	35
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.4. Instrumen Penelitian	37
3.4.1. Tes.....	37
3.4.2. Observasi	37
3.4.3. Dokumentasi	40
3.5. Pengembangan Instrumen.....	41
3.5.1 Uji Validitas	41
3.6. Prosedur Analisis Data.....	47
3.6.1. Tahap Persiapan	47
3.6.2. Tahap Pelaksanaan.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1 Pelaksanaan Pembelajaran.....	52
4.1.1.2 Pelaksananaan Post tes	52
4.1.2 Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	53
4.1.3 Analisis Inferensial Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	54
4.1.4 Analisis Deskriptif Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis .	60
4.1.4.1 Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis	61

4.1.5 Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	64
4.2 Pembahasan	67
4.2.1 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Discovery Learning dibandingkan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning	67
4.2.2 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> berbantuan Media <i>Augmented Reality</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa.....	76
BAB V KESIMPULAN, DAN REKOMENDASI	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Rekomendasi.....	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	92
RIWAYAT HIDUP PENULIS	179

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sintaks <i>Discovery Learning</i>	11
Tabel 2.2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	28
Tabel 3. 1 <i>Desain Penelitian Non-Equivalent Control Group Design</i>	34
Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian.....	37
Tabel 3. 3 Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen.....	37
Tabel 3. 4 bar Observasi Siswa Kelas Eksperimen	39
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Dokumentasi	41
Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	42
Tabel 3. 7 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas	42
Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Realibilitas.....	43
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Realibilitas	44
Tabel 3. 10 Kriteria Indeks Kesukaran.....	45
Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran	45
Tabel 3. 12 Kriteria Uji Daya Pembeda	46
Tabel 3. 13 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda	46
Tabel 4. 1 <i>Jadwal penelitian</i>	52
Tabel 4. 2 Statistika Deskriptif Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	53
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Data Pretest	55
Tabel 4. 4 <i>Hasil Uji Normalitas Data Post-test</i>	56
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Data Pre-Test	57
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Data Post-Test.....	58
Tabel 4. 7 Hasil Uji Independent Sampel t-Test Data Pre-Test	59
Tabel 4. 8 Hasil Uji Independent Sampel t-Test Data Post-Test.....	60
Tabel 4. 9 Analisis Deskriptif N-gain	61
Tabel 4. 10 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	61
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan N-Gain.....	61
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas N-Gain.....	62

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain.....	63
Tabel 4. 14 Hasil Uji Independent Sampel t-Test Data N-Gain.....	64
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	65
Tabel 4. 16 Tabel Hasil Uji Signifikansi Regresi.....	66
Tabel 4. 17 Tabel Hasil Uji Koefisien Determinasi	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fitur-Fitur <i>Assemblr Edu</i>	25
Gambar 2. 2 Fitur-Fitur <i>Assemblr Edu</i>	25
Gambar 2. 3 Fitur <i>Augmented Reality</i>	25
Gambar 2. 4 Fitur <i>Augmented Reality</i>	26
Gambar 4.1. Rata-rata Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	68
Gambar 4.2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis.....	60
Gambar 4.3. Visualisasi <i>Augmented Reality</i>	70
Gambar 4.4. LKPD dan Hasil LKPD Siswa	72
Gambar 4.5. Indikator Menyimpulkan.....	73
Gambar 4.6. Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut.....	73
Gambar 4.7. Soal dan Jawaban Siswa.....	74
Gambar 4.8. Visualisasi <i>Augmented Reality</i>	77
Gambar 4.9. Tampilan Visual <i>Augmented Reality</i>	77
Gambar 4.10. Kegiatan Pada Sintaks <i>Problem Statement</i>	78
Gambar 4.11. <i>Data Collection</i>	79
Gambar 4.12. <i>Data Proccesing</i>	80
Gambar 4.13. <i>Verification</i>	81
Gambar 4.14. Kegiatan Tahap <i>Generalization</i>	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	92
Lampiran A.2. Modul Ajar Kelas Kontrol	99
Lampiran A.3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	105
Lampiran A.4. Media dan Bahan Bacaan Kelas Eksperimen	112
Lampiran B.2. Sampel <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen.....	149
Lampiran B.3. <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	153
Lampiran B.4. Sampel <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen.....	156
Lampiran B 1 Lembar Expert Judgment.....	120
Lampiran B 2 Lembar Expert Judgment.....	120
Lampiran B 3 Instrumen Pree-Test dan Post-Test.....	122
Lampiran B 4 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	128
Lampiran B 5 Sampel <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	158
Lampiran C 1 Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	160
Lampiran C 2 Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	161
Lampiran C 3 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	162
Lampiran C 4 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	163
Lampiran D. 2 Statistika Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	164
Lampiran D. 3 Uji Inferensial Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	165
Lampiran D. 4 Analisis Deskriptif N-Gain	168

Lampiran D. 5 Hasil Regresi Linear Sederhana.....	169
Lampiran E. 1 SK Dosen Pembimbing Skripsi.....	170
Lampiran E. 2 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	172
Lampiran E. 3 Surat Balasan Penelitian.....	173
Lampiran E. 4 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	174
Lampiran E. 5 Kartu Bimbingan.....	176
Lampiran E. 6 Surat Bebas Plagiarisme.....	178

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Aqua, H., Wardhani, K., & Sintang, U. K. (2024). Pengaruh Media Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP IT
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30–38.
<https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>
- Amalia, F., Anggayudha, R. A., & Aldilla, K. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD kelas IV. In *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Buku Siswa*.
- Amalia, S. R., Fakhriyah, F., & Ardianti, S. D. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kotak Kehidupan Pada Tema 6 Cita-Citaku. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 7-13.
- Amelia, S., Martahayu, V., & Nugroho, F. (2023). Pengaruh Strategi Inside Outside Circle terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Kelas III SDN 1 Sungaiselan. *Cendekiawan*, 5(2), 107-115.
- Andriani, M. W., Ramadani, A., & Kritis, B. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Berbasis Android Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Sekolah Dasar. 7(2), 567-576.
- Astiti, N. K. A., Kristiantari, M. G. R., & Saputra, K. A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Powerpoint Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Journal of Education Action Research*, 5(3), 409-415.
- Azrai, E. P., Rini, D. S., Kurnianto, M. B., & Ampang, J. (2023). Ar Sinaps: Augmented Reality Learning Media To Enhance Critical Thinking Ability. *International Journal of Education*, 16(2), 109-122.
- Badruttamam, M. I., & Rodiah Pertiwi, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Moodle untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1), 74–80.
<https://doi.org/10.24036/pedagogi.v23i1.1464>
- Damanik, S. A., & Silaban, R. (2024). Pengembangan Media Mobile Augmented Reality (AR) untuk Siswa Kelas XII SMA pada Materi Senyawa Turunan Alkana. 13(2), 2203–2216.
- Danti, D. R., & Madiun, U. P. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality Pada Mata Pelajaran IPAS Terhadap Hasil Belajar Siswa. 4, 864–871.
- Efendi, N., & Mufidah, D. N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *SEJ (Science Education Journal)*, 2(2), 109-120.
- Fajriani, N. D., & Widodo, A. (2022). *Penggunaan Augmented Reality untuk memfasilitasi perubahan representasi konseptual siswa tentang sistem endokrin dan penguasaan konsep. Jurnal Pendidikan Biologi*.
- Indahsari, L., & Sumirat, S. (2023). Implementasi Teknologi *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Interaktif. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.61292/cognoscere.v1i1.20>.

- Iskandar. (2009). Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif). Gaung Persada Press.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>
- Kusuma, E., Handayani, A., & Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369-379.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi kepustakaan kemampuan berpikir kritis dengan penerapan model PBL pada pendekatan teori konstruktivisme. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18.
- Laila, E. N., Karyanto, P., Suciati, & Purwaningsih, A. N. (2018). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning disertai Media *Augmented Reality* (ECO-AR 1-3) terhadap Penguatan Aspek Pengetahuan dalam Literasi Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 209–213.
- Mantau, B. A. K., & Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 dalam Proses Pembelajaran (Literature review). *Irfani (e-Journal)*, 19(1), 86-107.
- Mardiani Sella (2023) Model *discovery learning* berbantuan media *augmented reality: pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa* / SELLA MARDIANI. (Diploma thesis). Universitas Negeri Malang.
- Meilani, R., Dantes, N., & Tika, I. N. (2020). *Kompetensi 4C dalam Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar*. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 6(1), 1-10.
- Mahrurnisya, D. (2023). Keterampilan Pembelajar Di Abad Ke-21. JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia, 2(1), 101-109.
- Masni. (2024). Peran Guru dalam Menemukan dan Mengembangkan Potensi Kecerdasan Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educatio: Jurnal Pendidikan*, 9(2). <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5017>
- Muskitta, F. Y., Palinussa, A. L., & Huwaa, N. C. (2022). Komparasi Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Pada Materi Perbandingan Di Kelas Vii Smp. *Science Map Journal*, 4(1), 9–18. <https://doi.org/10.30598/jmsvol4issue1pp9-18>.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 21(1), 59-72.
- Nabilah, A., & Syamsurizal, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Biologi*, 10(1), 42-48.
- Nabila, I. Y., & Sutyanti. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Diorama Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Intan Yumna Nabila. 941-952.
- Nistrina, K. (2021). Penerapan *Augmented Reality* dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(01), 1–6.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (*Critical*

- Thinking, Creativity, Communication And Collaboration*) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842>
- Nuraini, B. L., Henry, P., & Eka, P. A. (2022). *Pengembangan modul digital berbasis discovery learning pada pembelajaran biologi*, *Journal Universitas Islam Negeri*.
- Oktaviani, P., Talentiano, R., Theo, Y. A., & Indrapangastuti, D. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 588. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71182>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13-27.
- Sari, Y., Abidin, Z., Kusumadewi, R. F., Ismiyanti, Y., & Ulia, N. (2024). Media Berbasis Augmented Reality Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 10(2), 76-86.
- Sagita, E. (2024). *Pengaruh Media Sadar (Siklus Air dalam Augmented Reality) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar* (Universitas Pendidikan Indonesia). Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Sekar, W. S., dkk. (2024). *Pengaruh model pembelajaran discovery learning dengan media Canva terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Retrieved from <http://eprints.untirta.ac.id/id/eprint/41530>
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tinta: Jurnal Ilmu Keguruan Dan Pendidikan*, 6(2), 158-176.
- Son, A. L., Timor, U., & Masalah, K. P. (2019). *Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal*. 10(1), 41–52.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- Syafii, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 2(5). <https://doi.org/10.59818/jpi.v2i5.340>
- Supriadi, S., Suparno, S., Maksum, H., & Lapisa, R. (2020). *Developing energy conversion teaching material based on discovery learning model through scientific approach*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 53(2), 114–124. <https://doi.org/10.23887/jpp.v53i2.22176>
- Rahmawati, U., Salimah, K. F., & Thinking, C. (n.d.). *Augmented Reality Pada Pembelajaran IPA Berbasisi Proyek Untuk Mengembangkan Critical Thinking siswa*. 622–631.

- Ramadhani, R., Abi Hamid, M., & Masrul, M. (2021). Pengaruh penerapan model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa di MTS Al-Huda. *Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 123-134.
- Susilowati, W. S. (2022). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif siswa kelas IV MI MU'ABBIDIN SUKOREJO DEMAK TAHUN AJARAN 2021/2022.
- Tetep, T., Ismail, A., & Nasrulloh, I. (2023). The Use of Learning Media-Based *Augmented Reality* (AR) to Improving Integrated Science and Social Studies Literacy. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 13(3), 1267–1275. <https://doi.org/10.23960/jpp.v13.i3.202328>.
- Triana, V., Wardani, S., Raharjo, T. J., Subali, B., & Widiarti, N. (2024). Penerapan Media Assembler Edu Berbasis *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 970-979.
- Ulfa, M., & Oktaviana, E. (2021). Peningkatan Kemampuan Berliterasi melalui Model Discovery Learning Berbantuan Media Pohon Literasi. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5204–5212. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1549>
- Uliyanti, A. (2024). Efektivitas model discovery learning berbasis outdoor study dalam meningkatkan hasil belajar siswa, Artikel Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widiawati, S. (2023). Strategi dan taktik pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah informasi secara logis dan praktis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 112-120.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Yusup, A. H., Azizah, A., & Rejeki, E. S. (2023). *Literature Review : Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial*. 3(5). <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>.
- Zain, U., Affandi, L. H., & Oktaviyanti, I. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPS. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 71-74.