

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
BERBANTUAN *PHET SIMULATION* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
GELOMBANG DAN PEMANFAATANNYA DALAM KEHIDUPAN
SEHARI-HARI DI MTs NEGERI 2 SIDOARJO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

FARAH MAULIDYA ROSA

06011021004

UNIVERSITAS ISLAM NEGEERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farah Maulidya Rosa

NIM : 06011021004

Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini **benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri**, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 30 Juni 2025

Yang membuat pernyataan


09864AMX363500231
Farah Maulidya Rosa

06011021004

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : Farah Maulidya Rosa

NIM : 06011021004

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Phet Simulation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gelombang Dan Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari Di Mts Negeri 2 Sidoarjo

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 02 Juli 2024

Pembimbing I

Pembimbing II


Tatik Indayati, M.Pd.
NIP.197407172014112003


Ita Ainun Jarifah, S.Pd., M.Pd
NIP. 198612052019032012

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Farah Maulidya Rosa ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 01 Juli 2025

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan
Ampel Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197407251998031001

Penguji I,



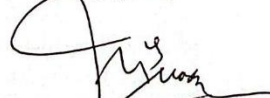
Tatik Indayati, M.Pd.
NIP.197407172014112003

Penguji II,



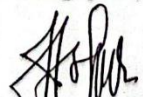
Ita Aisun Jariyah, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198612052019032012

Penguji III,



Dr. Nur Wakhidah, S.Pd., M.Si
NIP. 197212152002122002

Penguji IV,



Khoiroh Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Farah Maulidya Rosa
NIM : 06011021004
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
E-mail address : 06011021004@student.uinsby.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul:

Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan PhET Simulation Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gelombang Dan Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-hari Di MTsN 2 Sidoarjo

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2025

Penulis,

(Farah Maulidya Rosa)

ABSTRAK

Farah Maulidya Rosa, 2025. Efektivitas Dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *PhET Simulation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gelombang Dan Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari Di Mts Negeri 2 Sidoarjo. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Tatik Indayati, M.Pd.** dan pembimbing II: **Ita Ainun Jariyah, S.Pd, M.Pd.**

Kata kunci: Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Phet Simulation, Kemampuan Berpikir Kritis

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IX MTsN 2 Sidoarjo. Hasil indikator yang paling tinggi pada indikator analisis dan paling rendah pada indikator evaluasi. Hal ini disebabkan Karena kurangnya penerapan model pembelajaran yang bervariasi dan inovatif di dalam proses kegiatan belajar mengajar menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan siswa tidak mendapatkan kesempatan yang memadai untuk dilatih dalam mengasah kemampuan berpikir kritis. Oleh sebab itu, peneliti ingin melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* yang bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut.

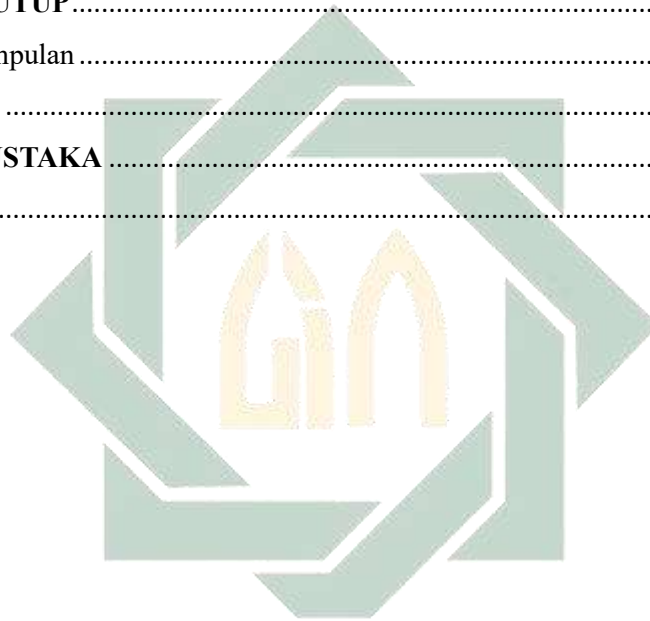
Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui efektivitas dalam model pembelajaran Inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen* desain penelitian *non equivalent control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan angket respon siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan guru dan peserta didik, uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan kedua kelas, uji *n-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, serta lembar angket respon digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen aktivitas guru memperoleh skor rata-rata 93,4 (sangat baik), sedangkan pada aktivitas peserta didik memperoleh skor rata-rata 94,4 (sangat baik). Terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Indenpenden Sample t-Test* yang memperoleh signifikansi memperoleh $0,000 < 0,05$. Hasil perhitungan uji *n-gain* menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,278 dan kelas kontrol sebesar 0,140, yang keduanya berada dalam kategori rendah dengan interpretasi $\leq 0,3$. Meskipun demikian, nilai *n-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, sehingga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis yang relatif lebih baik pada kelas eksperimen. Pada angket repon siswa memperoleh skor rata-rata 88,5 (sangat positif). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulation* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR ISI

MOTTO	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR ISI TABEL.....	xii
DAFTAR ISI GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	13
C. Tujuan	13
D. Hipotesis	14
E. Manfaat	14
F. Batasan Penelitian.....	15
G. Definisi Operasional Variabel.....	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	20
A. Model Pembelajaran	20
B. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	21
C. Pendekatan AIR (Auditory, Intellectually, Repetition)	25
E. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan <i>PhET simulation</i>	36
F. Berpikir Kritis	38
G. Materi Gelombang dan Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari-hari	41
H. Penelitian Terdahulu	47
I. Kerangka Koseptual.....	55
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Rancangan Penelitian.....	57
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	58

C. Subjek Penelitian	59
D. Variabel Penelitian	61
3. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	62
4. Teknik Analisis Data	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	72
A. Hasil Penelitian	72
B. Pembahasan	93
BAB V PENUTUP.....	127
A. Kesimpulan	127
B. Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	137



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Penelitian TIMSS	5
Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	22
Tabel 2. 2 Langkah-Langkah Pendekatan AIR	28
Tabel 2. 3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan AIR Terintegrasi dengan PhET simulation.....	37
Tabel 2. 4 Indikator dan sub indikator berpikir kritis Facione	39
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu.....	48
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	59
Tabel 3. 2 Timeline Prosedur Penelitian	60
Tabel 3. 3 Kategori Skor Kemampuan Berpikir Kritis	63
Tabel 3. 4 Kategori Hasil Validitas.....	65
Tabel 3. 5 Kriteria Skala Likert.....	66
Tabel 3. 6 Standar Pengukuran.....	68
Tabel 3. 7 Kategori n-gain.....	70
Tabel 3. 8 Kriteria Respon Peserta Didik.....	71
Tabel 4. 1 Data Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen	74
Tabel 4. 2 Data Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol.....	75
Tabel 4. 3 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen	75
Tabel 4. 4 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol	76
Tabel 4. 5 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen	77
Tabel 4. 6 Data Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol.....	78
Tabel 4. 7 Data Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	79
Tabel 4. 8 Data Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	79
Tabel 4. 9 Data Hasil Validasi Respon Peserta Didik	80

Tabel 4. 10 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen	82
Tabel 4. 11 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol	83
Tabel 4. 12 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen	84
Tabel 4. 13 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol.....	85
Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen	86
Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol	86
Tabel 4. 16 Hasil Uji Homogenitas Pretest	87
Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas Posttest.....	88
Tabel 4. 18 Hasil Uji Hipotesis Data Pretest.....	89
Tabel 4. 19 Hasil Uji Hipotesis Data Posttest	90
Tabel 4. 20 Hasil Uji N-Gain	91
Tabel 4. 21 Hasil Data Respon Angket Peserta Didik.....	91

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Beranda Web Phet Simulation.....	34
Gambar 2. 2 Tampilan Halaman Materi Phet Simulation	35
Gambar 2. 3 Tampilan Halaman Wave on a string.....	35
Gambar 2. 4 Tampilan Setelah Klik rulers	35
Gambar 2. 5 Gelombang Transversal.....	42
Gambar 2. 6 Gelombang Longitudinal	43
Gambar 2. 7 Panjang Gelombang	44
Gambar 2. 8 Cepat Rambat Gelombang	44
Gambar 2. 9 Simpangan Gelombang	45
Gambar 2. 10 Amplitudo Gelombang.....	46
Gambar 2. 11 Kerangka Konseptual	57

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Yani Ahmad, and Tawil Muhammad. "Pengaruh Pembelajaran Virtual Simulasi PheT Ditinjau Dari Gender Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMAN 2 Makassar." *Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (2019): 1–8.
- Adirahayu, Mega Fauziyah, and Fitria Eka Wulandari. "Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa." *SEJ (Science Education Journal)* 2, no. 2 (2021): 101–7. <https://doi.org/10.21070/sej.v2i2.2244>.
- Agyei, Patrick, Moses Abdullai Abukari, Philip Dorsah, Thomas Nipielim Tindan, Abel Nyimba Najah, and Isaac Azumah Gonyalug. "PhET Simulation Instruction and Its Effects on Students' Motivation to Learn Physics." *London Journal of Research in Humanities and Social Sciences* 23, no. 15 (2023): 21–32.
- Aminuddin, Djoni, and Mulyadi Mulyadi. "Efektivitas Layanan Informasi Karir Dalam Meningkatkan Kemampuan Perencanaan Karir Siswa." *Consilium : Berkala Kajian Konseling Dan Ilmu Keagamaan* 6, no. 2 (2020): 52. <https://doi.org/10.37064/consilium.v6i2.6365>.
- Ardiyanti, Feti, and Harto Nuroso. "Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Mipa Dalam Pembelajaran Fisika." *Karst : JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TERAPANNYA* 4, no. 1 (2021): 21–26. <https://doi.org/10.46918/karst.v4i1.945>.
- Aridiyanto, Moch Jefry, and Parikesit Penagsang. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Koperasi (Studi Kasus : Koperasi Di Surabaya Utara)." *JEB17 : Jurnal Ekonomi Dan Bisnis* 7, no. 01 (2022): 27–40. <https://doi.org/10.30996/jeb17.v7i01.6542>.
- Ariska, Merry, Muhammad Fuaddunazmi, and Habibi Habibi. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Air (Auditory Intellectually Repetition) Dengan Metodemonstrasi Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika* 4, no. 2 (2021): 62. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v4i2.91>.
- Asih, Ni Putu Asri Giri, I Ketut Ardana, and Ni Nyoman Ganing. "Model Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Berbantuan Media Audio Visual Berpengaruh Terhadap Peningkatan Kompetensi Pengetahuan IPA." *Jurnal Mimbar Ilmu* 25, no. 3 (2020): 411–21.
- Asrulla, Risnita, M. S Jailani, and Firdaus Jeka. "Populasi Dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) Dalam Pendekatan Praktis." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 3 (2023): 26320–32.
- Clarinda, Chyntia, Novalina, Mariana Gu, and Faradiba. "Buku Panduan Penggunaan Laboratorium Virtual: Laboratorium Maya Dan PHET," 2021,

1–45.

Darmawati, Darmawati. “Analisis Manajemen Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dalam Meningkatkan Pemahaman Nilai-Nilai Pancasila Pada Mahasiswa Semester I Prodi Pendidikan Jasmani Unimerz Tahun 2022.” *Journal of Innovation Research and Knowledge* 2, no. 10 (2023): 3937–46.
<https://doi.org/10.53625/jirk.v2i10.5239>.

Dewi, Rosmala. “Pengaruh Kemampuan Kerja, Motivasi Dan Pengembangan Karier Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bina Buana Semesta.” *JEBI) Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia* 16, no. 1 (2021): 19–25. www.jurnal.stiebi.ac.id.

Dianti, Anggraini Nur, Ika Ratih Sulistiani, and Lia Nur Atiqoh Bela Dina. “Hubungan Antara Minat Belajar Dan Gaya Belajar Siswa Kelas IV Pada Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi Covid 19.” *JPMI: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 4 (2022): 1–10.

Dr. Amin, S.Pd., M.Pd., Linda Yurike Susan Sumendap, M.Pd. *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Pusat Penerbitan LPPM, 2022.
https://books.google.co.id/books?id=rBtyEAAAQBAJ&pg=PA26&dq=model+l+pembelajaran+auditory+intellectually+repetition&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwisy--MsYuKAxUxyzgGHbTbleIQ6AF6BAgGEAM#v=onepage&q=model+pembelajaran au.

Dr. Karimuddin Abdullah, S.HI., M.A., CIQnR, Ph.D. Misbahul Jannah, M.Pd., S.Pd. Ummul Aiman, M.Pd. Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, M.Kes. Ns. Taqwin, S.Kep., M.Pd.I. Masita, M.Pd. Ketut Ngurah Ardiawan, and M.Pd.Mat Meilida Eka Sari. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. Vol. 3, 2022.

Dr. Susanti W, S. Kom, M.Kom, Dkk. *Pemikiran Kritis Dan Kreatif*. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*. Vol. 6, 2022.
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf> %0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1.

Dwi Urip Wardoyo, Sonya Theresia Sinaga, Anggi Mawarni. “Kerangka Konseptual Dalam Akuntansi.” *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia* 2, no. 4 (2023): 803–9.

Fadly, Wirawan. *Model-Model Pembelajaran Untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bening Pustaka, 2022.

Fajar Tri Maryana, Okky, Victoriani Inabuy, Cece Sutia, Budiyati Dwi Hardanie, and Sri Handayani Lestari. *Ilmu Pengetahuan Alam VIII*, 2021.

Fauzan, Muhammad, Haryadi Haryadi, and Nas Haryati. “Penerapan Elaborasi Model Flipped Classroom Dan Media Google Classroom Sebagai Solusi

- Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21.” *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik* 5, no. 2 (2021): 361. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2.55779>.
- Fithriyah, Nurhidaya, Nenni Faridah Lubis, and Sri Wahyuni Lubis. “Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Asam Basa Di Kelas Xi Sma Negeri 1 Sosa” 1, no. 1 (2025): 17–23.
- Fitri, Anisa, Rani Rahim, Nurhayati, Aziz, Sadrack Luden Pagiling, Irnawaty Natsir, Anis Munfarikhatin, Daniel Nicson Simanjuntak, Kartini HUatgaol, and Nanda Eska Anugrah. *Dasar-Dasar Statistika Untuk Penelitian. Yayasan Kita Menulis*, 2023.
- Fitriani, Ade Puput, and Ujiati Cahyaningsih. “Penggunaan Media Physics Education Technology (Phet) Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.” *Journal of Innovation in Primary Education* 2, no. 1 (2023): 30–37.
- Fitriyah, Isnani Juni, Yessi Affriyenni, and Erti Hamimi. “Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa.” *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 7, no. 2 (2021): 122–29. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v7i2.1017>.
- Fitriyani, Yani, Irfan Fauzi, and Mia Zultrianti Sari. “Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19.” *Profesi Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (2020): 121–32. <https://doi.org/10.23917/ppd.v7i1.10973>.
- G.A.P.U.Parwati¹, N.K.Rapi², and D.O.Rachmawati³. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma” 10, no. 1 (2020): 49–60.
- Gangga Anuraga, Artanti Indrasetyaningsih, Muhammad Athoillah. “PELATIHAN PENGUJIAN HIPOTESIS STATISTIKA DASAR DENGAN SOFTWARE R” 3, no. 4 (2021): 1271–80.
- Gustianingrum, Restu Ayu, Atma Murni, and Maimunah. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Menunjang Penguatan Profil Pelajar Pancasila.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6 (2023): 465–71.
- Hamzah, Andi Mawaddah. “Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) as A Measurement for Student Mathematics Assessment Development.” *12 Waiheru* 9, no. 2 (2023): 189–96. <https://doi.org/10.47655/12waiheru.v9i2.144>.
- Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana, Nur Hikmatul Auliya. *Buku Metode Penelitian Kualitatif. Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. Vol. 5, 2020.
- Hasanah, Miftahul, Siti Zulmaidar Purba Silangit, Rini Putriani Jamil, and Wahida

- Nur Amanda. "Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Nurul Iman Tanjung Morawa." *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 9, no. 1 (2023): 16–22. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v9i1.540>.
- Hasanah, Rahmadani, Ningrum Ningrum, and Meyta Pritandhari. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Air (Auditory, Intellectually, Repetition) Berbantu Question Card Terhadap Hasil Belajar Ips Terpadu." *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi* 2, no. 1 (2021): 39–48. <https://doi.org/10.24127/edunomia.v2i1.1629>.
- Inayati, Iin. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Materi Bagian Tumbuhan." *Ibtida'i : Jurnal Kependidikan Dasar* 7, no. 01 (2020): 59. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v7i01.3281>.
- Indawati, Herdianna, Sarwanto Sarwanto, and Sukarmin Sukarmin. "Studi Literatur Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Smp." *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 10, no. 2 (2021): 98. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57269>.
- Ismawati, P. Yasa, D.O. Rachmawati. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN PHET TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK" 13, no. 3 (2023): 94–100.
- Kurniawan, Andri, Resty Noflidaputri, Agus Supriyadi, Arief Aulia Rahman, Jimatul Arrobi, Febri Arissandi, Desi Sianipar, and Citra Indriyati. *Metode Pembelajaran Di Era Digital 4.0*, 2022.
- Kurniawan, Anggie Bagoes, and Rusly Hidayah. "Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa." *UNESA Journal of Chemical Education* 9, no. 3 (2020): 317–23. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p317-323>.
- Mardianto, Yogi, Lilit Abdul Azis, and Risma Amelia. "Menganalisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan Dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 5 (2022): 1313–22. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>.
- Martin, Mullis. *TIMSS Assessment Frameworks. TIMSS & PIRLS International Study Center*, 2017.
- Meier, Dave. *The Accelerated Learning*. New York: Mc Graw Hill, 2000.
- Musliman, Acep, and Usep Kasman. "Efektivitas Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Fisika Yang Bersifat Abstrak." *Jurnal Jendela Pendidikan* 2, no. 01 (2022): 48–53. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.116>.
- Muspiro, Novita, Ardani, Anwar. "Efektivitas Model Auditory Intellectually

Repetition Berbantuan Aplikasi Plotagon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar” 13, no. 2 (2023).

Nafi, Nazzala Aulian, Miftarah Ainul Mufid, Ahmad Zainuddin, and Wiwin Ainis Rohtih. “Konsep Berpikir Kritis Perspektif Imam Fakhruddin Ar-Razi (Interpretasi Qs . Ali Imran : 190-191 Dan Qs . Az-Zumar : 18).” *Twikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial* 01, no. 02 (2023): 23–40.

Nisa, Ananda Zahrotun, Eny Stiyowati, Maria Maskanah, and Muhammad Nofan. “Urgensi Apersepsi Dalam Mengasah Critical Thinking Siswa SD Bermuatan Profil Pelajar Pancasila,” 2025.

Nurhaedah, Suarlin, and Yuli Kartika Sari. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar.” *Pinisi Journal of Education* 2, no. 5 (2022): 306–28.

Permata, Anggia Rizki, Muslim Muslim, and Iyon Suyana. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Momentum Dan Impuls” VIII (2019): SNF2019-PE-9–16. <https://doi.org/10.21009/03.snf2019.01.pe.02>.

Pramana, Pande Made Aditya, Ni Ketut Suarni, and I Gede Margunayasa. “Relevansi Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 2 (2024): 487–93. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.875>.

Prasetyo, Mochammad Bagas, and Brilliant Rosy. “Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 1 (2020): 109–20. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>.

Pratiwi, Ela, Muhamad Tisna Nugraha, Zulkifli, and Vibry Andina Nurhidayah. “Keterampilan Guru Dalam Membuka Dan Menutup Pembelajaran Di Kelas XI Ilmu Agama Islam (IAI) MAN 1 Pontianak.” *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 2 (2024): 5202–8.

Prawiyogi, Anggy Giri, Tia Latifatu Sadiyah, Andri Purwanugraha, and Popy Nur Elisa. “Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Membaca Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 1 (2021): 446–52. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>.

Purfiyansyah, R P, S Bektiarso, and ... “Critical Thinking Skills and Physics Learning Outcomes in The 5E Learning Cycle Model with PhET Simulations.” *Pillar of Physics Education (Jil* 16, no. 2 (2023): 93–102.

Putri, Fitriana Afianto, and Laily Rosdiana. “Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 5 (2024): 5885–5791. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7525>.

Ragilia, Novita. “Penerapan Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk

- Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 02 Donowangun.” *Action Research Journal* 1, no. 1 (2021): 122–27. <https://doi.org/10.51651/arj.v1i1.114>.
- Rahma, Novia Afika, and Heni Pujiastuti. “Efektivitas Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Cilegon [the Effectiveness of Mathematics Online Learning During the Covid-19 Pandemic in Cilegon City].” *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education* 5, no. 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.19166/johme.v5i1.3811>.
- Rahmatika, Desi, Muriani Muriani, and Merika Setiawati. “Peran Guru Dalam Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMPN 7 Kubung.” *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2022): 132–38. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2733>.
- Sanaky, Musrifah Mardiani. “Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah.” *Jurnal Simetrik* 11, no. 1 (2021): 432–39. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>.
- Sanusi. “Pentingnya Mengutamakan Kesejahteraan Mental Siswa Bagi Puncak Pencapaian Pedagogis.” *EDUCHILD: Jurnal Pendidikan Islam Usia Dini* 4, no. 1 (2023): 14–31. <https://ejournal.iain-bone.ac.id/index.php/educhild/article/download/5509/1923>.
- Setyawan, Dodiet Aditya. *Hipotesis Dan Variabel Penelitian. Tahta Media Group*, 2021.
- Sirait, Ratni. *FISIKA GELOMBANG*, 2020.
- Siregar, Raja Lotung. “Memahami Tentang Model, Strategi, Metode, Pendekatan, Teknik, Dan Taktik.” *Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2021): 63–75.
- Soesana, Abigail, Hani Subakti, Salamun Salamun, Isnada Waris Tasrim, Karwanto Karwanto, Ilham Falani, Danny Philipe Bukidz, and Arsen Nahum Pasaribu. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 2023.
- Sofia, Wida Nafila. “Interpretasi Imam Al-Maraghi Dan Ibnu Katsir Terhadap Qs. Ali Imran Ayat 190-191.” *Tafkir: Interdisciplinary Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (2021): 41–57. <https://doi.org/10.31538/tijie.v2i1.16>.
- Sriwahyuni, Indah, Eko Risdianto, and Henny Johan. “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma.” *Jurnal Kumparan Fisika* 2, no. 3 (2019): 145–52. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.145-152>.
- Suriani, Nidia, Risnita, and M. Syahrani Jailani. “Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan.” *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>.
- Susilowati, Nanik, Rochmad, and Ani Rusilowati. “Kemampuan Berpikir Kritis

- Peserta Didik Pada Pembelajaran Learning Cycle 7E Dengan Scaffolding.” *Seminar Nasional Pascasarjana*, 2019, 213–17.
- Syafriani, Dewi, Ayi Darmana, Feri Andi Syuhada, and Dwy Puspita Sari. “Buku Ajar Statistik Uji Beda Untuk Penelitian Pendidikan (Cara Dan Pengolahannya Dengan SPSS).” *Cv.Eureka Media Aksara*, 2023, 1–50.
- Syahid, Luthfiah, Rasmi Djabba, and Nurul Mukhlisa. “Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Barru.” *Pinisi Journal of Education* 1, no. 2 (2021): 2189–98.
- Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif.” *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.
- Talita Revina, Tirza, and Suhandi Astuti. “Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Dan Inquiry Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas V Sd Gugus Puspitaloka.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (2023): 2667–76. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8392>.
- Usmadi, Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>.
- Utami, M P, P D A Putra, and ... “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis PhET Simulation Pada Materi Tekanan Zat Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP.” ... *Edu: Jurnal Pembelajaran* ... 7 (2024): 3–7.
- Wati, Asnita. “Penggunaan Media Virtual Laboratory Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Dan Kemandirian Siswa Melakukan Praktikum.” *Jurnal Guru Dikmen Dan Diksus* 4, no. 2 (2021): 256–70. <https://doi.org/10.47239/jgdd.v4i2.373>.
- Wicaksono, I, I Indrawati, and S Supeno. “PhET (Physics Eeducation Technology) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *FKIP E-PROCEEDING* 5, no. 1 (2020): 1–5.
- Wiyoko, Tri, and Nidar Astuti. “PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR Tri Wiyoko Nidar Astuti.” *Jurnal Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 68–76.
- Yam, Jim Hoy, and Ruhayat Taufik. “Hipotesis Penelitian Kuantitatif. Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi” 3, no. 2 (2021): 96–102.
- Youllanda, Wahyu, Rosane Medriati, and Eko Swistoro. “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Melalui Model Inkuiri Terbimbing.” *Jurnal Kumparan Fisika* 3, no. 3 (2020): 191–98.

<https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.191-198>.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A