

**EFEKTIVITAS MODEL ICARE BERBANTUAN E-MODUL INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK
KELAS VIII PADA MATERI GELOMBANG**

SKRIPSI



FA'IJATUL MUNAWAROH
NIM. 06011022002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA

2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fa'ijatul Munawaroh
NIM : 06011022002
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 05 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,


Fa'ijatul Munawaroh

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Fa'ijatul Munawaroh
NIM : 06011022002
Judul : EFEKTIVITAS MODEL ICARE BERBANTUAN E-MODUL
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA
MATERI GELOMBANG

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 05 Januari 2026

Pembimbing I

Pembimbing II



Nailil Inayah, M.Pd.
NIP. 198906202019032017



Atiqoh Zummah, M.Sc.
NIP. 199111112019032026

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Fa'ijatul Munawaroh ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.
Surabaya, 10 Januari 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

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

Penguji I,


Nailil Inayah, M.Pd.
NIP. 198906202019032017

Penguji II,


Atiqoh Zummah, M.Sc.
NIP. 199111112019032026

Penguji III,


Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.
NIP. 199003182020122009

Penguji IV,


Khoirotul Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

LEMBAR PERNYATAAN 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 : Fa'ijatul Munawaroh
NIM : 06011022002
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan
E-mail address : faizatulmunawaroh5508@gmail.com

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 ICARE berbantuan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan

Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gelombang

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, 05 Januari 2025

Penulis

(Fa'ijatul Munawaroh)

ABSTRAK

Fa'ijatul Munawaroh, 2026. *Efektivitas Model ICARE berbantuan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gelombang.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Nailil Inayah, M.Pd.** dan Pembimbing II: **Atiqoh Zummah, M.Sc.**

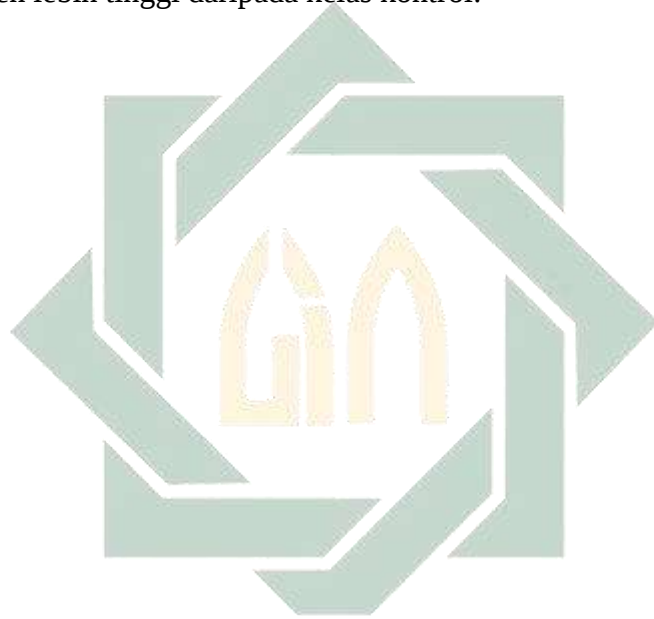
Kata Kunci: *Model Pembelajaran ICARE, E-Modul Interaktif, Keterampilan Berpikir Kreatif*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tuntutan keterampilan abad ke-21, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila yang menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran IPA. Akan tetapi, kondisi empiris menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik masih berada pada tingkat yang rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh laporan *Global Creativity Index (GCI)* tahun 2015, hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, serta data pra-penelitian. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil observasi pembelajaran di SMP Negeri 22 Surabaya yang mengungkapkan bahwa guru belum secara optimal mengimplementasikan model *Discovery Learning* dan cenderung menyajikan latihan soal dengan bentuk pertanyaan tertutup. Situasi ini mengindikasikan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dipandang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah model ICARE berbantuan e-modul interaktif. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model ICARE berbantuan e-modul interaktif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII pada materi gelombang.

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode kuasi eksperimen serta menggunakan desain *Pretest–Posttest Control Group*. Subjek penelitian ditentukan melalui teknik *Simple Random Sampling* yang melibatkan seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 22 Surabaya, yang terbagi ke dalam kelas eksperimen (kelas VIII F) dan kelas kontrol (kelas VIII H). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran serta pemberian tes keterampilan berpikir kreatif. Analisis data dalam penelitian ini meliputi uji validitas instrumen, uji hipotesis, uji *N-Gain*, dan uji ketercapaian indikator keterampilan berpikir kreatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan sintaks model ICARE berbantuan e-modul interaktif pada aktivitas guru mencapai nilai 94.5 yang ber kriteria “sangat “baik”, sedangkan pada aktivitas peserta didik mencapai nilai 92.7 yang ber kriteria “sangat “baik”. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) $< 0,001$ sehingga H_0 ditolak, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan pada hasil tes keterampilan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, hasil uji *N-Gain* pada kelas

eksperimen memperoleh nilai rata-rata 0.61 yang berkriteria “sedang”, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 0.13 yang berkriteria “rendah”, yang mengindikasikan adanya peningkatan antara hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif dengan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selain itu, uji ketercapaian indikator keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen indikator *fluency* dari 44 menjadi 83, indikator *flexibility* dari 56 menjadi 82, indikator *originality* dari 48 menjadi 80, serta indikator *elaboration* dari 44 menjadi 81, sebaliknya kelas kontrol di mana indikator *fluency* dari 28 menjadi 44, indikator *flexibility* dari 57 menjadi 68, indikator *originality* dari 48 menjadi 53, serta indikator *elaboration* dari 46 menjadi 56 yang mengindikasikan adanya peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif dengan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.



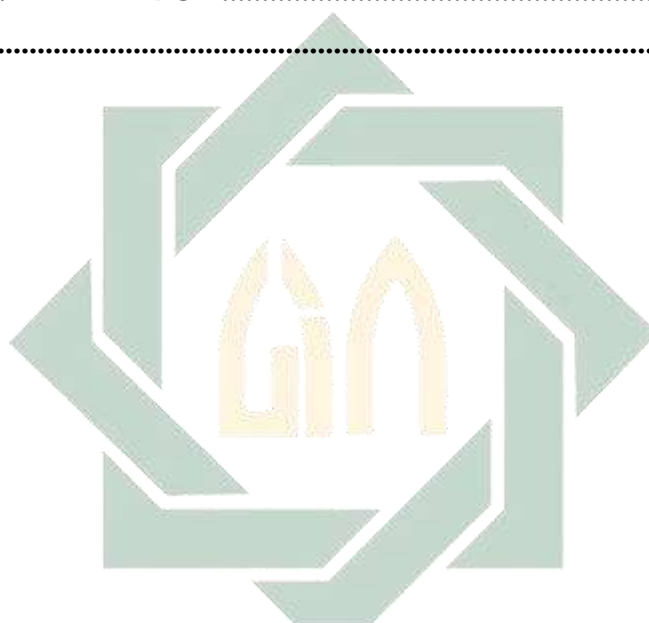
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN MOTTO	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Hipotesis Penelitian.....	12
E. Manfaat Penelitian	12
1. Manfaat Teoritis	12
2. Manfaat Praktis	12
F. Batasan Masalah	13
G. Definisi Operasional Variabel	14
1. Model ICARE berbantuan E-Modul Interaktif	14
2. Keterampilan Berpikir Kreatif	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Model Pembelajaran ICARE.....	17
1. Pengertian Model Pembelajaran ICARE.....	17
2. Tahapan Model Pembelajaran ICARE	19
3. Kelebihan Model Pembelajaran ICARE	21
4. Kekurangan Model Pembelajaran ICARE	21
B. E-Modul Interaktif	22

C. Model ICARE berbantuan E-Modul Interaktif	26
D. Keterampilan Berpikir Kreatif	28
1. Berpikir Kreatif	28
2. Indikator Berpikir Kreatif	29
E. Keterkaitan Model ICARE berbantuan E-Modul Interaktif terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif	30
F. Materi Gelombang	33
1. Mekanisme Gelombang	33
2. Jenis-Jenis Gelombang.....	34
3. Gelombang Bunyi	39
G. Teori Belajar	41
1. Teori Belajar Kognitif Bruner.....	41
2. Teori Belajar Kognitif Vygotsky	42
H. Penelitian Terdahulu	43
I. Kerangka Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Rancangan Penelitian.....	48
B. Subjek Penelitian.....	48
C. Tempat dan Waktu Penelitian	49
D. Variabel Penelitian.....	49
E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
1. Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran	50
2. Tes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	50
F. Teknik Analisa Data.....	51
1. Analisis Data Uji Validitas Instrumen	51
2. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran.....	52
3. Analisis Data Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Hasil Penelitian	59
1. Hasil Uji Validitas Instrumen.....	59
2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran.....	65
3. Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	67
B. Pembahasan.....	78
1. Pembahasan Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran	78

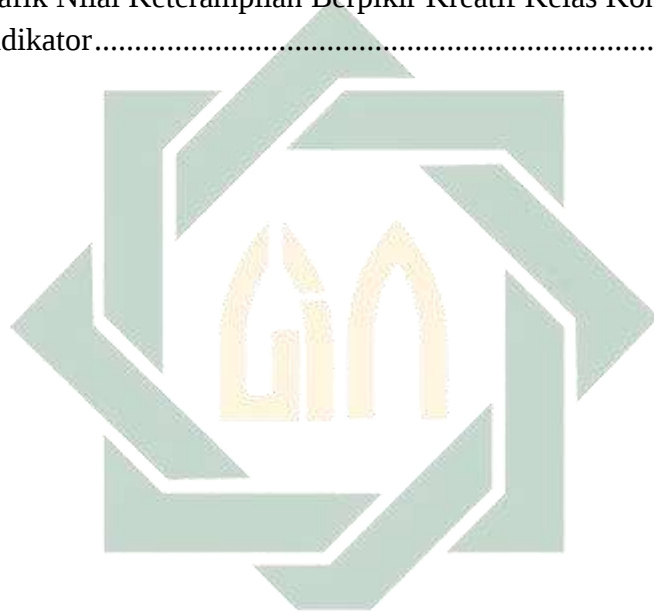
2. Pembahasan Perbedaan Signifikan Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	87
3. Pembahasan Peningkatan Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	92
4. Pembahasan Ketercapaian Nilai pada Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	95
BAB V PENUTUP	102
A. Simpulan	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	105
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	111
LAMPIRAN.....	112



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintaks Model Pembelajaran ICARE	19
Gambar 2.2 Gelombang pada Permukaan Air	33
Gambar 2.3 Gelombang Transversal.....	35
Gambar 2.4 Gelombang Longitudinal	36
Gambar 2.5 Kerangka Penelitian	47
Gambar 4.1 Grafik Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen pada Setiap Indikator	75
Gambar 4.2 Grafik Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol pada Setiap Indikator.....	76



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

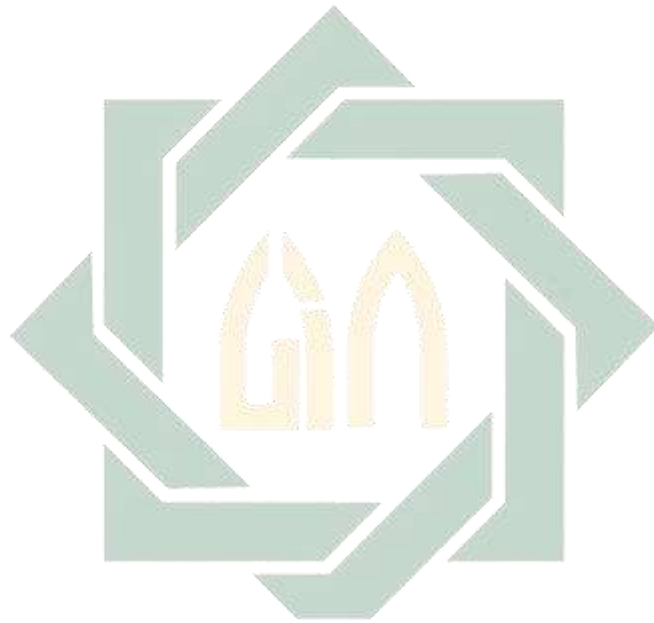
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif.....	30
Tabel 2.2 Keterkaitan Model ICARE berbantuan E-Modul Interaktif terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif.....	31
Tabel 2.3 Kerangka Penelitian	43
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	48
Tabel 3.2 Skor Validitas Instrumen	51
Tabel 3.3 Kriteria Validitas Ahli.....	52
Tabel 3.4 Skor Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks	52
Tabel 3.5 Kriteria Keterlaksanaan Sintaks.....	53
Tabel 3.6 Hipotesis Uji Normalitas.....	54
Tabel 3.7 Kriteria Uji Normalitas	54
Tabel 3.8 Hipotesis Uji Homogenitas	54
Tabel 3.9 Kriteria Uji Homogenitas.....	55
Tabel 3.10 Hipotesis Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	55
Tabel 3.11 Kriteria Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	56
Tabel 3.14 Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	57
Tabel 3.15 Kriteria Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif.....	58
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen	59
Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Kelas Eksperimen ...	66
Tabel 4.3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Kelas Kontrol	66
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	68
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	68
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	70
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Pretest</i>	70
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Posttest</i>	71
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	72
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Setiap Peserta Didik Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.12. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	73
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Setiap Peserta Didik Kelas Kontrol.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen	112
Lampiran 2. Lembar Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol	114
Lampiran 3. Lembar Validasi E-Modul Interaktif	120
Lampiran 4. Lembar Validasi LKPD	121
Lampiran 5. Lembar Validasi Lembar Observasi Guru Kelas Eksperimen.....	125
Lampiran 6. Lembar Validasi Lembar Observasi Peserta Didik Kelas Eksperimen	132
Lampiran 7. Lembar Validasi Lembar Observasi Guru Kelas Kontrol	133
Lampiran 8. Lembar Validasi Lembar Observasi Peserta Didik Kelas Kontrol.	140
Lampiran 9. Lembar Validasi Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	143
Lampiran 10. Lembar Observasi Guru dan Peserta Didik Kelas Eksperimen	147
Lampiran 11. Lembar Observasi Guru dan Peserta Didik Kelas Kontrol.....	148
Lampiran 12. Uji Normalitas Data Tes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	155
Lampiran 13. Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	155
Lampiran 14. Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	155
Lampiran 15. Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Pretest</i>	155
Lampiran 16. Uji <i>Independent Sample T-Test</i> Data <i>Posttest</i>	156
Lampiran 17. Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	156
Lampiran 18. Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	156
Lampiran 19. Dokumentasi Pembelajaran	156
Lampiran 20. Modul Ajar Kelas Eksperimen	156
Lampiran 21. Modul Ajar Kelas Kontrol	164
Lampiran 22. Lembar Kerja Peserta Didik	171
Lampiran 23. Tes Keterampilan Berpikir Kreatif	175
Lampiran 24. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen.....	189
Lampiran 25. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen.....	190
Lampiran 26. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol.....	192
Lampiran 27. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol.....	193
Lampiran 28. E-modul Interaktif	195
Lampiran 29. Rekapitulasi Nilai Asesmen Formatif Kelas Eksperimen.....	196
Lampiran 30. Rekapitulasi Nilai Tugas Kelas Eksperimen.....	197
Lampiran 31. Rekapitulasi Nilai Asesmen Formatif Kelas Kontrol	198
Lampiran 32. Surat Izin Penelitian.....	199

Lampiran 33. Surat Balasan Penelitian	201
Lampiran 34. Rubrik Penilaian Lembar Observasi.....	202
Lampiran 35. Formulir Persetujuan Pembimbing Munaqosah Proposal	212
Lampiran 36. Permohonan Pengadaan Seminar Proposal	213
Lampiran 37. Formulir Berita Acara Ujian Proposal Skripsi	214
Lampiran 38. Formulir Persetujuan Pembimbing Munaqosah Skripsi	155
Lampiran 39. Permohonan Pengadaan Seminar Skripsi	216
Lampiran 40. Formulir Berita Acara Ujian Munaqosah Skripsi	217
Lampiran 41. Kartu Konsultasi Skripsi	218



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M. Z. (2022). *Efektivitas model pembelajaran ICARE terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 3 Brebes* [Skripsi, tidak diterbitkan].
- Aini, S., Carlian, Y., & Rohaniawati, D. (2021). Penerapan model learning cycle untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 3(2), 83–89.
- Amin, M., Putri, D. P., & Syaripah, S. (2025). *Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi bentuk aljabar di SMP Negeri 2 Rejang Lebong* [Disertasi doctoral]. Institut Agama Islam Negeri Curup.
- Anugrawati, N. (2016). Introduction, Connection, Application, Reflection and Extend (ICARE) model in teaching speaking. *Elite: English and Literature Journal*, 3(1), 67–73.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi IV). Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penilaian*. Rineka Cipta.
- Budi, T., & Izzati, N. (2021). Analisis keaktifan dan tingkat berpikir kreatif mahasiswa dalam memecahkan soal matematika pada pembelajaran daring. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 5(2), 149–155.
- Budi, T., & Izzati, N. (2021). Analisis keaktifan dan tingkat berpikir kreatif mahasiswa dalam memecahkan soal matematika pada pembelajaran daring. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 5(2), 149–155.
- Chunata, N. M. I., Quinde, S. P. C., Merino, D. F. G., & López, E. V. (2022). Modelo ICARE para el desarrollo de la habilidad de escritura en la enseñanza del inglés. *Revista Universidad y Sociedad*, 5(8.5.2017), 2003–2005.
- Dalimunthe, Y. K. (2023). *Diktat I Fisika Gelombang, Bunyi & Optik*. Universitas Trisakti.
https://repository.karyailmiah.trisakti.ac.id/documents/repository/buku_yu_sraida-khaerani-dalimunthe-diktat-i-fisika-gelombang-bunyi-optik.pdf.
- Destari, R., Siahaan, P., & Efendi, R. (2021). Efektivitas model ICARE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif alat optik. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 7(1), 193–198.
- Dewi, S. A. S., & Erfan, M. (2025). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN 46 Cakranegara. *Journal of Classroom Action Research*, 7(2), 579–587.
- Dilekçi, A., & Karatay, H. (2023). The effects of the 21st century skills curriculum on the development of students' creative thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101229. [<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101229>].

- Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas & Dikmen. (2020). *Modul Fisika Kelas XI KD 3.8*. Jakarta: Kemendikbud. https://repositori.kemendikdasmen.go.id/22211/1/XI_Fisika_KD-3.8_Final.pdf.
- Fahrurrozi, Edwita, Bintoro, T., Kusmawati, A. P., & Sekaringtyas, T. (2022). *Model-model pembelajaran kreatif dan berpikir kritis di sekolah dasar* (1st ed.). Jakarta: UNJ Press.
- Florida, R., Mellander, C., & King, K. (2015). *The global creativity index 2015*. Martin Prosperity Institute.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. [\[https://doi.org/10.1119/1.18809\]](https://doi.org/10.1119/1.18809).
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2013). *Fundamentals of physics*. John Wiley & Sons.
- Halmi, A. A., Yahya, M., & Anandari, D. R. (2025). Penerapan model pembelajaran ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection & Extension) pada siswa kelas X TKJ SMK Telkom Makassar. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 3(01), 126–134.
- Hasni, Nurmi, & Adiansyah, R. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Icare (Introduction, Conection, Application, Reflectio, Extention) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas F SMAN 26 Bone. *Biodik*, 11(1), 280–293. [\[https://doi.org/10.22437/biodik.v11i1.38642\]](https://doi.org/10.22437/biodik.v11i1.38642).
- Hayat, M. S., Rita, E., & Roshayanti, F. (2024). Analisis keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMPN 1 Jumo dalam pembelajaran IPA. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(1), 17–24.
- Hayat, M. S., Rita, E., & Roshayanti, F. (2024). Analisis keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMPN 1 Jumo dalam pembelajaran IPA. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(1), 17–24.
- Hidayat, W., & Santosa, S. (2024). Memahami konsep belajar anak usia dasar: Studi analisis teori belajar Carl Rogers serta penerapannya di sekolah dasar. *PRIMER: Journal of Primary Education Research*, 2(1), 92–101. <https://journal.unu-jogja.ac.id/pgsd/index.php/primer/article/view/18>
- Hoffman, B., & Ritchie, D. (1998). *Teaching and learning online: Tools, templates, and training*. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. [\[https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED421092.pdf\]](https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED421092.pdf).
- Huda, S. T., & Susdarwono, E. T. (2023). Hubungan antara teori perkembangan kognitif Piaget dan teori belajar Bruner. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(1), 54–66.
- Inca Chunata, N. M., Céleri Quinde, S. P., Guano Merino, D. F., & Velasteguí López, E. (2022). Modelo ICARE para el desarrollo de la habilidad de escritura en la enseñanza del inglés. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 356–364.

- Indiana, S., Amaliyah, N., & Hartini, T. I. (2024). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif dengan penguasaan konsep dasar IPA pada siswa kelas V di SDN Gugus 2 Kecamatan Cipayung Kota Depok. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(1). [\[https://doi.org/11.25134/pedagogi.v11i1.8507\]](https://doi.org/11.25134/pedagogi.v11i1.8507).
- Julianti, D., Hartatiana, & Efriani, A. (2025). *Transformasi pembelajaran interaktif berbasis budaya lokal*. Bening Media Publishing.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu. (2013). *Pendidikan tentang model pembelajaran penemuan (discovery learning)*. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Krulik, S., Rudnick, J. A., & Milou, E. (2003). *Teaching mathematics in middle school: A practical guide*. Allyn & Bacon.
- Maharcika, A. A. M., Suarni, N. K., & Gunamantha, I. M. (2021). Pengembangan modul elektronik (e-modul) berbasis flipbook maker untuk subtema pekerjaan di sekitarku kelas IV SD/MI. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 165–174.
- Maryana, O. F. T., et al. (2021). *Ilmu pengetahuan alam untuk SMP kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mawaddah, F. (2024). Development of e-modules based on the ICARE learning model to improve students' creative thinking and scientific communication skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 4397–4403. [\[https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.6755\]](https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.6755).
- Mawaddah, F. (2024). Development of E-Modules Based on the ICARE Learning Model to Improve Students' Creative Thinking and Scientific Communication Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 4397–4403.
- Muhidin, A. (2017). *Statistika pendidikan: Pendekatan berbasis kinerja*. Unpam Press.
- Muryati, M., Vahlia, I., & Farida, N. (2023). Pengembangan e-modul berbasis ICARE berbantuan flippingbook pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 2821–2832.
- OECD. (2024). *PISA 2022 results (Volume III): Creative minds, creative schools*. OECD Publishing. [\[https://doi.org/10.1787/6e813dba-en\]](https://doi.org/10.1787/6e813dba-en).
- Panggabean, A. (2024). Kreativitas dan kritis dalam pendidikan seni di sekolah dan keluarga. *Visi Sosial Humaniora*, 5(1), 181–193.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2020). *Rencana strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020–2024* (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020).

- Putra, B. K. B., & Pujani, N. M. (2024). Analisis karakteristik e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi Canva dan implementasinya dalam pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 7(2), 141–151.
- Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif: Studi eksplorasi siswa di SMPN 62 Surabaya. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 242–246.
- Quran NU Online. Surat Ar-Ra'd Ayat 11. Diakses 23 September 2025. [<https://quran.nu.or.id/ar-rad/11>]
- Quran NU Online. Surat Hud Ayat 37. Diakses 27 September 2025. [<https://quran.nu.or.id/hud/37>]
- Rahmi, D. F., Satrio, M. T. J., Azmy, D. S., & Septian, A. (2023). Penerapan model ICARE berbasis media Powtoon untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Prisma*, 12(2), 486–493.
- Rajagukguk, K. P., Lubis, R. R., Pratiwi, A., & Syafira, H. (2020). Analisis tingkat kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar. *Jurnal Sintaksis*, 2(2), 9–16. [<https://doi.org/10.30596/sintaksis.v2i2.4221>].
- Riduwan. (2011). *Dasar-dasar statistika*. Alfabeta.
- Riduwan. (2012). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin, W. (2024). Inovasi model dan strategi pembelajaran dalam implementasi kurikulum merdeka: Inovasi model dan strategi pembelajaran dalam implementasi kurikulum merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 2608–2617. [<https://doi.org/10.37251/joe.v5i3.1468>].
- Rosmana, P. S., Iskandar, S., Fauziah, H., Azzifah, N., & Khamelia, W. (2022). Kebebasan dalam kurikulum prototype. *As-Sabiqun*, 4(1), 115–131. [<https://doi.org/10.36088/assabiqun.v4i1.1986>].
- Rusilowati, A., Supardi, K. I., Fathonah, S., Juliyanto, E., & Siswanto. (2021). *Pengembangan instrumen karakter dalam pembelajaran IPA* (1st ed.). Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Sabuna, E. S., Sanoto, H., & Dwikurnaningsih, Y. (2024). Implikasi penerapan teori perkembangan kognitif dalam pembelajaran. *Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan (JHPP)*, 2(3), 75–82.
- Salsabillah, A. N., Wibowo, F. C., & Astra, I. M. (2025). E-learning based on ICARE (Introduction, Connection, Apply, Reflection, and Extension) on dynamic fluid material assisted by Google Sites. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 13, pp. 87–91).
- Seniawan, C., Munandar, & Munandar, U. (1987). *Memupuk bakat dan kreativitas siswa sekolah menengah: Petunjuk bagi guru dan orang tua*. Jakarta: PT Gramedia.

- Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Physics for scientists and engineers*. Cengage Learning.
- Setiawan, A., & Ahla, S. S. U. F. (2022). Konsep model inovasi kurikulum KBK, KBM, KTSP, K13, dan kurikulum merdeka (literature review). *Al Ghazali: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 15(1), 93–114. [<https://doi.org/10.24235/ghazali.v15i1.8431>].
- Sholeh, B., Hufad, A., & Fathurrohman, M. (2023). Pemanfaatan e-modul interaktif dalam pembelajaran mandiri sesuai kapasitas siswa. *Risâlah Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 9(2), 665–672.
- Sudaryono. (2021). *Statistik II: Statistik inferensial untuk penelitian* (1st ed.). Penerbit Andi.
- Suminar, T., Arbarini, M., Shofwan, I., & Setyawan, N. (2021). Pendampingan tutor dengan model ICARE untuk peningkatan mutu pembelajaran. *Jurnal Abdimas*, 25(2), 163–168. [<https://doi.org/10.15294/abdimas.v25i2.28523>].
- Sundari, S., & Fauziati, E. (2021). Implikasi teori belajar Bruner dalam model pembelajaran Kurikulum 2013. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 128–136.
- Supuwingsih, N. N. (2024). *E-modul multimedia pembelajaran untuk self directed learning*. Nas Media Pustaka.
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J. M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., .. & Lubart, T. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: Assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 54. [<https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>].
- Torrance, E. P. (2018). Torrance test of creative thinking. Scholastic Testing Service, Inc. [<https://www.ststesting.com/gift/TTCT\ InterpMOD.2018.pdf>].
- Wahidin, W. (2025). Pengembangan media pembelajaran visual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 11(1), 285–295.
- Wahyuni, D., & Palupi, B. S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas V sekolah dasar melalui soal open-ended. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(2), 76–83.
- Wilkie, K. J. (2024). Creative thinking for learning algebra: Year 10 students' problem solving and problem posing with quadratic figural patterns. *Thinking Skills and Creativity*, 52(May), 101550. [<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101550>].
- Willemsen, R. H., de Vink, I. C., Kroesbergen, E. H., & Lazonder, A. W. (2023). The role of creative thinking in children's scientific reasoning. *Thinking*

Skills and Creativity, 49, 101375.
[\[https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101375\]](https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101375).

World Economic Forum. (2025, January 22). *Many employers plan to prioritize reskilling their workforce*.
[\[https://www.weforum.org/stories/2025/01/employers-prioritizing-reskilling-workforce-future-of-jobs/\]](https://www.weforum.org/stories/2025/01/employers-prioritizing-reskilling-workforce-future-of-jobs/).

Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis manfaat penggunaan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139–144.

Yuni Pantiwati, M. M., Permana, F. H., Aminudin, S., & Sari, T. N. I. (2024). *Prototype e-modul model pembelajaran LI-PRO-GP*. Malang: UMMPress.

Yusriyyah, T. (2023). *Pengaruh model ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection and Extension) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi gelombang bunyi* (Skripsi sarjana, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Zulfahmi, Z., Ramadani, H., & Mahmud, M. (2025). Pengembangan bahan ajar Bahasa Indonesia berbasis model ICARE terhadap berpikir kreatif peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Islamic Manuscript of Linguistics and Humanity*, 7(1), 35–43.

