

**PENERAPAN *SCAFFOLDING* KONSEPTUAL DALAM
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**

SKRIPSI



**Oleh:
PUTRI NADIA
NIM. 2102112001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2025

**PENERAPAN *SCAFFOLDING* KONSEPTUAL DALAM
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata 1 Program Studi Pendidikan
Fisika

**Oleh:
PUTRI NADIA
NIM. 2102112001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Putri Nadia telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 8 Juli 2025

Pembimbing I,



Dr. Tantri Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0707088301

Madiun, 8 Juli 2025

Pembimbing II,



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Putri Nadia telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari

Selasa tanggal 22 Juli 2025.

Panitia Penguji



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

Ketua



Mislan Sasono, S.Pd.Si., M.Pd.
NIDN. 0718118303

Sekretaris



Dr. Tantri Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0707088301

Anggota



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

Anggota



Dra. Purwandari, M.M., M.Pd.
NIDN. 0002106601

Anggota

Mengetahui :

Dekan FKIP,



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.
NIDN. 0022096503

Mengesahkan :

Koordinator Pendidikan Fisika



Farida Huriawati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0721078302

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Nadia

NIM : 2102112001

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima saksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 22 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan



Putri Nadia
NIM. 2102112001

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sebaik-baik manusia adalah yang bisa memberi manfaat untuk orang lain, tapi bukan untuk dimanfaatkan.”

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan menantikan keberhasilanku dengan penuh kesabaran dan kasih sayang. Serta sahabat dan teman-teman yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan dalam setiap langkah perjuangan ini.

KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Scaffolding* Konseptual dalam Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Alternatif”. Skripsi ini diajukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi strata 1 Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun. Terimakasih yang tak terhingga, penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah mendukung terselesainya skripsi ini, terutama kepada:

1. Dr. H. Supri Wahyu Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Farida Huriawati, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi petunjuk kepada penuli selama menyelesaikan skripsi.
4. Dr. Tantri Mayasari, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi petunjuk kepada penuli selama menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan berbagai ilmu kepada penulis.
6. Ibu Siti Khotidjah, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Jiwan yang telah memberikan ijin penelitian sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian.

7. Bapak Tohir Suwanto, S.Pd. selaku Guru Fisika di SMAN 1 Jiwan yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat melakukan penelitian dengan lancar.
8. Rekan-rekan mahasiswa fisikan angkatan 2021 yang telah memberikan bantuan, dan saran sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, dimana telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sungguh-sungguh, untuk kemungkinan kesalahan yang penulis tidak sadari dalam skripsi ini, kritik dan saran penulis harapkan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Madiun, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian.....	5
F. Definisi Operasional Variabel.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	7
A. Kajian Pustaka	7
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berfikir	26
D. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Tempat dan Waktu Penelitian	31
B. Desain Penelitian.....	31
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel/Bahan uji.....	33
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Instrumen Penelitian.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Deskripsi Data	51
B. Hasil Uji Hipotesis	56
C. Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....	83
A. Simpulan.....	83
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	93
RIWAYAT HIDUP.....	190

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kritis Ennis	13
Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas.....	40
Tabel 3. 3 Interpretasi Nilai Reliabilitas	41
Tabel 3. 4 Hasil Uji Reliabilitas.....	42
Tabel 3. 5 Interpretasi Daya Beda.....	42
Tabel 3. 6 Hasil Uji Daya Beda	43
Tabel 3. 7 Interpretasi Uji Kesukaran	43
Tabel 3. 8 Hasil Uji Kesukaran.....	44
Tabel 3.9 Kategori Interpretasi N-Gain	47
Tabel 3.10 Kategori Persepsi Angket Respon.....	48
Tabel 3. 11 Kategori Interval Interpretasi.....	50
Tabel 4. 1 Data <i>Pretest</i> Siswa	51
Tabel 4. 2 Data <i>Posttest</i> Siswa.....	52
Tabel 4. 3 Hasil N-Gain	53
Tabel 4. 4 Tabel Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	54
Tabel 4. 5 Hasil Observasi	55
Tabel 4. 6 Hasil Angket	56
Tabel 4. 7 Hasil Uji Paired Sample T-Test	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	29
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Diagram Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis	60
Gambar 4. 2 Soal <i>Elementary Clarification</i>	61
Gambar 4. 3 Jawaban <i>Pretest Elementary Clarification</i>	61
Gambar 4. 4 Jawaban <i>Posttest Elementary Clarification</i>	62
Gambar 4. 5 Kegiatan Pendahuluan.....	63
Gambar 4. 6 Tahap Orientasi Terhadap Masalah.....	63
Gambar 4. 7 Soal <i>Basic Support</i>	65
Gambar 4. 8 Jawaban <i>Pretest Basic Support</i>	66
Gambar 4. 9 Jawaban <i>Posttest Basic Support</i>	66
Gambar 4. 10 Tahap Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar	67
Gambar 4. 11 Soal <i>Inference</i>	69
Gambar 4. 12 Jawaban <i>Pretest Inference</i>	69
Gambar 4. 13 Jawaban <i>Posttest Inference</i>	70
Gambar 4. 14 Tahap Membimbing Investigasi Individu Dan Kelompok.....	70
Gambar 4. 15 Soal <i>Advanced clarification</i>	72
Gambar 4. 16 Jawaban <i>Pretest Advanced clarification</i>	73
Gambar 4. 17 Jawaban <i>Posttest Advanced clarification</i>	73
Gambar 4. 18 Tahap Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya	74
Gambar 4. 19 Soal <i>Strategy and tactics</i>	76
Gambar 4. 20 Jawaban <i>Pretest Strategy and tactics</i>	76
Gambar 4. 21 Jawaban <i>Posttest Strategy and tactics</i>	76
Gambar 4. 22 Tahap Menganalisis Dan Mengevaluasi	77
Gambar 4. 23 Kegiatan Penutup	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	93
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian	94
Lampiran 3. Waktu Penelitian.....	95
Lampiran 4. Transkrip Wawancara dengan Guru	96
Lampiran 5. Transkrip Wawancara dengan Siswa	98
Lampiran 6. Modul Ajar.....	101
Lampiran 7. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	135
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	137
Lampiran 9. Sampel Validasi Modul Ajar	146
Lampiran 10. Hasil Validasi Modul	147
Lampiran 11. Sampel Validasi Soal	150
Lampiran 12. Hasil Validasi Soal.....	151
Lampiran 13. Sample Jawaban <i>Pretest</i> Siswa.....	160
Lampiran 14. Sample Jawaban LKPD	161
Lampiran 15. Sample Jawaban <i>Posttest</i> Siswa	167
Lampiran 16. Sample Hasil Observasi	168
Lampiran 17. Angket Respon Siswa	169
Lampiran 18. Hasil <i>Pretest</i> Siswa	171
Lampiran 19. Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	172
Lampiran 20. Hasil N-Gain	173
Lampiran 21. Hasil Observasi Pembelajaran	174
Lampiran 22. Hasil Angket Respon Siswa.....	175
Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan.....	176
Lampiran 24. Validasi Pustaka.....	177