

AGENDA : B.172/In.02/FTK/PP.00.91/01/2026	
TGL. TERIMA: 26-01-26	PARAF: 4

PENERAPAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL MAELO PUKEK TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MAN KOTA PARIAMAN

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Fisika



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

Oleh:

**Jaziroh Dwi Ningsih
NIM. 2214080004**

**PRODRAM STUDI TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
IMAM BONJOL PADANG**

2026 M / 1447 H

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jaziroh Dwi Ningsih

NIM : 2214080004

Tmp tgl Lahir : Pinang Jaya, 10 Februari 2003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Modul Elektronik berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi Kearifan Lokal *Maelo Pukek* terhadap Keterampilan berpikir kritis Peserta didik MAN Kota Pariaman” adalah benar hasil karya saya; bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi atau karya yang sudah dipublikasi dan atau pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang ataupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian yang sumber informasinya telah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah plagiasi atau tidak orsinil, maka saya bersedia bahwa keabsahan skripsi dan gelar kesarjanaan saya dibatalkan.

Padang, 26 Januari 2026

Yang menyatakan




Jaziroh Dwi Ningsih
NIM. 2214080004

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Penerapan Modul Elektronik berbasis *Project Based Learning* terintegrasi Kearifan Lokal *Maelo Pukek* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik MAN Kota Pariaman” yang disusun oleh Jaziroh Dwi Ningsih, NIM. 2214080004 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Pembimbing I



Raudhatul Jannah, M.Si
NIP. 198004062008012022

Padang, 26 Januari 2026

Pembimbing II



Dewi Juita, M.Pd
NIP.199009242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi dengan judul “Penerapan Modul Elektronik berbasis *Project Based Learning* terintegrasi Kearifan Lokal *Maelo Pukek* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik MAN Kota Pariaman” yang disusun oleh Jaziroh Dwi Ningsih, NIM. 2214080004 telah diuji sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang pada hari Kamis tanggal 19 februari 2026 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata satu (S1) pada Program Studi Tadris Fisika.

Padang, 26 Februari 2026

Ketua

Raudhatul Jannah, M.Si
NIP. 198004062008012022

Tim Penguji

Sekretaris

Dewi Juita, M.Pd
NIP.199009242018012001

Anggota

Penguji I

Dr. Eddy Yusrianto, M.Sc
NIP. 198305312014021001

Penguji II

Sylvia Tebriani, S.Si., M.Si
NIP. 198703192023212042

Penguji III

Raudhatul Jannah, M.Si
NIP. 198004062008012022

Penguji IV

Dewi Juita, M.Pd
NIP.199009242018012001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Ulfah, Dr. Yasmadi, M.Ag
NIP. 197005172000031001

ABSTRAK

Keterampilan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis sebagai kemampuan esensial dalam menganalisis permasalahan, mengambil keputusan, dan menyusun kesimpulan berbasis bukti. Namun, hasil wawancara dan tes awal yang dilakukan di MAN Kota Pariaman menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berada pada kategori rendah, terutama pada indikator memberikan alasan logis, menyimpulkan, serta mengevaluasi argumen. Pembelajaran fisika yang masih berpusat pada pendidik dan kurang terintegrasi dengan konteks kehidupan nyata menjadi salah satu faktor penyebab kondisi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menggunakan modul elektronik fisika berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal *maelo pukek* dan kelas yang menggunakan buku paket fisika kurikulum merdeka serta LKPD berbasis PjBL pada materi fluida dinamis di MAN Kota Pariaman. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experiment) dengan desain *posttest only control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI jurusan IPA Fase F2 di MAN Kota Pariaman, dengan sampel penelitian yaitu kelas F2.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas F2.3 sebagai kelas kontrol. Instrumen utama pada penelitian berupa modul ajar dan soal tes essay keterampilan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh dua dosen ahli bidang fisika dan pendidikan fisika, serta instrumen pendukung berupa lembar observasi keterlaksanaan model *Project Based Learning* (PjBL), aktivitas peserta didik, dan dokumentasi. Hipotesis penelitian terdiri atas hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kedua kelas tersebut. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t berbantuan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan modul elektronik fisika berbasis PjBL terintegrasi kearifan lokal *maelo pukek* sebesar 87,97, sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan buku paket fisika kurikulum merdeka dan LKPD berbasis PjBL sebesar 72,58. Berdasarkan uji t, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan nilai t hitung sebesar 8,581. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan t tabel, yaitu 2,052 untuk kelas eksperimen dan 2,060 untuk kelas kontrol. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara pembelajaran menggunakan modul elektronik fisika berbasis PjBL terintegrasi kearifan lokal *maelo pukek* dan pembelajaran menggunakan buku paket fisika kurikulum merdeka serta LKPD berbasis PjBL pada materi fluida dinamis.

Kata Kunci: Modul Elektronik, *Project Based Learning* (PjBL), Kearifan Lokal *Maelo Pukek*, Keterampilan Berpikir Kritis

ABSTRACT

21st century skills require students to have critical thinking skills as an essential ability in analyzing problems, making decisions, and drawing evidence-based conclusions. However, the results of interviews and preliminary tests conducted at MAN Kota Pariaman show that students' critical thinking skills are still in the low category, especially in the indicators of giving logical reasons, drawing conclusions, and evaluating arguments. Physics learning that is still teacher-centered and lacks integration with real-life contexts is one of the factors causing this condition. Therefore, this study aims to determine the differences in students' critical thinking skills between classes that use electronic physics modules based on Project Based Learning (PjBL) integrated with local wisdom maelo pukek and classes that use physics textbooks based on the independent curriculum and LKPD based on PjBL on dynamic fluid material at MAN Kota Pariaman. This study used a quasi-experimental method with a posttest-only control group design. The research population consisted of all 11th grade students majoring in science in Phase F2 at MAN Kota Pariaman, with the research sample consisting of class F2.4 as the experimental class and class F2.3 as the control class. The main instruments in this study were teaching modules and critical thinking essay test questions that had been validated by two lecturers who were experts in physics and physics education, as well as supporting instruments in the form of observation sheets on the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model, student activities, and documentation. The research hypothesis consisted of a null hypothesis (H_0) stating that there was no difference in critical thinking skills between the experimental class and the control class, and an alternative hypothesis (H_1) stating that there was a difference in critical thinking skills between the two classes. The data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and t-tests using SPSS 25. The results showed that the average critical thinking skills score of students in the experimental class using the PjBL-based electronic physics module integrated with local wisdom maelo pukek was 87,97, while in the control class using the independent curriculum physics textbook and PjBL-based LKPD it was 72,58. Based on the t-test, a significance value (2-tailed) of $0,000 < 0,05$ was obtained with a t-value of 8,581. This value is greater than the t-table value, which is 2,052 for the experimental class and 2,060 for the control class. Thus, H_0 is rejected and H_1 is accepted. Therefore, it can be concluded that there is a significant difference in students' critical thinking skills between learning using PjBL-based electronic physics modules integrated with local wisdom maelo pukek and learning using physics textbooks from the independent curriculum and PjBL-based LKPD on dynamic fluid material.

Keywords: Electronic Module, Project-Based Learning (PjBL), Maelo Pukek Local Wisdom, Critical Thinking Skills

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul, “Penerapan Modul Elektronik berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi Kearifan Lokal *Maelo Pukek* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik MAN Kota Pariaman”

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga berterima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang dan jajarannya, atas fasilitas dan kebijakan yang mendukung kelancaran studi penulis;
2. Ketua Prodi Ibu Hurriyah, S.Si, MT. dan Sekretaris Prodi Ibu Pipi Deswita, M.Pd, atas arahan dan pelayanan akademik yang diberikan;
3. Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing 1 skripsi, Ibu Raudhatul Jannah, M.Si. dan Pembimbing II skripsi, Ibu Dewi Juita, M.Pd atas

bimbingan, saran, kesabaran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan skripsi;

4. Validator Modul Ajar dan Soal tes, Ibu Media Roza, M.Si, dan Ibu Windy Kasmita, M.Pd, atas masukan dan saran konstruktif demi penyempurnaan perangkat pembelajaran;
5. Tenaga pendidik dan Kependidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), atas pelayanan dan dukungan selama penulis menempuh Pendidikan;
6. Guru pamong, Ibu Marleni Fitri, S.Pd. dan Ibu Maria Ulfa, S.Si., atas bimbingan, arahan, serta pengalaman berharga selama pelaksanaan PPL;
7. Seluruh Peserta didik MAN Kota Pariaman, khususnya kelas Fase F 2.3 dan Fase F 2.4 tahun 2025/2026, atas kerja sama dan partisipasi yang sangat membantu kelancaran penelitian;
8. Sahabat “Cucu Einstein (Mala, Amel, Vina, Sari, Tiara dan Putri)”, yang telah menjadi sahabat dan penyemangat penulis selama proses penyusunan skripsi;
9. Keluarga besar Tadris Fisika, terkhusus kelas A Tahun Ajaran 2022, atas kebersamaan, dukungan, kerja sama, serta semangat yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini;
10. Teman-teman PPL_KKN, terkhusus Nadia Nauli dan Aufa Fitriyah, atas kebersamaan, dukungan, dan pengalaman berharga yang telah dilalui bersama;
11. Pihak-pihak lain, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Teristimewa, penulis menyampaikan terima kasih kepada segenap keluarga tercinta, Bapak, Mamak, Abang, adik, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral, materi dan motivasi tanpa henti kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Kiranya hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih dalam menyelesaikan masalah Pendidikan Fisika yang merupakan bagian dari Sistem Pendidikan Nasional, amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Padang, 26 Januari 2026

Penulis,



Jaziroh Dwi Ningsih

NIM. 2214080004

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Definisi Operasional	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Fisika	11
2. Tujuan Pembelajaran Fisika pada Kurikulum Merdeka.....	13
3. Keterampilan Berpikir Kritis.....	14
4. Modul Elektronik	18
5. <i>Model Project Based Learning</i> (PjBL)	24
6. Kearifan Lokal.....	31
7. Kearifan Lokal Maelo Pukek	32
8. Modul Elektronik Berbasis <i>Project Based Learning</i> terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek	34
9. Fluida Dinamis dalam konteks Maelo Pukek.....	36
10. Karakteristik Materi Modul Elektronik terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek.....	46
B. Penelitian Relevan	51
C. Kerangka Berfikir	55
D. Hipotesis	57

BAB III METODE PENELITIAN	58
A. Jenis Penelitian.....	60
B. Populasi dan Sampel	62
1. Populasi	62
2. Sampel.....	62
C. Teknik Pengumpulan Data.....	67
1. Variabel Penelitian	67
2. Prosedur Penelitian.....	68
3. Instrumen Penelitian.....	70
4. Uji Instrumen Penelitian.....	74
D. Teknik Analisis Data.....	85
1. Uji Normalitas	85
2. Uji Homogenitas	87
3. Pengujian Hipotesis.....	88
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	94
A. Hasil Penelitian	94
1. Deskripsi Data	94
2. Analisis Data	104
B. Pembahasan.....	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	115
A. Kesimpulan	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Optimalisasi Penarikan Jala	39
Gambar 2. 2 skema penerapan hukum bernoulli.....	42
Gambar 2. 3 Skema Penerapan hukum bernoulli <i>Maelo Pukek</i>	42
Gambar2. 4 Kerangka berfikir	56
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Observasi PJBL	97
Tabel 4. 2 Deskripsi Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	99
Tabel 4.3 Hasil Deskriptif Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Per Indikator (Output SPSS 25).....	102
Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Per Indikator (Persentase)	102
Tabel 4.5 Uji Normalitas SPSS.....	104
Tabel 4.6 Uji Homogeneity.....	105
Tabel 4.7 Uji Independent Sampel Test.....	106
Tabel 2.1 Acuan Kategori Keterampilan Berpikir Kritis.....	17
Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	17
Tabel 2.3 Langkah-langkah Model <i>Project Based Learning</i>	28
Tabel 2.4 Karakteristik Materi Fluida Dinamis pada Modul Elektronik Berbasis <i>Project Based Learning</i> Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek	46
Tabel 3.1 Tabel Desain <i>Posttest-Only Kontrol Grup</i> (Kuasi Eksperimen)	61
Tabel 3.2 Jumlah Peserta didik Kelas F IPA MAN Kota Pariaman	62
Tabel 3.3 Data Penilaian Harian Kelas XI	63
Tabel 3.4 Uji Normalitas Populasi SPSS.....	65
Tabel 3.5 Uji Homogen Populasi SPSS.....	66
Tabel 3.6 Kisi-kisi Soal tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	71
Tabel 3.7 Nama Validator	75
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Test MAN 2 Pesisir Selatan	75
Tabel 3.9 Uji Bivariate Correlations_Hasil Uji Validitas Butir Soal	77
Tabel 3.10 Realibility Statistics.....	79
Tabel 3.11 Nilai Reliabilitas.....	79
Tabel 3.12 Daya Beda	81
Tabel 3.13 Tingkat Daya Beda.....	82
Tabel 3.14 Uji Indeks Kesukaran	84
Tabel 3.15 Tingkat Indeks Kesukaran Soal.....	84
Tabel 3.16 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	84
Tabel 4.1 Hasil Observasi PJBL.....	97
Tabel 4.2 Deskripsi Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	106

Tabel 4.3	Hasil Deskriptif Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Per Indikator (Output SPSS 25).....	102
Tabel 4.4	Nilai Rata-Rata Per Indikator (Persentase).....	102
Tabel 4.5	Uji Normalitas SPSS	104
Tabel 4.6	Uji Homogeneity	105
Tabel 4.7	Uji Independent Sampel Test	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi	128
Lampiran 2. Lembar Wawancara.....	129
Lampiran 3. Nilai Tes Kemampuan Awal	133
Lampiran 4. Uji Statistik Tes Awal	135
Lampiran 5. Lembar Validator.....	136
Lampiran 6. Surat Mohon Izin Penelitian Kepala dinas penanaman modal, pelayanan terpadu satu pintu dan tenaga kerja kota pariaman	148
Lampiran 7. Surat keterangan penelitian dinas penanaman modal pelayanan terpadu satu pintu dan tenaga kerja.....	149
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Pariaman	150
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Pariaman	151
Lampiran 10. Hasil Penilaian Harian	152
Lampiran 11. Uji normalitas, Keterangan: Kelas F2.3 dan Kelas F2.4	153
Lampiran 12 Uji homogenitas, <i>Keterangan: Kelas F2.3(PH) dan Kelas F2.4 (PH)</i>	153
Lampiran 13. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	154
Lampiran 14. Barcode dan Link Modul Elektronik berbasis PJBL terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek	155
Lampiran 15. Modul Ajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	155
Lampiran 16. LKPD Kelas kontrol	156
Lampiran 17. Kisi-kisi Soal Posttest.....	160
Lampiran 18. Dokumentasi Pembelajaran	173
Lampiran 19. Hasil Observer pada Pembelajaran Kelas Eksperimen (F2.4) dan Kelas Kontrol (F2.3).....	175
Lampiran 20. Beberapa Laporan Hasil Proyek Peserta didik	181
Lampiran 21. Nilai Proyek F2.3 (Kelas Kontrol) dan F2.4 (Kelas Eksperimen).....	202
Lampiran 22. Hasil Posttest Kelas Eksperimen	203
Lampiran 23. Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	208
Lampiran 24. Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol per Indikator.....	213
Lampiran 25. Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	215
Lampiran 26. Uji Statistik Hipotesis	216