

**PENGEMBANGAN E-MODUL PENGUKURAN TERINTEGRASI
JOYFUL LEARNING UNTUK MEMFASILITASI PENGETAHUAN
DAN BERPIKIR KREATIF SISWA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan*



**KUNTUM KHAIRA UMMAH
NIM.21033159/2021**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2026

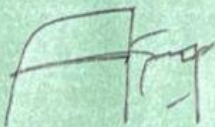
PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN E-MODUL PENGUKURAN TERINTEGRASI JOYFUL LEARNING UNTUK MEMFASILITASI PENGETAHUAN DAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Nama : Kuntum Khaira Ummah
NIM : 21033159/2021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

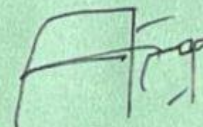
Padang, 09 Februari 2026

Mengetahui,
Kepala Departemen Fisika



Prof. Dr. Asrizal, M.Si
NIP. 196606031992031001

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Prof. Dr. Asrizal, M.Si
NIP. 196606031992031001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

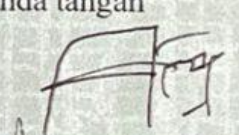
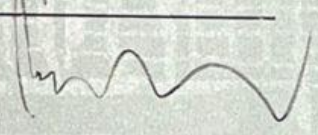
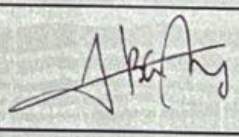
Nama : Kuntum Khaira Ummah
NIM : 21033159/2021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN E-MODUL PENGUKURAN TERINTEGRASI JOYFUL LEARNING UNTUK MEMFASILITASI PENGETAHUAN DAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Kontributor Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 09 Februari 2026

Tim Kontributor

Nama	Tanda tangan
Ketua : Prof. Dr. Asrizal, M.Si	
Anggota : Dr. Harman Amir, M.Si	
Anggota : Dea Stivani Suherman, S.Pd., M.Pd	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

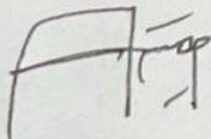
Nama : Kuntum Khaira Ummah
NIM : 21033159/2021
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengembangan E-Modul Pengukuran Terintegrasi Joyful Learning Untuk Memfasilitasi Pengetahuan dan Berpikir Kreatif Siswa” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 09 Februari 2026

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Fisika



Prof. Dr. Asrizal, M.Si
NIP. 196606031992031001

Saya yang menyatakan,



Kuntum Khaira Ummah
NIM. 21033159

ABSTRAK

Kuntum Khaira Ummah, 2026: Pengembangan E-Modul Terintegrasi *Joyful Learning* untuk Memfasilitasi Pengetahuan dan Berpikir Kreatif Siswa

Inovasi pembelajaran diperlukan seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penerapan Kurikulum Merdeka. Inovasi tersebut diarahkan pada penyediaan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pengetahuan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Namun, E-Modul yang digunakan dalam pembelajaran fisika masih belum memenuhi kondisi ideal dan belum terintegrasi dengan pendekatan *joyful learning*, sehingga berdampak pada rendahnya capaian pengetahuan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, khususnya pada materi pengukuran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan E-Modul yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* yang valid dan praktis untuk memfasilitasi pengetahuan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model *Hannafin and Peck* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, serta pengembangan dan implementasi. E-Modul dikembangkan menggunakan aplikasi Canva dan *Liveworksheet*, kemudian divalidasi oleh tiga orang ahli. Instrumen penelitian berupa angket validasi dan angket praktikalitas. Data dianalisis menggunakan indeks Aiken's V dan statistik deskriptif.

Berdasarkan analisis data, diperoleh tiga hasil penelitian. Pertama hasil analisis kebutuhan yang meliputi analisis kemampuan pengetahuan dan berpikir kreatif siswa dengan nilai masing-masing 39,51 dan 39,22 dengan kategori kurang sekali dan hasil analisis E-Modul di sekolah melalui analisis konteks menunjukkan bahwa E-Modul yang tersedia di sekolah belum sepenuhnya memenuhi karakteristik E-Modul ideal, dan integrasi pendekatan *joyful learning* ideal. Kedua nilai validitas dari E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* dengan nilai Aiken's V sebesar 0,88 dengan kategori sangat valid. Ketiga hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa E-Modul berada pada kategori sangat praktis, dengan persentase kepraktisan menurut guru sebesar 97,41% dan menurut peserta didik sebesar 86,29%. E-Modul yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran fisika untuk memfasilitasi pengetahuan serta keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Kata kunci: E-Modul, Pengukuran, *Joyful Learning*, Pengetahuan, Berpikir Kreatif.

ABSTRACT

Kuntum Khaira Ummah, 2026: Development of Joyful Learning Integrated E-Module to Facilitate Students' Knowledge and Creative Thinking

Learning innovation is necessary in line with the development of science and technology and the implementation of the Merdeka Curriculum. This innovation is aimed at providing teaching materials that can facilitate students' knowledge and creative thinking skills. However, the E-Modules used in physics learning are still not ideal and are not integrated with the joyful learning approach, resulting in low achievement in knowledge and creative thinking skills among students, especially in measurement. Therefore, it is necessary to develop E-Modules that are in line with the characteristics of students and the demands of 21st-century learning.

This study aims to develop a valid and practical integrated joyful learning measurement E-Module to facilitate students' knowledge and creative thinking skills. The type of research used is research and development (R&D) with the Hannafin and Peck model, which includes the stages of needs analysis, design, development, and implementation. The E-Module was developed using the Canva and Liveworksheet applications, then validated by three experts. The research instruments were a validation questionnaire and a practicality questionnaire. The data were analyzed using Aiken's V index and descriptive statistics.

Based on data analysis, three research results were obtained. First, the results of the needs analysis, which included an analysis of students' knowledge and creative thinking abilities, with scores of 39.51 and 39.22, respectively, in the very poor category. The results of the analysis of the E-Module in schools through context analysis showed that the E-Module available in schools did not fully meet the characteristics of an ideal E-Module and the integration of the ideal joyful learning approach. Second, the validity score of the integrated joyful learning measurement E-Module was 0.88 on Aiken's V scale, which is categorized as highly valid. Third, the practicality test results showed that the E-Module is in the highly practical category, with a practicality percentage of 97.41% according to teachers and 86.29% according to students. The developed E-Module is declared valid and practical, making it suitable for use in physics learning to facilitate students' knowledge and creative thinking skills.

Keywords: E-Module, Measurement, Joyful Learning, Knowledge, Creative Thinking.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Pengukuran Terintegrasi *Joyful Learning* untuk Memfasilitasi Pengetahuan dan Berpikir Kreatif Siswa”. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan program Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini tentu saja tidak akan selesai tanpa adanya bantuan, bimbingan, arahan, petunjuk serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan dasar ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Asrizal, M.Si selaku Ketua Departemen Fisika dan Ketua Program Studi Pendidikan Fisika sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bantuan, arahan, serta bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Riri Jonuarti, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik.
3. Bapak Dr. Harman Amir, M.Si selaku dosen pembahas 1 sekaligus Ketua Program Studi Fisika.
4. Ibu Dea Stivani Suherman, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembahas 2 sekaligus dosen validator 1 yang telah memberikan saran dan membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Syafri, S.Pd., M.Si., Ibu Fauziah Ulmi, M.Pd sebagai tenaga-tenaga ahli yang sudah memberikan saran dan masukan dalam proses validasi

pengembangan E-Modul Terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif siswa.

6. Ibu Ade Irma Wiryani, S.Pd., Holiza, S.Pd., Hersha Hanifa, S.Pd selaku guru mata pelajaran fisika SMAN 1 Tilatang Kamang yang sudah membantu selama proses observasi sekolah samapai penelitian ini selesai.
7. Peserta didik siswi Fase E6 serta semua pihak di SMAN 1 Tilatang Kamang sebagai praktisi dalam penggunaan E-Modul terintegrasi *joyful learning*.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bimbingan, arahan dan bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah yang diridhoi oleh Allah SWT.

Padang, Januari 2026

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil ‘alamin, puji syukur yang tiada henti saya ucapkan kepada Allah SWT, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur yang sangat mendalam, skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Untuk cinta pertama dan pintu surga penulis, Papa Armawin dan Mama Almh. Efnirianti, terima kasih atas kasih sayang, doa, pengorbanan, serta didikan yang tulus sepanjang hidup penulis. Segala perjuangan dan nilai kehidupan yang telah diberikan menjadi kekuatan dan motivasi bagi penulis untuk terus berjuang hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga karya sederhana ini menjadi wujud bakti, rasa syukur, dan kebanggaan untuk Papa dan Mama.bahagia.
2. Untuk abang Muhammad Luthfi dan adik Hilyatur Rahmah, terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, serta semangat yang selalu diberikan kepada penulis. Kehadiran kalian menjadi penyemangat dan penguat bagi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dan teruntuk sahabat saya Jannatul Fauziah, yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri, terima kasih karena selalu menemani dalam suka dan duka, memberikan semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita selama perjalanan penulis hingga tahap ini.
3. Kepada seseorang yang tak sengaja bertemu yaitu Anggra Wahyu Adriansyah, terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik waktu maupun tenaga kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, dan mendengarkan keluh

kesah, serta memberikan semangat pantang menyerah untuk menyelesaikan studi ini.

4. Sahabat tersayang Nur Farahin, Nadya Meisya Putri, Jihan Defina, Yafiatul Nabila, dan Diva Novia Liza terima kasih telah berbagi tawa dan duka, saling menguatkan disaat putus asa, juga memberikan semangat do'a dan dukungan dari masa sekolah hingga saat ini.
5. Kakak, abang dan teman-teman se-departemen Fisika FMIPA UNP, khususnya Pendidikan Fisika E 2021 yang telah memberikan pengalaman berharga di setiap perjalanan selama perkuliahan.
6. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri, Kuntum Khaira Ummah, yang telah mampu bertahan dan terus berjuang hingga sampai pada titik ini. Untuk setiap lelah yang dijalani dalam diam, keraguan yang dihadapi dengan kesabaran, serta rasa takut yang berhasil dilewati dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang tetap tulus menerima keadaan, kepada jiwa yang tetap tegar di tengah tekanan, dan kepada langkah yang tidak berhenti meski terasa berat hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis bangga pada diri sendiri karena tidak menyerah dalam situasi tersulit sekalipun. Pencapaian ini menjadi bukti bahwa ketekunan, doa, dan usaha yang dilakukan dengan sungguh-sungguh tidak akan sia-sia. Semoga ke depan tetap diberi kekuatan, keteguhan hati, dan kelapangan jiwa dalam menjalani setiap proses kehidupan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KERANGKA TEORI.....	11
A. Kajian Teori	11
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Model Penelitian Pengembangan Hannafin dan Peck	34
B. Objek Penelitian	34
C. Prosedur Penelitian	35
D. Instrumen Penelitian.....	38

E. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan.....	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
A. Kesimpulan	83
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Berpikir Kreatif.....	24
Tabel 2 . Kriteria Validitas E-Modul	43
Tabel 3 Kriteria Praktikalitas	44
Tabel 4 Parameter Statistik Nilai Ujian Akhir Semester	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir	33
Gambar 2 Desain E-Modul	36
Gambar 3 Hasil Analisis E-Modul	46
Gambar 4 Analisis Integrasi Joyful Learning.....	48
Gambar 5 .Hasil Indikator Berpikir Kreatif	50
Gambar 6 Analisis Tujuan Pembelajaran	51
Gambar 7 Hasil Analisis Seting Pembelajaran.....	53
Gambar 8 . Hasil Analisis Subtansi Materi	54
Gambar 9 Hasil Analisis Desain Pembelajaran.....	56
Gambar 10 Hasil Analisis Komunikasi Visual	57
Gambar 11 Hasil Analisis Pemanfaatan Software.....	59
Gambar 12 . Analisis Integrasi Joyful Learning.....	60
Gambar 13 Hasil Analisis Pengetahuan	62
Gambar 14 Analisis Berpikir Kreatif	63
Gambar 15 Analisis Indikator Bermanfaat.....	65
Gambar 16 Analisis Indikator Kemudahan Penggunaan	66
Gambar 17 Analisis Indikator Kemenarikan.....	67
Gambar 18 Analisis Indikator Kejelasan.....	69
Gambar 19 Analisis Komponen Hemat Biaya	70
Gambar 20 Analisis Integrasi Joyful Learning.....	71
Gambar 21 Hasil Analisis Komponen Bermanfaat	73
Gambar 22 Hasil Analisis Kemudahan Penggunaan.....	74
Gambar 23 Hasil Analisis Komponen Kemenarikan	75
Gambar 24 Hasil Analisis Komponen Kejelasan	76
Gambar 25 Hasil Analisis Komponen Hemat Biaya.....	77
Gambar 26 Hasil Analisis Komponen Integrasi Joyful Learning	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Obervasi ke Sekolah dari Dinas Pendidikan.....	91
Lampiran 2 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	92
Lampiran 3 Pedoman Penskoran Keterampilan Berpikir Kreatif	94
Lampiran 4 Instrumen Tes Berpikir Kreatif pada Pengukuran	95
Lampiran 5 Sampel Instrumen Tes Berpikir Kreatif.....	100
Lampiran 6 Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	105
Lampiran 7 Hasil Tes Materi Pengukuran.....	106
Lampiran 8 Parameter Statistik Hasil Tes Materi Pengukuran	107
Lampiran 9 . Nilai Ujian Akhir Semester Siswa Kelas 10	108
Lampiran 10 Parameter Statistik Nilai Ujian Akhir Semester	110
Lampiran 11 Lembar Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terkait Kesulitann Pada E-Modul	111
Lampiran 12 Analisis Konteks E-Modul dan Pengintegrasian Joyful Learning..	113
Lampiran 13 Hasil Analisis Konteks Bahan Ajar	119
Lampiran 14 Hasil Analisis Konteks Pengintegrasian Joyful Learning.....	121
Lampiran 15 Hasil Analisis Konteks Pengintegrasian Joyful	123
Lampiran 16 Analisis Konteks Tujuan Pembelajaran	124
Lampiran 17 Analisis Konteks Setting Pembelajaran.....	125
Lampiran 18 Hasil Analisis Konteks Setting Pembelajaran	130
Lampiran 19 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	131
Lampiran 20 Surat Izin Penelitian Sekolah.....	132
Lampiran 21 Kisi-Kisi Uji Validitas	134
Lampiran 22 Instrumen Validasi E-Modul.....	135
Lampiran 23 Sampel Instrumen Validasi E-Modul.....	143
Lampiran 24 Hasil Analisis Validasi E-Modul.....	167
Lampiran 25 Kisi-kisi Uji Praktikalitas	170
Lampiran 26 Instrumen Uji Praktikalitas Guru.....	171
Lampiran 27 Sampel Instrumen Uji Praktikalitas	175

Lampiran 28 Analisis Uji Praktikalitas Guru	187
Lampiran 29 Sampel Uji Praktikalitas Siswa.....	189
Lampiran 30 Hasil Analisis Uji.....	192
Lampiran 30 Hasil Analisis Uji Praktikalitas Siswa	193
Lampiran 31 Barcode Produk E-Modul Pengukuran.....	195
Lampiran 32 Dokumentasi Penelitian	196

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam pembangunan bangsa dan menjadi dasar pembentukan individu yang berkarakter, mandiri, dan kompetitif. Di era global, pendidikan karakter diperlukan untuk menghadapi tantangan zaman dan membentuk warga negara yang bermoral serta bertanggung jawab (Omeri, 2025). Sebagai bagian integral dari pembangunan, pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Bangsa yang ingin maju harus menempatkan pendidikan sebagai kebutuhan esensial setara dengan kebutuhan dasar lainnya (Makkawaru, 2019). Pentingnya pendidikan dalam membentuk karakter dan kompetensi generasi muda menjadi dasar bagi pengembangan kurikulum merdeka sebagai arah baru dalam kebijakan pendidikan nasional.

Kurikulum Merdeka atau Kurikulum 2022 merupakan hasil penyempurnaan dari Kurikulum 2013. Kurikulum ini secara resmi ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Kurikulum ini bertujuan memperluas akses pendidikan secara merata di seluruh Indonesia melalui beragam pembelajaran intrakurikuler (Putri & Arsanti, 2022). Implementasi kurikulum ,merdeka menekankan pembelajaran yang nyaman, mandiri, aktif, bermakna, dan berkarakter. Guru diberikan kebebasan dalam menentukan perangkat ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan minat belajar peserta didik (Wahyudin et al., 2024). Kebebasan ini memungkinkan guru merancang pembelajaran yang relevan dengan konteks zaman dan karakteristik siswa

Kondisi ini semakin relevan dengan pesatnya perkembangan IPTEK yang pesat di abad ke-21 menuntut guru untuk lebih fleksibel dalam memilih perangkat ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan minat peserta didik. Pemanfaatan teknologi telah memberikan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan. Untuk menghadapi perkembangan tersebut, peserta didik dituntut memiliki pemahaman yang memadai terhadap teknologi serta mampu menggunakannya secara bijak (Halimah et al., 2025). Seiring dengan kemajuan zaman yang semakin modern, masyarakat, khususnya generasi muda, dituntut untuk memiliki daya saing serta kemampuan adaptasi guna menjadi sumber daya manusia yang unggul. Suatu negara dapat dikategorikan sebagai negara maju apabila memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, dan hal tersebut dapat diwujudkan melalui peningkatan mutu pendidikan secara menyeluruh.

Untuk mendukung terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas, diperlukan strategi pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Kebebasan ini dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang berperan strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyampaian materi yang efisien, efektif, dan menarik. Peran guru bergeser menjadi fasilitator, sedangkan siswa dituntut untuk aktif, kreatif, dan mandiri dalam proses belajar. Selain itu, TIK mendukung pembelajaran yang fleksibel, memperluas akses terhadap sumber belajar, dan mempermudah proses evaluasi. Integrasi TIK juga memperkuat literasi digital peserta didik serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan era global dan perkembangan teknologi abad ke-21 (Supianti, 2018).

Berbagai pihak dalam dunia pendidikan terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan untuk menghadapi dinamika pembelajaran abad ke-21. Namun, upaya tersebut belum sepenuhnya menghasilkan kondisi ideal di lapangan. Berdasarkan studi awal yang dilaksanakan di SMAN 1 Tilatang Kamang, ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan antara tujuan yang diharapkan dengan kondisi yang terjadi di lapangan.

Kondisi nyata yang terjadi di SMAN 1 Tilatang Kamang masih rendahnya pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Data nilai ujian akhir semester peserta didik pada mata pelajaran fisika pada fase E menunjukkan kelas XE6 didapatkan nilai rata-rata sebesar 56, lalu di kelas XE7 didapatkan nilai rata-rata sebesar 57. Nilai rata-rata ujian akhir semester dari kedua kelas yaitu 56,5 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 75. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa nilai peserta didik pada mata pelajaran fisika masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan pengetahuan peserta didik belum memenuhi tujuan pembelajaran yang menghasilkan kemampuan pengetahuan bagi peserta didik.

Kondisi nyata kedua memperlihatkan hasil tingkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas X Fase E di SMAN 1 Tilatang Kamang. Hasil ini diperoleh melalui uji soal keterampilan berpikir kreatif berbentuk wacana pada materi pengukuran. Jumlah soal terdiri dari empat buah. Berdasarkan jawaban yang diberikan peserta didik, keterampilan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah. Hasil rata-rata dalam 4 indikator berpikir kreatif yaitu berpikir keluwesan

40 masuk dalam kategori rendah, berpikir kelancaran 38 masuk dalam kategori rendah, berpikir keaslian 39 masuk dalam kategori sangat rendah dan berpikir elaborasi 39 masuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir peserta didik masih rendah. Analisis hasil tes didasarkan pada kriteria tingkat berpikir kreatif.

Kondisi nyata ketiga hasil analisis menunjukkan rata-rata sebesar 48,62, yang menandakan E-Modul di sekolah belum memenuhi kondisi ideal. E-Modul yang digunakan belum sesuai dengan ciri dan unsur utama E-Modul yang baik. Selain itu, E-Modul belum mendukung interaksi dan umpan balik langsung, tampilannya kurang menarik sehingga tidak memotivasi siswa, serta tidak mendukung pembelajaran mandiri karena tidak dilengkapi petunjuk yang jelas. Analisis kebutuhan pada peserta didik juga merupakan langkah awal untuk perencanaan pembelajaran, melalui analisis kebutuhan peserta didik dapat mengetahui kesenjangan sehingga pembelajaran yang dirancang menjadi lebih tepat sasaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan E-Modul yang lebih kontekstual dan inovatif karena peserta didik lebih tertarik melakukan pembelajaran menggunakan E-Modul dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21

Kondisi nyata keempat berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan di SMA N 1 Tilatang Kamang melalui analisis konteks ditemukan E-Modul yang digunakan belum terintegrasi *joyful learning*. Hasil analisis ini didapatkan persentase nilai sebesar 37,5 yang menunjukkan bahwa pengintegrasian model *joyful learning* dalam E-Modul masih belum terlaksana. E-Modul yang tersedia di sekolah belum memuat langkah-langkah yang terintegrasi *joyful learning*. E-Modul

yang tersedia disekolah belum mendukung siswa dalam menjawab pertanyaan mendasar mengenai masalah, menyusun perancangan proyek, menentukan jadwal, melakukan *monitoring*.

Kondisi nyata kelima yang berhubungan dengan materi pengukuran. Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan kepada peserta didik di SMA N 1 Tilatang Kamang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 39,51 dengan kriteria ketuntasan minimum 75. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata tes awal belum memenuhi kriteria ketuntasan. Diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sehingga hasil belajar dapat meningkat secara optimal.

Permasalahan yang ditemukan menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan realitas di lapangan. Kesenjangan ini menandakan adanya persoalan mendasar yang perlu diteliti lebih lanjut. Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh kurang optimalnya penerapan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Akibatnya, penguasaan pengetahuan dan berpikir kreatif siswa menjadi terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan langkah strategis guna meminimalkan dampak negatif. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan E-Modul terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif siswa.

E-Modul memanfaatkan teknologi untuk menyajikan materi secara interaktif, menarik, dan mudah diakses kapan saja. E-Modul menjadi salah satu solusi untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif siswa. Modul interaktif, seperti modul elektronik, animasi, gambar, audio, dan video, membuat

pembelajaran lebih menarik, meningkatkan keterlibatan serta minat siswa, dan mendorong siswa pasif menjadi lebih aktif (Magdalena et al., 2023). E-Modul yang menarik dan sesuai kebutuhan dapat meningkatkan kualitas pendidikan, mengembangkan potensi belajar siswa, serta menciptakan suasana belajar variatif dan menyenangkan yang membangkitkan rasa ingin tahu (Kuway et al., 2023). Pembelajaran fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari memerlukan media yang tepat. Perubahan tersebut sejalan dengan pembelajaran abad 21 sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan di era tersebut. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Asrizal et al., 2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar TIK dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap keterampilan kreatif siswa. Selain itu, bahan ajar ini dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, guru perlu mempersiapkan bahan ajar dengan memanfaatkan TIK dengan baik untuk memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Joyful learning penting diterapkan karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa menimbulkan tekanan akademik. Pendekatan ini menekankan pembelajaran bermakna melalui aktivitas interaktif, kreatif, dan sesuai dengan dunia anak. Integrasi media digital interaktif dalam *joyful learning* dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta membantu siswa memahami materi secara nyata dan kontekstual. Pembelajaran yang menyenangkan juga mengurangi kejenuhan, menumbuhkan rasa percaya diri, serta mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Amelia, 2023). Dengan demikian, *joyful learning* menjadi strategi

efektif untuk menciptakan pengalaman belajar positif dan meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Penelitian ini di pandang penting karena kondisi nyata di SMA N 1 Tilatang Kamang menunjukkan rendahnya capaian pengetahuan serta berpikir kreatif peserta didik. Selain itu, E-Modul yang tersedia belum memenuhi kriteria ideal dan belum mengintegrasikan pendekatan *joyful learning* sebagai strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Keadaan ini menimbulkan kesenjangan antara proses pembelajaran yang berlangsung dengan tuntutan Kurikulum Merdeka serta kebutuhan penguasaan keterampilan abad ke-21. “Pengembangan E-Modul Pengukuran Terintegrasi *Joyful Learning* Untuk Memfasilitasi Pengetahuan dan Berpikir Kreatif Siswa” Pengembangan ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi, serta mempermudah siswa dalam memahami materi secara bermakna dan kontekstual. Dengan demikian, penelitian ini relevan untuk memfasilitasi peningkatan pengetahuan sekaligus mengembangkan berpikir kreatif peserta didik secara optimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil belajar fisika masih rendah
2. Masih rendahnya keterampilan berpikir kreatif peserta didik
3. E-Modul yang digunakan di sekolah belum memenuhi kondisi ideal yang diharapkan secara optimal.
4. Masih rendahnya hasil tes awal peserta didik mengenai materi pengukuran.

C. Batasan Masalah

Mengingat beberapa masalah yang ditemukan di lapangan sarana serta prasarana yang tersedia maka perlu dilakukan pembatasan masalah pada penelitian ini. Adapun pembatasan masalah pada penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Hasil belajar dilihat pada aspek pengetahuan peserta didik.
2. Indikator berpikir kreatif yang digunakan berdasarkan pendapat Harisuddin.
3. Pengembangan E-Modul dirancang menggunakan aplikasi canva dan aplikasi *liveworksheet*.
4. Pengembangan E-Modul dirancang dengan mengintegrasikan *joyful learning* dalam pembelajaran
5. Materi pengukuran dibatasi mengenai besaran dan satuan, angka penting, dan alat ukur.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan untuk mengembangkan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik?
2. Bagaimana validitas dari E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan dari penggunaan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Menentukan hasil analisis kebutuhan untuk mengembangkan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik.
2. Menentukan validitas dari E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik.
3. Menentukan kepraktisan dari penggunaan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyfull learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Setelah dilakukannya penelitian, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti sendiri, sebagai bekal ilmu dan pengalaman dalam mengembangkan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan berpikir kreatif siswa SMA/MA sebagai calon guru serta untuk menyelesaikan studi kependidikan di jurusan fisika FMIPA UNP.
2. Bagi peserta didik, membantu peserta didik untuk bisa saling kerja sama dalam pembelajaran, dan agar dapat lebih semangat dan tertarik dalam mempelajari pelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

3. Bagi guru, diharapkan dapat meningkatkan kreativitas guru dalam menggunakan E-Modul terintegrasi *joyful learning* untuk meningkatkan pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik
4. Bagi peneliti lainnya, hasil penelitian ini dapat sebagai pijakan dan referensi peneliti-peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan berpikir kreatif peserta didik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil analisis kebutuhan E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik terdiri analisis kemampuan pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik dengan nilai 39,51 kategori kurang sekali untuk kemampuan pengetahuan dan nilai 39,22 kategori kurang sekali untuk keterampilan berpikir kreatif, analisis konteks E-Modul di sekolah dengan nilai 48,62 kategori kurang sekali, integrasi pendekatan joyful learning pada pembelajaran fisika dengan nilai 37,5 kategori kurang sekali, analisis tujuan pembelajaran memperoleh nilai 74,5 kategori baik analisis setting pembelajaran memperoleh nilai 53,33 kategori cukup.
2. Nilai validitas dari E-Modul pengukuran terintegrasi *joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik adalah 0.88 dengan kategori valid.
3. Nilai praktikalitas dari penggunaan E-Modul pengukuran *terintegrasi joyful learning* untuk memfasilitasi pengetahuan dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik oleh guru dengan nilai 97,41 kategori sangat baik dan oleh peserta didik 86,29 kategori sangat baik.

B. Saran

1. Bagi guru, E-Modul terintegrasi *joyful learning* ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan pengetahuan dan berpikir kreatif peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peserta didik, E-Modul terintegrasi *joyful learning* ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan ajar yang membantu meningkatkan pengetahuan dan berpikir kreatif secara mandiri maupun terbimbing.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan penelitian ini hingga tahap *disseminate* serta menguji efektivitas E-Modul secara lebih luas dalam meningkatkan hasil belajar atau indikator berpikir kreatif peserta didik
4. Materi pembelajaran pada penelitian ini masih terbatas pada topik pengukuran. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan E-Modul pada materi pembelajaran fisika lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, G. R., Hadi, C., Fardana, N. A., Megawati, F., Laili, N., & Rohmah, N. M. (2024). *Joyful Learning & Media Pembelajaran: Teori dan penerapannya pada konteks pendidikan*. Sidoarjo: Umsida Press, 1–76.
- Agus Rustamana, A., dkk. (2024). *Penelitian dan pengembangan (Research and Development) dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Agustyaningrum, N., & Gusmania, Y. (2017). Praktikalitas dan efektivitas bahan ajar berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 85–94.
- Amelia, L. (2023). Pemanfaatan Strategi Joyfull Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Al-Ihda' : Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran*, 18(2), 1060–
- Andri Kurniawan. (2022). Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Media Pembelajaran Abk Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Khusus. *Special Special And Inclusive Education Journal*, 3(2), 103–108.
- Arifin, Z., dkk. (2023). Pengembangan E-Modul fisika berbasis joyful learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(1), 45–54.
- Asrizal, A., Marjuni, M., Habibah, R., & Asiah, S. (2023). Meta-Analysis Of The Effect Of E Module On Students' Critical And Creative Thinking Skill In Science Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(6), 141–147.
- Darsini, Fahrurrozi, & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan ; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 97.
- Darwanto, & Meilasari, V. (2022). Agus Rustamana, A., dkk. (2024). *Penelitian dan pengembangan (Research and Development) dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta. *Jurnal Basicude*, 43(4), 281–286.
- Dewi, E. T., Subroto, W. T., & Hendratno. (2023). Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Sekolah Dasar. *Journal Of Education Research*, 4(4), 1793–1798.
- Eka Putri Wijayanti, C., & Henryranu Prasetio, B. (2024). Alat Ukur Berat Dan Volume Buah Menggunakan Multi Sensor Ultrasonik Dan Metode Regresi

- Linier Berganda Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(1), 1–9.
- Fithriyah, D. N., Nisa, Z., & Aula, F. D. (2025). Pengukuran Dan Evaluasi Dalam Pembelajaran Musik. *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan Dan Pendidikan Musik*, 7(1), 55–70.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2019). Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 2 (2)(1), 16–40.
- Halimah, L., Hendrawan, J. H., Fajar, A., Heryani, H., Purwanto, P., & Retnoasih, A. (2025). Kajian Etnopedagogi Dan Pembelajaran Abad 21 Di Lingkungan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (Mgmp) Mata Pelajaran Ips Smp Kabupaten Subang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1–16.
- Harissuddin. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 20(2), 85–94.
- Hasan, N. (2019). *Joyful Learning : A Step Towards Positive Classroom*. 6(May), 5632.
- Irmawati, I., Baktiar, M., & Hutapea, B. (2023). Pemanfaatan E-Modul Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Canva Pada Prodi Pendidikan Matematika Dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 145–152.
- Khoerudin, C. M., Alawiyah, T., & Sukarlina, L. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Teknik Divergent Thinking Dan Mind Mapping Dalam Pembelajaran Ppkn. *Jurnal Kewarganegaraan*, 20(1), 27.
- Khusniawati, Nulhakim, L., Taufik, A. N., & Sutarno, M. (2024). Pengembangan E-Modul Dengan Book Creator Tema Metabolisme Tubuh Untuk Membantu Visualisasi Konsep Ipa Peserta Didik Kelas Vii Smp. *14*, 238–246.
- Kuway, N. P., Muhajir, M., & Wahid, A. (2023). Meningkatkan Minat Peserta Didik Dalam Mata Pelajaran Ipa Melalui Pembelajaran Diferensiasi Menggunakan E-Modul. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3869–3877.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam

- Proses Pembelajaran. 3, 1139–1146.
- Magdalena, I., Karomah, L., & Jannah, R. I. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 2(1), 101–112.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Ayu Amalia, D. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Mahajan, M. (2024). *Joyful Learning As Pedagogy And Practice: A Multidimensional Framework For Indian Classrooms*. 12(5), 163–171.
- Makkawaru, M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Kehidupan Dan Pendidikan Karakter Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Konsepsi*, 8(3), 1–4.
- Marlina, L. (2020). Penggunaan Bahan Ajar Ppkn Berbasis Pendekatan Joyful Learning Untuk Meningkatkan Pola Berpikir Kreatif Siswa. *Untirta Civic Education Journal*, 53(1), 1–9.
- Meylisa, D., Sugianto, & Dian. (2020). *Potensi Berpikir Kreatif Siswa Dalam Materi Bilangan Dikaji Dari Self Confidence Di Smp*. 1–11.
- Mufidha, T. A., Oktaviani, D. F., Kelen, P. R., Lestari, Y., & Kurniawati, W. (2024). Penerapan Besaran Dan Satuan Dalam Kehidupan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 519–524.
- Nasrulloh, I., & Ismail, A. (2017). Analisis kebutuhan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 123–131.
- Nisa, D. C., Purwidiani, N., Widagdo, A. K., & Astuti, N. (2024). Pengembangan E-Modul Dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1655–1661.
- Nurlaelah, E., Sudihartinih, E., & Gozali, S. M. (2023). Pengembangan E-Modul Untuk Pembelajaran Hybrid Pada Mata Kuliah Teori Grup. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 604–614.
- Omeri, N. (2025). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu*, 2(2), 26–30.
- Purnama, S. (2013). Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dalam bidang pendidikan. *Jurnal Literasi Pendidikan*, 4(1), 19–32.

- Putri, Y. S., & Arsanti, M. (2022). Kurikulum Merdeka Sebagai Upaya Pemulihan Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung*, 4(November), 21–26.
- Rahayu, C., Widiati, S., & Widyanti, N. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Terhadap Pemeliharaan Kebersihan Gigi Dan Mulut Dengan Status Kesehatan Periodontal Pra Lansia Di Posbindu Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya. *Dental Therapist Journal*, 4(1), 10–15.
- Ramadhani, W., & Fitria, Y. (2021). Capaian Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Sains Tematik Menggunakan Modul Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4101–4108.
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7265–7274.
- Retnawati, H. (2016). Validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. *Jurnal Pendidikan*, 21(1), 45–56.
- Siregar, S. S., Aswirna, P., & Roza, M. (2025). Pengembangan E-Modul Fisika Etno Stem Pada Pembuatan Galamai Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(1), 287–301.
- Sumual, H., Pontoh, S., Kaparang, M. W., Kumajas, V. N., Wongkar, M. M., & Mosey, S. H. (2024). Peranan Manajemen Pendidikan Kreatif Dan Inovatif Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 5122–5129.
- Supianti, I. I. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dalam Pembelajaran Matematika. *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 63–70.
- Susanti, E., Dwi Ardianti, S., & Agung Santoso, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *Didaktik : Jurnal Ilmiah Pgsd Stkip Subang*, 9(2), 2416–2425.
- Tusadia, A., Suhirman, & Dewi, D. E. C. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Mind Mapping Untuk Membantu Berpikir Kreatif Dan Problem Solving Pada Siswa Sma. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 1220–1230.

- Ulfah, M., dkk. (2022). Kepraktisan media pembelajaran digital dalam meningkatkan keterlibatan siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 210–219.
- Utami, W. B., Juniantari, M., Setyosari, P., Wedi, A., & Aulia, F. (2022). Pengetahuan Kognitif Dalam Perspektif Tacit Dan Eksplisit. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (Jpse)*, 8(2), 183–191.
- Utari, W. M., Gunada, I. W., Makhrus, M., & Kosim, K. (2023). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2724–2734.
- Vera, S., & Hambali, R. Y. A. (2021). Aliran Rasionalisme Dan Empirisme Dalam Kerangka Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Penelitian Ilmu Ushuluddin*, 1(2), 59–73.
- Wahyudin, D., Subkhan, E., Malik, A., Hakim, M. A., Sudiapermana, E., Lelialhapi, M., Nur Rofika Ayu Shinta Amalia, L. S., Ali, N. B. V., & Krisna, F. N. (2024). Kajian Akademik Kurikulum Merdeka. *Kemendikbud*, 1–143.
- Widyawulandari, R., -, S., & Indriayu, M. (2019). *Implementation Of Joyful Learning Approach In Providing Learning Motivation For Elementary School Student*. 277(Steach 2018), 54–58.
- Windasari, A. D., & Cholily, Y. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Memecahkan Masalah Hots Dalam Setting Model Kooperatif Jigsaw. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 623–631.
- 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.
- Yusra, & Sesmiarni, Z. (2025). Pemanfaatan Platform Digital Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 8(1), 393–405.