

**PENGEMBANGAN E-MODUL FISIKA BERBASIS KEARIFAN  
LOKAL DESA BURAI OGAN ILIR UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF  
PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**TESIS**

oleh

**Allika Fitonia**

**NIM: 06052682226019**

**Program Studi Magister Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**PENGEMBANGAN E-MODUL FISIKA BERBASIS KEARIFAN  
LOKAL DESA BURAI OGAN ILIR UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF  
PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**TESIS**

oleh

**Allika Fitonia**

**NIM: 06052682226019**

**Program Studi Magister Pendidikan Fisika**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197905222005011005**

**Pembimbing 2,**



**Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197811082001122002**

**Mengetahui:**

**Koordinator Program Studi,**



**Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si  
NIP. 197811082001122002**



**Dr. Hartono, M.A.  
NIP. 196710171993011001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Allika Fitonia

NIM : 06052682226019

Program Studi : Magister Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Desa Burai Ogan Ilir untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sekolah Menengah Atas” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Allika Fitonia

NIM. 06052682226019

## **PRAKATA**

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, terutama kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan kita semua pengikutnya semoga mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti.

Tesis dengan judul “Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Desa Burai Ogan Ilir Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sekolah Menengah Atas” disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian guna mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Penulis bersyukur tesis ini dapat diselesaikan dengan baik dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., dan Ibu Prof. Dr. Ida Sriyanti, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya, sekaligus dosen pembimbing 1 dan 2 dalam penyusunan tesis ini.
3. Bapak/Ibu Guru Fisika dan siswa SMAN 1 Tanjung Batu yang telah memberikan kemudahan dalam pengumpulan data, serta pihak lain yang telah memberikan bantuannya sehingga tesis ini dapat penulis selesaikan.

Lebih lanjut penulis mengungkapkan terima kasih kepada kedua orang tua beserta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam segi materil maupun imateril. Ucapan terima kasih juga penulis persembahkan kepada sahabat-sahabat yang senantiasa mendengarkan cerita serta keluh kesah penulis, keluarga DHA dan keluarga LAMAFANDA, serta teman-teman 4 sekawan yang sama-sama berjuang dari semsester awal perkuliahan. Terima kasih juga kepada kakak tingkat serta teman-teman seangkatan yang selalu bersedia menjawab pertanyaan-pertanyaan penulis serta kebersamai selama proses pembuatan tesis ini. Kemudian kami ucapkan terima kasih kepada admin

Magister Pendidikan Fisika yang telah membantu penulis selama perkuliahan. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) yang mendanai tesis ini melalui anggaran Penelitian Tesis Magister (PTM) berdasarkan Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor 0459/E5/PG.02.00/2024 tanggal 30 Mei 2024 tentang Penerima Program Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri Program Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2024.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Juli 2024

Penulis,

Allika Fitonia

## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Batasan Masalah.....	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Bahan Ajar.....	9
2.1.1. Pengertian dan Fungsi Bahan Ajar.....	9
2.1.2. Jenis-Jenis Bahan Ajar .....	10
2.2. Modul Elektronik (E-Modul) .....	12
2.3. Articulate Storyline .....	13
2.4. Keterampilan Berpikir Kreatif.....	14
2.5. Kearifan Lokal.....	15
2.6. Analisis Materi .....	16
2.7. Penelitian Pengembangan.....	18
2.7.1. Pengertian Penelitian Pengembangan .....	18

2.7.2.	Model Pengembangan Rowntree .....	18
2.8.	Evaluasi Tessmer .....	19
2.9.	Penelitian yang Relevan .....	20
2.10.	Kerangka Berpikir Penelitian.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1.	Metode Penelitian .....	23
3.2.	Subjek Penelitian .....	24
3.3.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
3.4.	Prosedur Penelitian .....	24
3.4.1.	Tahap Perencanaan.....	24
3.4.2.	Tahap Pengembangan .....	25
3.4.3.	Tahap Evaluasi .....	25
3.5.	Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.5.1.	<i>Walkthrough</i> .....	28
3.5.2.	Angket.....	29
3.5.3.	Tes.....	29
3.4.	Teknik Analisis Data .....	30
3.4.1.	Analisis Data <i>Walkthrough</i> .....	30
3.4.2.	Analisis Data Angket .....	31
3.4.3.	Analisis Data Tes .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>33</b>
4.1.	Hasil.....	33
4.1.1.	Hasil Tahap Perencanaan .....	33
4.1.2.	Hasil Tahap Pengembangan.....	35
4.1.3.	Hasil Tahap Evaluasi.....	44

4.2. Pembahasan .....	55
4.2.1. Tahap Perencanaan.....	55
4.2.2. Tahap Pengembangan .....	56
4.2.3. Tahap Evaluasi .....	57
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN A PERANGKAT PENELITIAN .....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN.....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN C ADMINISTRASI PENELITIAN .....</b>	<b>156</b>
<b>LAMPIRAN D DOKUMENTASI PENELITIAN .....</b>	<b>183</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1.</b> Contoh Bahan Ajar Cetak .....	10
<b>Tabel 2. 2.</b> Contoh Bahan Ajar Non-Cetak .....	11
<b>Tabel 2. 3.</b> Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif.....	15
<b>Tabel 2. 4.</b> Identifikasi Konsep Fisika dalam Kearifan Lokal Desa Burai Ogan Ilir .....	16
<b>Tabel 2. 5.</b> Integrasi Materi Kalor dengan Konteks Kearifan Lokal dan Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif .....	17
<b>Tabel 2. 6.</b> Penelitian yang Relevan .....	20
<b>Tabel 3. 1.</b> Matriks Penelitian .....	23
<b>Tabel 3. 2.</b> Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli .....	28
<b>Tabel 3. 3.</b> Kisi-Kisi Angket Praktikalitas E-Modul .....	29
<b>Tabel 3. 4.</b> Kisi-Kisi Instrumen Tes Berikir Kreatif.....	30
<b>Tabel 3. 5.</b> Kategori Hasil Validasi Ahli .....	31
<b>Tabel 3. 6.</b> Kategori Hasil One-To-One Evaluation dan Small Group Evaluation .....	32
<b>Tabel 3. 7.</b> Klasifikasi N-Gain.....	32
<b>Tabel 4. 1.</b> Perumusan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) .....	35
<b>Tabel 4. 2.</b> Garis Besar Isi E-Modul Materi Kalor Berbasis Kearifan Lokal .....	35
<b>Tabel 4. 3.</b> Draf E-Modul .....	39
<b>Tabel 4. 4.</b> Hasil Tahap <i>Expert Review</i> .....	45
<b>Tabel 4. 5.</b> Komentar dan Saran Tahap <i>Expert Review</i> .....	46
<b>Tabel 4. 6.</b> Hasil Tahap <i>One-to-One Evaluation</i> .....	47
<b>Tabel 4. 7.</b> Komentar dan Saran Tahap <i>One-to-One Evaluation</i> .....	48
<b>Tabel 4. 8.</b> Perbandingan E-Modul Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Tahap <i>Expert Review</i> dan <i>One-to-One Evaluation</i> .....	48
<b>Tabel 4. 9.</b> Hasil Tahap <i>Small Group Evaluation</i> .....	50
<b>Tabel 4. 10.</b> Komentar dan Saran Tahap <i>Small Group Evaluation</i> .....	51
<b>Tabel 4. 11.</b> Data Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	52

<b>Tabel 4. 12.</b> Hasil Analisis N-Gain .....	52
<b>Tabel 4. 13.</b> Hasil Uji Normalitas.....	53
<b>Tabel 4. 14.</b> Hasil Uji Homogenitas .....	54
<b>Tabel 4. 15.</b> Hasil Uji Mann Whitney (Uji U).....	54

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1.</b> Alur Model Pengembangan Rowntree.....	19
<b>Gambar 2. 2.</b> Alur Evaluasi Tessmer.....	20
<b>Gambar 2. 3.</b> Kerangka Berpikir .....	21
<b>Gambar 3. 1.</b> Alur Penelitian Pengembangan .....	27
<b>Gambar 4. 1.</b> Tampilan Awal Software Articulate Storyline 3 .....	41
<b>Gambar 4. 2.</b> Tampilan awal <i>prototipe</i> 1 pada (a) <i>smartphone</i> , (b) tablet, dan (c) laptop/komputer .....	43
<b>Gambar 4. 3.</b> Tampilan isi prototipe 1 (a) daftar isi sekaligus menu ‘ <i>home</i> ’, (b) petunjuk penggunaan e-modul, (c) konten kearifan lokal, dan (d) asesmen sumatif .....	44
<b>Gambar 4. 4.</b> Rata-Rata Nilai N-Gain Setiap Indikator Berpikir Kreatif .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A. 1</b> Capaian Pembelajaran Fisika SMA/MA/Program Paket C .....	72
<b>Lampiran A. 2</b> Modul Ajar .....	78
<b>Lampiran A. 3</b> Storyboard E-Modul .....	85
<b>Lampiran B. 1</b> Instrumen Validasi Materi .....	92
<b>Lampiran B. 2</b> Instrumen Validasi Kelayakan Tampilan dan Penyajian .....	97
<b>Lampiran B. 3</b> Instrumen Validasi Kebahasaan .....	102
<b>Lampiran B. 4</b> Instrumen Angket Tanggapan Peserta Didik .....	106
<b>Lampiran B. 5</b> Kisi-Kisi Instrumen Tes Berpikir Kreatif .....	110
<b>Lampiran B. 6</b> Instrumen Tes Berpikir Kreatif .....	113
<b>Lampiran B. 7</b> Hasil Validasi Materi .....	116
<b>Lampiran B. 8</b> Hasil Validasi Kelayakan Tampilan dan Penyajian .....	124
<b>Lampiran B. 9</b> Hasil Validasi Kebahasaan .....	133
<b>Lampiran B. 10</b> Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik .....	137
<b>Lampiran B. 11</b> Hasil Tahap Field Test .....	149
<b>Lampiran C. 1</b> Lembar Usul Judul Tesis .....	157
<b>Lampiran C. 2</b> Lembar Persetujuan Seminar Proposal Penelitian .....	158
<b>Lampiran C. 3</b> SK Pembimbing Tesis .....	160
<b>Lampiran C. 4</b> SK Validator Produk Tesis .....	162
<b>Lampiran C. 5</b> Surat Permohonan Izin Penelitian .....	163
<b>Lampiran C. 6</b> Surat Izin Penelitian .....	164
<b>Lampiran C. 7</b> Surat Selesai Penelitian .....	165
<b>Lampiran C. 8</b> Lembar Persetujuan Seminar Hasil .....	166
<b>Lampiran C. 9</b> Bukti Publikasi Ilmiah .....	168
<b>Lampiran C. 10</b> Lembar Persetujuan Ujian Tesis .....	169
<b>Lampiran C. 11</b> Lembar Pembimbingan Tesis .....	171
<b>Lampiran C. 12</b> Kartu Notulensi Tesis .....	177

<b>Lampiran C. 13</b> Bukti Perbaikan Tesis .....	179
<b>Lampiran C. 14</b> Surat Keterangan Pengecekan Similarity .....	180
<b>Lampiran C. 15</b> Surat Pencatatan Ciptaan .....	181
<b>Lampiran D. 1</b> Dokumentasi Penelitian .....	184

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengembangan untuk memperoleh produk berupa e-modul fisika berbasis kearifan lokal desa Burai Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul fisika berbasis kearifan lokal desa Burai untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan Rowntree yang terdiri dari tiga tahap yaitu perencanaan, pengembangan, dan evaluasi. Tahap evaluasi dilakukan dengan mengadopsi teknik evaluasi formatif Tessmer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis kearifan lokal yang dikembangkan terkategori sangat valid pada komponen materi serta penyajian dan tampilan dengan rata-rata persentase masing-masing 92,19% dan 92,92%, serta terkategori valid pada komponen kebahasaan dengan rata-rata persentase penilaian sebesar 81,43%. E-modul berbasis kearifan lokal ini juga terkategori sangat praktis setelah melewati tahap *one-to-one evaluation* dan *small group evaluation* dengan persentase rata-rata lebih dari 86%, serta efektif secara deskriptif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas.

***Kata-kata kunci:*** bahan ajar, e-modul, kearifan lokal, keterampilan berpikir kreatif

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam mengembangkan potensi suatu individu, baik secara pribadi, sosial maupun intelektual. Pendidikan dan pembelajaran memiliki keterkaitan yang sangat erat, karena pembelajaran adalah proses pendidikan. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan hal-hal yang ada di sekitarnya, baik dengan pendidik maupun dengan sumber belajar (Firmadani, 2020; Risma, Murti, & Nur, 2022; Sarumaha et al., 2022). Pendidik berperan sebagai fasilitator, motivator dan evaluator, sedangkan sumber belajar berperan sebagai fasilitas atau sarana informasi, konten dan materi yang diperlukan dalam pembelajaran. Sumber belajar yang dimaksud dapat berupa yang dikembangkan sendiri oleh guru maupun yang telah tersedia secara alami di lingkungan belajar (Syahrizar, Supriadi, & Fakhrudin, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, peran guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu dioptimalkan. Guru sebagai fasilitator pembelajaran memfasilitasi peserta didik untuk berinteraksi dengan berbagai sumber belajar. Sumber belajar yang dimanfaatkan pendidik dan peserta didik dapat berupa data, metode, orang, media, material, teknik, alat, ataupun lingkungan sekitar tempat berlangsungnya pembelajaran (Hayati, Aini, & Guntara, 2020; Samsinar, 2019). Dalam pelajaran fisika, sumber belajar dapat berupa buku teks, laboratorium, ataupun sumber digital seperti *database online*, *website*, *e-book*, video pembelajaran, multimedia, dan sumber lainnya yang dapat diakses dengan internet (Bada & Jita, 2021; Halim et al., 2021; Neswary & Prahani, 2023; Pokhrel, 2024). Selain sumber belajar, komponen pendukung lainnya yang harus diperhatikan dalam pembelajaran adalah bahan ajar.

Penggunaan bahan ajar, khususnya dalam pembelajaran fisika sangat penting untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika dengan baik. Pendidik dapat mengembangkan sendiri bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika. Keberadaan bahan ajar ini sangat berperan penting, sebab materi yang tersusun di dalam bahan ajar disusun secara sistematis dan mencakup pengetahuan (yang berisi fakta, konsep, prinsip dan prosedur), keterampilan atau sikap. Bahan ajar merupakan bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru atau pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Supardi, 2020). Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan peserta didik belajar. Bahan ajar yang memadai menunjang peserta didik belajar secara mandiri dan berdiskusi mengenai materi sebelum pembelajaran dimulai (Satriawan & Rosmiati, 2016). Ketersediaan bahan ajar fisika Penggunaan bahan ajar yang dikembangkan secara inovatif oleh guru juga dapat mengatasi rendahnya pemahaman konsep peserta didik (Oktaviani, Gunawan, & Sutrio, 2017). Penelitian terkait pengembangan bahan ajar fisika telah banyak dilakukan, baik untuk bahan ajar cetak maupun bahan ajar elektronik. Beberapa diantaranya berupa buku teks, lembar kerja mahasiswa (LKM), komik, modul, *handout*, ataupun video (Baifeto, Samsudin, Efendi, & Athiyyah, 2022; Bakri, Permana, Wulandari, & Mulyanti, 2020; Fitriah, Ma'Rifah, & Misbah, 2021; Pahlawan, Ismet, & Syarifuddin, 2021; Susanti, Yennita, & Azhar, 2020).

Modul merupakan bahan ajar sistematis yang disusun menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran secara mandiri ataupun dengan bantuan pendidik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia peserta didik tersebut (Puspitasari, 2019). Tujuan penggunaan modul dalam proses pembelajaran adalah agar peserta didik lebih mudah memahami materi-materi yang diberikan pendidik. Seiring perkembangan ilmu dan teknologi, kini modul pembelajaran tidak hanya tersedia dalam bentuk cetak, melainkan telah tersedia dalam bentuk elektronik. Modul cetak adalah modul yang disediakan secara *hardfile* berupa kumpulan kertas yang dicetak dan dijilid. Sedangkan modul elektronik (e-modul) merupakan modul yang disajikan dalam



format elektronik seperti pdf, word, epub, atau html. E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian modul atau bahan belajar mandiri yang disajikan ke dalam format elektronik, sehingga dapat memuat audio, animasi, serta navigasi yang memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dan e-modul tersebut (Sugianto, 2013 dalam Puspitasari, 2019). E-modul baik digunakan dalam pembelajaran fisika karena kelebihanannya yaitu lebih ramah lingkungan karena tidak menggunakan kertas, dapat diakses kapan saja dimana saja, dan dapat menampilkan gambar, video, audio, animasi, maupun persamaan-persamaan fisika, serta memungkinkan pemberian *feedback* secara langsung (Hadianto & Festiyed, 2020; Puspitasari, 2019; Rahmayanti, Risdianto, & Putri, 2023). Bahan ajar, dalam hal ini e-modul diharapkan juga memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan keterampilan yang sangat dibutuhkan saat ini dan di masa depan (Widya, Yusmanila, Zaturrahmi, & Ikhwan, 2022). Keterampilan yang dimaksud biasa dikenal dengan keterampilan abad 21.

Abad-21 ditandai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah mengalami banyak perubahan yang sangat mempengaruhi kehidupan. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai pada abad ke 21 adalah keterampilan berpikir kreatif. Kreatif (*creativity*) merupakan kemampuan dalam mengadakan hal baru yang sebelumnya belum ada (Widodo & Kusuma Wardani, 2020). Kreativitas dapat terjadi dimulai dengan sebuah ide awal yang kemudian diuraikan serta dimodifikasi dengan jelas. Suryandari et al. (2021) menyatakan bahwa berfikir kreatif merupakan cara baru dalam memandang serta menyelesaikan suatu hal yang terdiri dari 4 aspek yaitu, *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *originality* (berpikir asli), dan *elaboration* (berpikir rinci). Semakin berkembang keterampilan berpikir kreatif peserta didik maka semakin baik kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah fisika. Pramudita Sari dkk. (2018) menyatakan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebanding dengan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah fisika, dimana semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif peserta didik maka semakin tinggi kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan. Namun, keterampilan berpikir kreatif peserta didik, khususnya pada

mata pelajaran fisika terbilang masih cukup rendah (Muflikhun & Setyarsih, 2022; Nazhifah, Wiyono, Ismet, & Azairok, 2023; Rahmawati, Mirna, & Khaeruddin, 2022; D. Wulandari, Hariyono, Suprpto, Hidaayatullaah, & Prahani, 2021). Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan beberapa cara seperti memperhatikan intuisi, menggunakan imajinasi, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, dan mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru (Prabaningtias, Istiyono, Mahmuda, Arman, & Arifiyanti, 2022). Selain itu, pengintegrasian lingkungan sekitar dalam proses pembelajaran juga dapat membantu siswa untuk menjadi lebih kreatif (Yani & Widiyatmoko, 2023). Pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam memfasilitasi hal-hal tersebut adalah pembelajaran berbasis kontekstual.

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) mendorong peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan mereka dan menerapkannya secara kontekstual dalam situasi kehidupan nyata (F. P. Lestari, Ahmadi, & Rochmad, 2021). Beberapa penelitian menyatakan penggunaan *contextual teaching and learning* (CTL) dapat meningkatkan pemahaman belajar, motivasi belajar, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik (Saidi, 2022; Haryadi & Nurmala, 2021; Lestari et al., 2021; Ramdani et al., 2021). Pembelajaran kontekstual dapat diintegrasikan ke dalam bahan atau media pembelajaran fisika, seperti pada penelitian Hasanah et al. (2021) yang mengembangkan modul sains berbasis CTL, penelitian Saparini et al. (2020) yang mengembangkan video pembelajaran berbasis kontekstual lahan basah, dan penelitian Pabri et al. (2022) yang menggunakan E-LKPD berbasis kontekstual. Pembelajaran kontekstual dapat diterapkan dengan menggunakan potensi lokal yang ada di lingkungan belajar (Purwasih, Wilujeng, Membalik, & Hasan, 2022). Salah satu konteks yang dapat diangkat dalam pembelajaran kontekstual adalah kearifan lokal suatu daerah.

Kearifan lokal merupakan pandangan hidup dan pengetahuan serta strategi kehidupan berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam kehidupan mereka (Erlangga, 2022). Bentuk kearifan lokal yang ada di dalam masyarakat ialah etika, norma, nilai, hukum-

hukum dan adat istiadat, serta aturan-aturan khusus di masyarakat (Alimin, 2018). Pendidikan berbasis kearifan lokal diharapkan mampu mengembangkan ragam potensi suatu daerah sehingga peserta didik sekaligus dapat memahami nilai dan budaya daerah tersebut. Daerah dengan beragam kearifan lokal menjadi tempat yang paling baik untuk menunjang proses pembelajaran. Misalnya daerah Sumatera Selatan yang memiliki banyak sekali kearifan lokal. Salah satu daerah yang ada di Sumatera Selatan adalah Desa Burai, Ogan Ilir.

Desa Burai merupakan salah satu desa atau kelurahan yang terletak di Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Desa ini dahulu merupakan desa yang sepi, terpencil dan nyaris tak tersentuh oleh pembangunan. Seiring berjalannya waktu, berkat program inisiatif masyarakat serta bantuan dari Dinas Pariwisata Provinsi Sumatera Selatan, Pemerintah Kabupaten Ogan Ilir, BUMN dan lembaga lainnya, desa ini mulai dikenal sebagai desa warna-warni. Beberapa kearifan lokal yang ditonjolkan oleh penduduk desa antara lain tenun songket, produksi kemplang, produksi ikan asin, kerajinan anyaman purun, dan lain sebagainya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengintegrasikan kearifan lokal dengan pembelajaran adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang mampu menunjang keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan peserta didik. Untuk membuat pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna, salah satu karakteristik kurikulum yang diharapkan adalah penggunaan kearifan lokal sebagai sumber belajar (Wati dkk., 2021).

Materi Kalor merupakan salah satu materi yang dipelajari peserta didik pada tingkat sekolah menengah atas yang materinya cukup dekat dengan kehidupan sehari-hari. Suhu didefinisikan sebagai derajat panas atau dingin yang dirasakan indera, sedangkan kalor didefinisikan sebagai proses transfer energi dari suatu zat ke zat lainnya dengan di ikuti perubahan suhu (Kusrini, 2020). Fenomena terkait materi ini sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada pendingin ruangan, proses memasak, proses menjemur pakaian, proses menyeduh minuman, dan lain sebagainya. Beberapa peneliti menyatakan bahwa materi Kalor merupakan salah satu materi sains yang paling sulit dipahami dan sering

disalahpahami oleh peserta didik (Inaltekin & Akcay, 2021). Selain itu, materi ini bersifat abstrak namun seringkali diajarkan secara ilmiah menggunakan persamaan matematika, sehingga peserta didik kesulitan memahaminya secara konseptual dan membuat seringkali terjadi miskonsepsi (Akar, Yalçin, Yalçin, & Sağırlı, 2022). Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat menunjang peserta didik untuk mempelajari materi kalor secara mandiri. Oleh karena itu, peneliti memilih materi ini sebagai materi yang dihubungkan dengan konteks kearifan lokal dalam e-modul. E-modul yang digunakan diajarkan menggunakan metode *discovery learning*, yaitu pembelajaran berbasis penemuan.

Penyelidikan dilakukan kepada peserta didik di salah beberapa sekolah yang ada di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. 62,5 % peserta didik mengetahui tentang konteks kearifan lokal dan sisanya tidak. Terkait pengetahuan tentang e-modul, 48,4 % peserta didik tahu apa itu e-modul, 42,2 % peserta didik pernah dengar, dan sisanya menyatakan tidak tahu. Peserta didik cenderung menginginkan e-modul yang materinya dijelaskan secara detail dan dilengkapi contoh soal, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami, dapat menambah wawasan, dan berbasis kearifan lokal. Selama mengikuti pembelajaran materi Kalor, peserta didik mengalami beberapa kesulitan, diantaranya materi sulit dipahami, terlalu banyak rumus matematis, pembelajaran cenderung pada penugasan dan tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembuatan e-modul materi Kalor, peserta didik menginginkan materi yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Penelitian mengenai e-modul telah banyak dilakukan sebelumnya. Wati dkk. (2021) berhasil mengembangkan e-modul suhu dan kalor bermuatan kearifan lokal berbasis sigil dengan hasil validitas, praktilitas dan efektifitas yang baik. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Sari dkk. (2021) dan menghasilkan e-modul materi suhu dan kalor SMA kelas XI berbasis *ethnophysics* dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang memperoleh hasil yang positif. Selanjutnya, Solihudin (2018) memperoleh hasil n-gain berkategori tinggi pada pengembangan e-modul berbasis web pada materi listrik statis dan listrik dinamis,

sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul ini dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan peserta didik. Penelitian terkait e-modul Fisika berbasis inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa efektif digunakan dalam dilakukan oleh Haspen & Syafriani (2022). Melihat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti tertarik untuk membahas mengenai pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, peneliti telah melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Desa Burai Ogan Ilir Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sekolah Menengah Atas”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, pada penelitian ini diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas yang praktis?
3. Bagaimana efektivitas e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penggambaran latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan peneliti, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas yang valid.

2. Menghasilkan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas yang praktis.
3. Mengetahui efektivitas e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan batasan masalah sebagai berikut.

1. Produk yang dihasilkan berupa e-modul berbasis kearifan lokal Desa Burai Ogan Ilir.
2. Materi Fisika yang dipilih terbatas hanya pada materi Kalor untuk kelas XI SMA sederajat.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian berupa e-modul fisika berbasis kearifan lokal desa Burai Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah atas diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan ajar alternatif bagi pendidik dan peserta didik sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep materi serta memiliki wawasan mengenai kearifan lokal. Penelitian pengembangan bahan ajar ini diharapkan juga dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan e-modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan abad-21 peserta didik sekolah menengah atas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adri, R. F. (2020). Pengaruh Pre-Test Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Program Studi Ilmu Politik Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *MENARA Ilmu*, 14(1), 81–85.
- Akar, S. M., Yalçın, S. A., Yalçın, P., & Sağırli, M. Ö. (2022). The Effect of Teaching Practices with Real Life Content in “Heat and Temperature” and “Movement and Force” Learning Areas. *European J of Physics Education*, 13(2), 30–52. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050920>
- Al Gharsi, A. Y., Ali Belhaj, F., & Nirmala, R. (2024). Academic autonomy as driving change: Investigating its effect on strategy development and university performance. *Heliyon*, 10(8), e29536. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29536>
- Alimin. (2018). Menggali Kearifan Lokal Sumatera Selatan Melalui Pedestrian Jalan Jendral Sudirman. *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 238–248.
- Apriyansyah, C., Tjalla, A., Saptono, A., & Sukatmi, S. (2023). Pentingnya Modifikasi Instrumen Pengembangan Anak Usia Dini Holistik Integratif. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6991–7002. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.5338>
- Aswirna, P., Samad, D., Devi, I. S., Fahmi, R., & Jannah, R. (2022). STEM-Based E-Module Integrated Local Wisdom of Rice Stem Fertilizers on Students’ Critical and Creative Thinking. *Al-Ta Lim Journal*, 29(1), 15–23. <https://doi.org/10.15548/jt.v29i1.764>
- Ayu, T., Natsir, L., Ashari, N., Palintan, T. A., Putri, A., Mustamin, F., Efendy, R., Guntara, F., Asizah, N., & Yusuf, M. (2021). *Merdeka Belajar Berbasis Kearifan Lokal*. 239–256.
- Bada, A., & Jita, L. (2021). Rating of Physics Laboratory Resources Management in Tertiary Institutions: Implications for Teaching and Learning STEM Subjects. *International Journal on Research in STEM Education*, 3(2), 64–75. <https://doi.org/10.31098/ijrse.v3i2.515>
- Baifeto, E. P. F., Samsudin, A., Efendi, R., & Athiyyah, R. (2022). Developing PHYCOM (Physics Comics) on Newton’s Law Material for 10th Grade High School Students. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 8(2), 175–192. <https://doi.org/10.21009/1.08201>
- Bakri, F., Permana, H., Wulandari, S., & Muliayanti, D. (2020). Student Worksheet With AR Videos : Physics Learning Media in Laboratory for Senior High

- School Students. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 231–240.
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4), e15082. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Erlangga, Y. S. D. (2022). Pengembangan E-Modul Fisika Materi Gelombang dan Bunyi berbasis Local Wisdom Alat Musik Gamelan pada Mata kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 90–98. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/COMPTON/article/view/14154>
- Fathurohman, A., Fitonia, A., & Yuliana, Y. (2024). Literature Study: Using Schoology LMS in Physics Learning at Schools in Indonesia. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.37729/radiasi.v17i1.3920>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. [http://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding\\_KoPeN/article/view/1084/660](http://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660)
- Fitriah, L., Ma'Rifah, E., & Misbah, M. (2021). Developing a physics textbook based on the local wisdom of Hulu Sungai Selatan regency to train rakat mufakat characters. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012001>
- Hadianto, A., & Festiyed. (2020). Meta analysis the use of e-modules based on research based learning models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012067>
- Hakim, F., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2024). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di MTSN 04 KBB Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 7(2), 435–444. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.22038>
- Halim, A., Soewarno, Yani, E., Elisa, Mahzum, E., Farhan, A., & Irwandi, I. (2021). Relationship between the use of the internet as a learning resource and physics learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012029>
- Haryadi, R., & Nurmala, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.32699/spektra.v7i1.168>
- Hasanah, S. N., Sunarno, W., & Prayitno, B. A. (2021). Improving Students' Critical Thinking Skills Trough Contextual Teaching and Learning Science



- Module. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 6(2), 106.  
<https://doi.org/10.26737/jipf.v6i2.1828>
- Haspen, C. D. T., & Syafriani. (2022). *Praktikalitas dan Efektifitas E-Modul Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik*. 8(1), 10–16.
- Hayati, S., Aini, I., & Guntara, Y. (2020). Analisis Persepsi Guru dan Calon Guru Fisika Terkait Sumber Belajar, Media Pembelajaran dan Bahan Ajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 3(1), 295–300.
- Hertanto, E. (2017). Perbedaan Skala Likert Lima Skala dengan Modifikasi Skala Likert Empat Skala. In *Metodologi Penelitian*.
- Inaltekin, T., & Akcay, H. (2021). Examination the Knowledge of Student Understanding of Pre-Service Science Teachers on Heat and Temperature. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(2), 445–478.  
<https://doi.org/10.46328/ijres.1805>
- JH, T. S. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(2), 51–61.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. PT Bumi Aksara.
- Kusrini. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Fisika: Suhu dan Kalor*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Laos, L. E., & Tefu, M. (2020). The Development of Physics Teaching Materials Based On Local Wisdom To Improve Students' Critical Thinking Ability. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(2), 107.  
<https://doi.org/10.26737/jipf.v5i2.1476>
- Latifah, N., Ashari, & Kurniawan, E. S. (2020). Pengembangan e-modul fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 01(01), 1–7.  
<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips/article/view/570>
- Lestari, A. D., Sutarno, S., Rohadi, N., Sakti, I., & Nirwana, N. (2021). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Science, Environment, Technology, and Society (Sets) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sma Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 147–154.  
[https://ejournal.unib.ac.id/kumparan\\_fisika/article/view/14078](https://ejournal.unib.ac.id/kumparan_fisika/article/view/14078)
- Lestari, F. P., Ahmadi, F., & Rochmad, R. (2021). The implementation of mathematics comic through contextual teaching and learning to improve critical thinking ability and character. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 497–508. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.497>

- Lestari, W. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Andragogi Pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Palembang. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 171–177. <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.114>
- Martawijaya, M. A. (2014). Buku Fisika Peserta Didik Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Karakter Dan Ketuntasan Belajar. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 3(2), 285–292.
- Misbah, M., Khairunnisa, Y., Amrita, P. D., Dewantara, D., Mahtari, S., Syahidi, K., Muhammad, N., Prahani, B. K., & Deta, U. A. (2021). The effectiveness of introduction to nuclear physics e-module as a teaching material during covid-19 pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1760(1), 15–20. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012052>
- Muflikhun, A. S., & Setyarsih, W. (2022). Characteristics of Instruments and Profile of Creative Thinking Ability of Students on Work and Energy Material. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), 726. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v10i3.5408>
- Nazhifah, N., Wiyono, K., Ismet, & Azairok, M. (2023). Profile of Physics Creative Thinking Skills for High School Students in The 21st Century. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v7i1.2131>
- Neswary, S. B. A., & Prahani, B. K. (2023). The Use of Digital Pocketbooks to Support Merdeka Curriculum in Physics Learning: Literature Review. *Anatolian Journal of Education*, 8(2), 135–146. <https://doi.org/10.29333/aje.2023.829a>
- Ngatman, Hidayatullah, M. F., Sugiyanto, & Purnama, S. K. (2024). Developing authentic assessment instrument for fundamental forehand and backhand groundstroke techniques using an actions-based method. *Heliyon*, 10(5), e26203. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26203>
- Nissa, A. D. A., Toyib, M., Sutarni, S., Akip, E., Kadir, S., Ahmad, & Solikin, A. (2021). Development of Learning Media Using Android-Based Articulate Storyline Software for Teaching Algebra in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1720(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012011>
- Oktaviani, W., Gunawan, & Sutrio. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 1–7.
- Pabri, M., Medriati, R., & Risdianto, E. (2022). Uji Kelayakan E-LKPD Berbasis Kontekstual Berbantuan Liveworksheet untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis di SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 637. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.6812>

- Pahlawan, R., Ismet, & Syarifuddin. (2021). Developing an Interactive Digital Handout for Momentum and Impulse Material Physics in High Schools. *Journal of Education Technology*, 5(1), 137. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.31719>
- Pokhrel, S. (2024). Digital Technologies in Physics Education: Exploring Practices and Challenges. *Teacher Education Advancement Network Journal*, 15(1), 37–48.
- Prabaningtias, D. A., Istiyono, E., Mahmuda, D., Arman, D., & Arifiyanti, F. (2022). Creative Thinking Physics: A Review and Bibliometric Analysis. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 7(3), 264–275. <https://dx.doi.org/10.26737/jipf.v7i3.2599>
- Pramudita Sari, W., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan*, 3(6), 751–757.
- Purwasih, D., Wilujeng, I., Membalik, V., & Hasan, S. (2022). Learning instructional using webbed models based on local potential “Pulau Kembang” to enhance ecological literacy skill. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 131–141. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi><http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v8i2.49288>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Putri, S. R., & Syafriani. (2022). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis SETS ( Science , Environment , Techonogy , So- ciety ) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA / MA Lecture Physics Department , Faculty of Mathematics and Science , Universitas Negeri Padang ,. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 8(2), 142–151.
- Rahmawati, R., Mirna, M., & Khaeruddin, K. (2022). Profile of Students’ Creative Thinking Skills in Learning Physics on the Topic of Linear Motion. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 15(1), 28–34. <https://doi.org/10.37729/radiasi.v15i1.1819>
- Rahmayanti, D., Risdianto, E., & Putri, D. H. (2023). The Development of Crello-assisted E-Modules to Train Critical Thinking Skills on Elasticity and Hooke’s Law Material. *Tadbir : Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 7(2), 325–340. <http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/JSMPI/article/view/6731>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students’ critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5e learning cycle integrated with local

- wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187–199. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.29956>
- Risma, R., Murti, W., & Nur, R. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Word Square Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Binomial*, 5(2), 136–146. <https://doi.org/10.46918/bn.v5i2.1516>
- Rizki, I. A., Suprpto, N., & Admoko, S. (2022). Exploration of physics concepts with traditional engklek (hopscotch) game: Is it potential in physics ethno-STEM learning? *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 11(1), 19–33. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v11i1.10900>
- Sadly, D., & Akhsan, H. (2023). Development of a Practicum Guide on Static Electricity Using a Van de Graaff Generator for Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4457–4464. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.2788>
- Saidi, A. S. (2022). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Pada Siswa Kelas Xii Ipa-4 Sma Negeri 1 Boyolangu Tulungagung. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(1), 44–51. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v4i1.2765>
- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194–205. <https://doi.org/https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i2.959>
- Sania, L., Syuhendri, S., & Akhsan, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Fisika Dasar Topik Kinematika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.43-50>
- Saparini, S., Wiyono, K., & Muslim, A. B. (2020). Development of Dinamic Fluid Learning Video Based on Contextual in Water Area for High School Students. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(2), 117. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i2.8281>
- Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Adobe Flash Pro Cs6 Pada Materi Luas Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 67–80. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80>
- Sari, R. I., Jufrida, J., Kurniawan, W., & Basuki, F. (2021). Pengembangan E-Modul Materi Suhu Dan Kalor Sma Kelas Xi Berbasis Ethnophysics. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(April), 46. <https://doi.org/10.30631/psej.v1i1.697>
- Sartono, E. K. E., Sekarwangi, T., & Herwin, H. (2022). Interactive multimedia based on cultural diversity to improve the understanding of civic concepts and learning motivation. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(2), 356–368.

- Sarumaha, M., Harefa, D., Ziraluo, Y. P. B., Fau, A., Venty Fau, Y. T., Bago, A. S., Telambanua, T., Hulu, F., Telaumbanua, K., Lase, I. P. S., Laia, B., Ndraha, L. D. M., & Novialdi, A. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 2045. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.3.2045-2052.2022>
- Satriawan, M., & Rosmiati, R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Mahasiswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(1), 1212–1217.
- Siang, J. L., Ibrahim, N., & Rusmono. (2017). Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(3), 191–205.
- Siswanto, A. (2017). Kearifan Lokal Arsitektur Tradisional Sumatera Selatan Bagi Pembangunan Lingkungan Binaan. *Local Wisdom : Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan Lokal*, 1(1), 37–45. <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/lw/article/view/1365>
- Sungkono. (2009). PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN BAHAN AJAR MODUL DALAM PROSES PEMBELAJARAN. In *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar*. Sanabil.
- Suryandari, K. C., Rokhmaniyah, & Wahyudi. (2021). The Effect of Scientific Reading Based Project Model in Empowering Creative Thinking Skills of Preservice Teacher in Elementary School. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1199–1213. [https://www.researchgate.net/profile/Ebrueren/publication/348382981\\_Education\\_Policies\\_in\\_the\\_Context\\_of\\_Political\\_Communication\\_in\\_Turkey/links/5ffc2aeba6fdccdb846cc03/Education-Policies-in-the-Context-of-Political-Communication-in-Turkey.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ebrueren/publication/348382981_Education_Policies_in_the_Context_of_Political_Communication_in_Turkey/links/5ffc2aeba6fdccdb846cc03/Education-Policies-in-the-Context-of-Political-Communication-in-Turkey.pdf)
- Susanti, N., Yennita, Y., & Azhar, A. (2020). Development of Contextual Based Electronic Global Warming Modules Using Flipbook Applications as Physics Learning Media in High Schools. *Journal of Educational Sciences*, 4(3), 541. <https://doi.org/10.31258/jes.4.3.p.541-559>
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>
- Wati, M., Sutinasih, N., Misbah, Mahtari, S., Annur, S., & Mastuang. (2020). Developing of physics teaching materials based on authentic learning to train problem-solving skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/3/032084>

- Wati, Mustika, Apriani, R., Misbah, M., Miriam, S., & Mahtari, S. (2021). Pengembangan E-Modul Suhu Dan Kalor Bermuatan Kearifan Lokal Melalui Aplikasi Sigil. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 112–121. <https://doi.org/10.36706/jipf.v8i1.11107>
- Widayanti, W., Sinensis, A. R., Firdaus, T., Effendi, E., & Sholikahah, A. U. (2022). Local Wisdom-Based E-Module with Project-Based Learning Model: Enriching Energy Topic in Physics Learning. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 77–85. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v5i1.11339>
- Widodo, S., & Kusuma Wardani, R. (2020). Mengajarkan Keterampilan Abad 21 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation) Di Sekolah Dasar. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 187. <https://doi.org/10.36835/modeling.v7i2.665>
- Widya, W., Yusmanila, Y., Zaturrahmi, Z., & Ikhwan, K. (2022). Praktikalitas E-Module Berbasis Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Materi Fluida Dinamis Terintegrasi Keterampilan Abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5700–5707. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3313>
- Wiyono, K. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Ict Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 123–131. <https://doi.org/10.36706/jipf.v2i2.2613>
- Wulandari, D., Hariyono, E., Suprpto, N., Hidaayatullaah, H. N., & Prahani, B. K. (2021). Profile of students' creative thinking skills on global warming material: Gender perspective in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2110(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2110/1/012028>
- Wulandari, F. A., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17174>
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini Project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91.
- Yani, L. P., & Widiyatmoko, A. (2023). The Effectiveness of the PhET-Assisted Creative Problem Solving Model on Students' Creative Thinking Abilities and Cognitive Learning Outcomes. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(2), 146–156. <https://dx.doi.org/10.21831/jipi.v9i2.45902>
- Zakaria. (2021). Kecakapan Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Dirasah*, 4(2), 81–90. <https://stai-binamadani-e-journal.id/jurdir/article/view/276>