

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI KESETIMBANGAN
BENDA TEGAR PADA KEARIFAN LOKAL RUMAH
KNOCK DOWN OGAN ILIR UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Diana Meitasari

NIM. 06111282025041

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI KESETIMBANGAN
BENDA TEGAR PADA KEARIFAN LOKAL RUMAH
KNOCK DOWN OGAN ILIR UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Diana Meitasari

NIM. 06111282025041

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI KESETIMBANGAN
BENDA TEGAR PADA KEARIFAN LOKAL RUMAH
KNOCK DOWN OGAN ILIR UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diana Meitasari


NIM. 06111282025041

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan

Mengetahui,


**Koordinator Program Studi
Pendidikan Fisika**



Saparini, S.Pd., M.Pd.

NIP.198610052015042002

Pembimbing



Dr. Ketar, Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP.197905222005011005



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Diana Meitasari

NIM : 06111282025041

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Materi Keseimbangan Benda Tegar pada Kearifan Lokal Rumah *Knock Down* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa kelas XI SMA” ini adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku 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 skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang berjudul ***Pengembangan E-Modul Fisika Konteks Kearifan Lokal Sumatera Selatan untuk Meningkatkan Keterampilan Abad-21*** dengan ketua Dr. Ketang Wiyono, M.Pd dan didanai oleh Hibah Kompetitif FKIP Universitas Sriwijaya tahun 2023.

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

Indralaya, 13 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Diana Meitasari

NIM. 06111282025041

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-modul Materi Keseimbangan Benda Tegar Pada Kearifan Lokal Rumah *Knock Down* Ogan Ilir Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas XI SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, dengan selesainya penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd.,M.Pd selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Hartono, M.A. sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si sebagai Dekan Bidang Akademik, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd.,M.Pd sebagai Ketua Jurusan MIPA, Saparini, S.Pd.,M.Pd sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Leni Marlina, S.Pd., M.Si sebagai penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen diprogram studi pendidikan fisika yaitu ibu Melly Ariska, S.Pd., M.Sc dan ibu Saparini, S.Pd.,M.Pd sebagai validator e-modul yang penulis kembangkan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada mbak Nadia dan mbak Cika sebagai admin program studi pendidikan Fisika, Kak Farid sebagai laboran, Dr. Hamdi Akhsan, M.Si sebagai Ketua Laboratorium Pendidikan Fisika yang telah membantu penulis dalam administrasi dan peminjaman alat. Penulis juga mengucapkan terimakasih banyak untuk kedua orang tua yaitu Bapak Iwan Budiono dan Ibu Waroah yang telah memberikan dukungan, doa, dan cintanya kepada penulis. Terimakasih juga kepada adik tercinta yaitu Aldi rama saputra yang selalu memberikan semangat kepada penulis. Terakhir penulis mengucapkan

terimakasih kepada Teman se-per bimbingan (Nita dan Roro) yang telah ikut menemani penulis dan membantu penulis selama penyusunan skripsi ini., sahabat selama perkuliahan (Era) yang telah mendukung dan membantu dalam setiap hal selama perkuliahan penulis, orang terdekat penulis yaitu Abeng andika putra yang telah banyak menemani dan memberikan saran selama perkuliahan, serta para sahabat saya yaitu Julita, Sephya, Uti, Dila, dan Mita yang telah memberikan semangat dan saling menguatkan di masa-masa sulit. Terimakasih juga kepada keluarga besar SMA Negeri 1 Indralaya yang sudah membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan fisika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 13 Desember 2023

Penulis



Diana Meitasari

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Bahan Ajar.....	8
2.1.1 Pengertian Bahan Ajar	8
2.1.2 Jenis-jenis Bahan Ajar	9
2.2 E-modul	10
2.2.1 Pengertian Modul dan E-Modul.....	10
2.2.2 Tujuan Pembuatan E-modul	12
2.2.3 Karakteristik E-modul.....	13
2.2.4 Sistematika Penyusunan E-modul.....	14
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan E-Modul	16
2.3 <i>Flip PDF Professional</i>	17
2.4 Kearifan Lokal.....	17
2.4.1 Pengertian Kearifan Lokal	17
2.4.2 Fungsi Kearifan Lokal	19
2.4.3 Kearifan Lokal Ogan Ilir.....	19
2.5 Keterampilan Komunikasi.....	23
2.5.1 Pengertian Keterampilan Komunikasi	23

2.5.2	Indikator Keterampilan Komunikasi.....	24
2.6	Analisis Materi Keseimbangan Benda Tegar.....	26
2.7	Penelitian Pengembangan.....	31
2.7.1	Pengertian Penelitian Pengembangan.....	31
2.7.2	Model Pengembangan <i>Rowntree</i>	32
2.7.3	Prosedur evaluasi Tessmer.....	33
2.8	Penelitian Relevan.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....		35
3.1	Metode Penelitian.....	35
3.2	Subjek Penelitian.....	36
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.4	Variabel Penelitian.....	36
3.5	Prosedur Penelitian.....	36
3.5.1	Perencanaan.....	36
3.5.2	Pengembangan.....	37
3.5.3	Evaluasi.....	37
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	40
3.6.1	Walkthrough.....	40
3.6.2	Angket.....	41
3.7	Teknik Analisis Data.....	42
3.7.1	Analisis Data Walkthrough.....	42
3.7.2	Analisis Data Angket.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Hasil Penelitian.....	44
4.1.1	Deskripsi Hasil Tahap Perencanaan.....	44
4.1.2	Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan.....	47
4.1.3	Deskripsi Hasil Tahap Evaluasi.....	51
4.2	Pembahasan.....	70
4.2.1	Tahap perencanaan.....	73
4.2.2	Tahap pengembangan.....	74

4.2.3 Tahap Evaluasi.....	75
4.3 Kelebihan dan Kekurangan	77
4.3.1 Kelebihan.....	77
4.3.2 Kekurangan.....	78
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Tingkat Keterampilan Komunikasi	24
Tabel 2.2 Analisis Materi pada Kearifan Lokal Ogan Ilir dan Keterampilan Komunikasi.....	27
Tabel 2.3 Analisis Kesetimbangan Benda Tegar pada Rumah Knock down Ogan Ilir	28
Tabel 2.4 Penelitian Relevan	34
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	40
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	41
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik.....	41
Tabel 3.4 Kriteria Pemberian Skor Validasi dan Angket	42
Tabel 3.5 Kategori Hasil Validasi Ahli	42
Tabel 3.6 Kategori Hasil <i>One-to-one evaluation</i> dan <i>Small Group Evaluation</i>	43
Tabel 4.1 Perumusan Tujuan Pembelajaran	46
Tabel 4.2 Garis Besar Isi E-modul.....	47
Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi.....	53
Tabel 4.4 Hasil Validasi Kelayakan Desain dan Bahasa	54
Tabel 4.5 Hasil Validasi Desain Pembelajaran.....	55
Tabel 4.6 Hasil Rata-rata validasi ahli materi, ahli desain dan bahasa, dan ahli desain pembelajaran	56
Tabel 4.7 Saran dan komentar Validator pada tahap <i>Expert Review</i>	57
Tabel 4.8 Hasil Penelitian Angket Tanggapan Peserta Didik Tahap <i>one-to-one evaluation</i>	58
Tabel 4.9 Saran dan komentar Peserta Didik pada Tahap <i>One-to-One-Evaluation</i>	59

Tabel 4.10 Sebelum dan setelah direvisi berdasarkan komentar/saran pada tahap <i>Expert Review</i>	60
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Angket Tanggapan Peserta didik Tahap <i>Small Group</i> <i>Evaluation</i>	65
Tabel 4. 12 Komentar dan Saran Peserta Didik Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Desain E-Modul	14
Gambar 2.2 Kerangka penyusunan E-Modul.....	15
Gambar 2.3 Rumah <i>Knock Down</i>	28
Gambar 2.4 Bagian dalam Rumah <i>Knock Down</i>	29
Gambar 2.5 Jendela Rumah <i>Knock Down</i>	30
Gambar 2.6 Struktur Kerangka Kayu pada Pembuatan Rumah <i>Knock Down</i>	30
Gambar 2.7 Atap Rumah <i>Knock Down</i>	31
Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan <i>Rowntree</i> dan <i>Tesmer</i>	39
Gambar 4.1 Tampilan menu awal <i>Flip PDF Profesional Edition</i>	50
Gambar 4.2 Tampilan awal prototipe 1	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Storyline E-Modul	90
Lampiran A.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian	91
Lampiran B.1 Analisis Kebutuhan.....	103
Lampiran B.2 Hasil Validasi Tahap <i>Expert Review</i>	108
Lampiran B.3 Hasil Validasi Tahap <i>One-to-One Evaluation</i>	128
Lampiran B.4 Hasil Validasi Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	143
Lampiran C.1 Usul Judul Skripsi	190
Lampiran C.2 Persetujuan Seminar Proposal	191
Lampiran C.3 Pengesahan Proposal Penelitian.....	192
Lampiran C.4 Review Proposal	193
Lampiran C.5 Surat Keterangan Pembimbing	195
Lampiran C.6 Permohonan Validator	196
Lampiran C.7 Surat Izin Penelitian Dekanat	197
Lampiran C.8 Surat Izin Penelitian Direktorat SMA.....	198
Lampiran C.9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	199
Lampiran C.10 Persetujuan Seminar Hasil	200
Lampiran C.11 Pengesahan Seminar Hasil.....	201
Lampiran C.12 Review Makalah Seminar Hasil	202
Lampiran C.13 Pengesahan Ujian Akhir	203
Lampiran C.14 Kartu Bimbingan Skripsi	204
Lampiran C.15 Notulensi Ujian Skripsi.....	207
Lampiran C.16 Bukti Perbaikan Skripsi	211
Lampiran C.17 Surat Bebas Plagiat	217

Lampiran C.18 Surat Keterangan Pengecekan Similiarity	213
Lampiran D.1 Pengisian Analisis Kebutuhan	216
Lampiran D.2 Pengisian Angket <i>One-to-One Evaluation</i>	217
Lampiran D.3 Pengisian Angket <i>Small Group Evaluation</i>	218

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan serta kepraktisan e-modul materi kesetimbangan benda tegar pada kearifan lokal rumah *knock down* Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Indralaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model *Rowntree*. Berdasarkan hasil penelitian uji validitas ahli E-Modul pada tahap *expert review* didapat data aspek materi sebesar 96,75% dengan kategori sangat valid, aspek desain dan bahasa sebesar 94,6% dengan kategori sangat valid, dan aspek desain pembelajaran sebesar 93,33% dengan kategori sangat valid. Adapun pada tahap *one-to-one evaluation* diperoleh hasil rata-rata sebesar 92,25% dengan kategori sangat praktis. Pada tahap uji *small group evaluation* diperoleh hasil penilaian rata-rata sebesar 94,5% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah layak untuk digunakan oleh peserta didik. Adapun saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah perlu pengembangan dengan menggunakan aplikasi yang lebih interaktif dan penelitian lanjutan berupa pengembangan e-modul dengan kearifan lokal yang berbeda.

Kata Kunci : E-Modul, Kearifan Lokal, Rumah *Knock Down*, dan Keterampilan Komunikasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas agar berdaya saing di era globalisasi. Dalam rangka membentuk generasi muda yang bermutu dan unggul dalam sistem pendidikan nasional, upaya utama yang harus dilakukan adalah meningkatkan kualitas pendidikan (Mardhiyah, 2021). Apabila sistem pendidikan ditingkatkan menjadi lebih baik lagi maka tingkat sumber daya manusia yang bermutu juga akan meningkat. Menurut (Zamista, 2018) Pendidikan adalah proses yang memberikan landasan fundamental untuk kesejahteraan suatu bangsa. Semakin baik kualitas pendidikan yang dijalankan, maka semakin unggul pula kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Dengan begitu, mereka akan memiliki daya saing yang tinggi dalam menghadapi tuntutan perkembangan global saat ini. Pendidikan erat kaitannya dengan sekolah dimana sekolah pada dasarnya merupakan bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar yang terstruktur. Di dalam lingkungan sekolah, peserta didik memiliki kesempatan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat. Sebaliknya, masyarakat juga menjadi sumber pembelajaran yang berharga bagi mereka (Muzakki, 2021). Oleh karena itu, penting bagi pembelajaran di sekolah untuk terintegrasi dengan lingkungan masyarakat. Hal ini memungkinkan pertukaran ilmu pengetahuan antara siswa dan masyarakat. Pendekatan pembelajaran yang terhubung dengan kehidupan sehari-hari ini seharusnya diterapkan pada semua mata pelajaran, termasuk fisika sebagai salah satu ilmu pengetahuan alam.

Fisika merupakan cabang sains yang mempelajari sifat, gejala, dan fenomena alam serta seluruh interaksinya. Belajar fisika berarti mempelajari semua tentang alam dan interaksinya. Tidak sebatas pemahaman terhadap nilai-nilai numerik, namun diharapkan peserta didik memiliki kemampuan

untuk memahami prinsip-prinsip dan tahapan yang termuat di dalamnya (Rende & Tulandi, 2022). Pembelajaran fisika seiring dengan berkembangnya zaman menjadi lebih mudah karena adanya teknologi. Hal ini diperjelas oleh Gunawan, dkk., (2019) yang mengemukakan bahwa penggunaan teknologi komputer dalam pembelajaran fisika telah terbukti efektifitas nya untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Perkembangan teknologi dalam pendidikan memberikan peluang dan tantangan baru dalam dunia pendidikan. Kemajuan teknologi merupakan salah satu permasalahan yang harus dihadapi tenaga kependidikan seperti guru dimana guru perlu lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan teknologi. Seorang pendidik seperti Guru diharapkan memiliki ketrampilan dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai alat untuk mengakses, mengatur, mengintegrasikan, menilai, dan menghasilkan informasi dalam proses pengajaran. Perkembangan teknologi dalam pendidikan akan memberikan dampak yang signifikan khususnya pada penggunaan bahan dan media pembelajaran. Media pembelajaran dan bahan ajar saat ini telah dirancang secara online sehingga lebih praktis, menarik, dan interaktif. Dampak dari kemajuan teknologi yang signifikan telah berkontribusi terhadap timbulnya berbagai jenis media pembelajaran inovatif dan lebih modern, seperti E-learning, video pembelajaran online, *Microsoft Power Point*, *Adobe Flash*, dan *Macromedia Flash* (Tekege, 2017). Produk pembelajaran yang dihasilkan dengan memanfaatkan teknologi contohnya ialah bahan ajar elektronik yang disebut dengan *E-modul*. Media ini dapat diakses dan digunakan oleh siswa kapanpun dan dimana pun meskipun tanpa kehadiran guru.

E-modul merupakan bahan ajar yang dapat menunjang kemandirian belajar peserta didik yang disajikan dan disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam menyusun materi ajar elektronik, disarankan untuk menghadirkan elemen-elemen konsep seperti teks, visual, diagram, video, serta animasi dalam pembelajaran fisika (Arnita, 2021). Dengan adanya bahan ajar elektronik seperti e-modul siswa dapat mempelajari materi secara mandiri dan fleksibel. Selain itu, dengan adanya konten

multimedia yang bervariasi seperti gambar, audio, dan video tentu akan meningkatkan pemahaman peserta didik. meskipun e-modul memiliki banyak kelebihan, penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi setempat. salah satu cara untuk mengembangkan e-modul yang relevan sesuai dengan kebutuhan siswa adalah dengan mempertimbangkan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar.

Kearifan lokal merupakan kekayaan budaya yang dimiliki oleh suatu daerah yang telah terbentuk dari generasi ke generasi. Menurut (Shufa, 2018) potensi dari suatu daerah berupa hasil pemikiran manusia dan hasil karyanya yang mengandung nilai-nilai yang berharga sehingga diwariskan secara turun temurun menjadi ciri khas yang melekat pada daerah tersebut. Penggunaan kearifan lokal dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah karena dikaitkan dengan pengalaman hidup mereka sehari-hari. Penerapan nilai-nilai budaya lokal yang berkembang di masyarakat dalam pembelajaran mampu menjaga keseimbangan ekologi dan cocok sebagai bahan ajar fisika sehingga dalam proses pembelajarannya tidak hanya sekedar memperdalam ilmu sains namun juga sekaligus membentuk karakter peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan dengan peristiwa-peristiwa alam sekitar, termasuk melibatkan aspek kearifan lokal (Erlangga, 2022). hal ini diperjelas juga oleh (Aswirna, 2022) dalam jurnalnya yang mengatakan bahwa pembelajaran perlu diupayakan untuk menyeimbangkan antara ilmu pengetahuan dengan penanaman nilai-nilai ilmiah dengan kearifan lokal masyarakat. Keseimbangan pembelajaran tersebut bagi peserta didik tidak hanya mahir di bidang kognitif seperti menghitung, membaca, dan menganalisis, namun juga memiliki kemampuan dalam berfikir kritis, kreatif, dan literasi teknologi saat ini.

Penelitian pengembangan modul elektronik berbasis kearifan lokal ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya penelitian oleh Khairunnisa, Dkk., (2023) dengan judul Pengembangan E-modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan *Flip PDF Corporate* di SMA. Penelitian

ini menyatakan bahwa e-modul fisika yang mengintegrasikan unsur-unsur kearifan lokal berhasil meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran fisika. Validasi dan pengujian efektivitas telah dilakukan terhadap e-modul ini, mengindikasikan bahwa pengembangan modul berbasis kearifan lokal memiliki kelayakan yang pantas untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian lain dilakukan oleh Dani, Dkk., (2022) dengan judul Pengembangan E-modul Berbasis Kearifan Lokal Materi Momentum dan Impuls SMA Kelas X. Penelitian ini menyimpulkan bahwa e-modul tentang momentum dan impuls untuk siswa SMA kelas X, berbasis kearifan lokal, memiliki kualitas yang sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan penilaian "Sangat Baik". Selain itu, e-modul ini tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut dengan penggunaan unsur kearifan lokal, sehingga memberikan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik. Adapun penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Misbah & Wati, (2020) telah mampu menghasilkan bahan ajar fisika yang berfokus pada aspek kearifan lokal di daerah rawa, dengan pendekatan yang praktis untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di tingkat SMA, khususnya pada pelajaran mengenai fluida statis. Lebih dari itu, hasil evaluasi respons siswa yang masuk dalam kategori sangat praktis, mengindikasikan bahwa materi yang dirancang memiliki potensi untuk mendukung guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran serta memberikan bantuan kepada siswa dalam melaksanakan eksperimen. Penting untuk dicatat bahwa penelitian-penelitian sebelumnya yang telah disebutkan di atas telah memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan E-modul berbasis kearifan lokal untuk pembelajaran fisika di tingkat SMA. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi fisika dan membuka peluang baru dalam pendekatan pembelajaran yang lebih menarik.

Namun, nyatanya belum ada penelitian yang secara khusus meneliti pengembangan E-modul yang terfokus pada kearifan lokal yang terkait dengan Rumah *Knock Down* Ogan Ilir dalam konteks pembelajaran kesetimbangan benda tegar di tingkat SMA. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk mengkaji lebih dalam tentang pengembangan E-modul tersebut dengan konteks kearifan lokal yang berbeda. Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan perspektif yang berbeda dan berharga dalam pengembangan E-modul fisika berbasis kearifan lokal di tingkat SMA.

Sejalan dengan temuan ini, hasil analisis kebutuhan melalui angket yang dibagikan kepada 60 peserta didik di SMA Negeri 1 Indralaya didapatkan hasil bahwa penggunaan teknologi di sekolah telah berkembang pesat dan saat ini sekitar 70% perangkat teknologi sudah tersedia di lingkungan sekolah. Namun, meskipun akses internet telah menjadi lebih mudah, masih terdapat sebagian siswa yang menghadapi tantangan dalam memanfaatkannya secara optimal. Dalam konteks pembelajaran fisika, 35 dari 60 siswa (58,3%) melaporkan mengalami kesulitan belajar fisika terutama pada materi kesetimbangan benda tegar yang dirasa siswa rumus dan konsep konsepnya sulit dipahami. Oleh karena itu, penting untuk mencari solusi yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membangkitkan minat serta motivasi belajar siswa. kemudian, sebanyak 70% dari mereka menyatakan lebih menyukai bahan ajar elektronik terutama melalui e-modul. Selain itu, sekitar 63,3% siswa menunjukkan ketertarikan dan motivasi yang tinggi terhadap pembelajaran fisika yang terkait dengan kearifan lokal, khususnya rumah *knock down* Ogan Ilir. Hal ini menunjukkan potensi besar dalam mengembangkan e-modul materi kesetimbangan benda tegar yang mengintegrasikan kearifan lokal sebagai bagian dari konten pembelajarannya. Selain peningkatan minat dan motivasi belajar, keterampilan komunikasi siswa juga menjadi perhatian penting dalam proses pembelajaran. Ditemukan bahwa 45% siswa menunjukkan tingkat keterampilan komunikasi yang cukup aktif dan percaya diri saat berbicara di depan umum sedangkan 13 % siswa menyatakan belum percaya diri dan belum

mampu berbicara di depan umum seperti di depan kelas. Selanjutnya, diperoleh data 51,7% siswa lebih percaya diri dalam mengungkapkan pendapat dan memberikan jawaban secara tertulis. Merujuk pada analisis kebutuhan yang telah dilakukan ternyata keterampilan komunikasi peserta didik sebagian besar masih dalam kategori “cukup” dan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika. Selain itu, tingkat minat siswa dalam belajar melalui bahan ajar e-modul dalam kategori “tinggi” maka dapat disimpulkan bahwa meskipun tingkat minat siswa dalam belajar melalui bahan ajar e-modul tinggi, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran fisika dan keterampilan komunikasi mereka masih dalam kategori "cukup." Oleh karena itu, perlu dikembangkan e-modul materi kesetimbangan benda tegar yang menarik dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa serta keterampilan komunikasi mereka dalam belajar fisika.

Berdasarkan analisis kebutuhan dan konteks yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan langkah pengembangan modul elektronik pembelajaran fisika yang mengintegrasikan kearifan lokal, khususnya untuk tingkat pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA). Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian pengembangan bahan ajar yang berjudul **Pengembangan E-modul Materi Kesetimbangan Benda Tegar Pada Kearifan Lokal Rumah *Knock Down* Ogan Ilir Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas XI SMA.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar elektronik materi kesetimbangan benda tegar pada kearifan lokal rumah *Knock Down* Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA yang valid?
2. Bagaimana kelayakan E-modul materi kesetimbangan benda tegar pada kearifan lokal rumah *Knock Down* Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menghasilkan bahan ajar elektronik materi kesetimbangan benda tegar pada kearifan lokal rumah *Knock Down* Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA yang valid dan praktis.
2. Mengetahui kelayakan E-Modul materi kesetimbangan benda tegar pada kearifan lokal rumah *Knock Down* Ogan Ilir untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi peneliti, memberikan pengalaman baru serta wawasan tentang cara mengembangkan suatu media pembelajaran yang berkaitan dengan kearifan lokal yang ada di Ogan Ilir dengan memanfaatkan teknologi saat ini.
2. Bagi guru, meningkatkan pengetahuan dan sumber informasi terkait penggunaan media pembelajaran yang menarik dan inovatif bagi siswa.
3. Bagi peserta didik, diharapkan peserta didik bisa terbantu dalam menumbuhkan minat serta motivasi belajar dalam proses pembelajaran Fisika
4. Bagi lembaga pendidikan, diharapkan dapat menjadi panduan dalam mengupayakan peningkatan dan penyempurnaan mutu pembelajaran, terutama dalam konteks pelaksanaan proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. (2019). Kearifan Lokal dalam Inovasi Pembelajaran Biologi: Strategi Membangun Anak Indonesia Yang Literate dan Berkarakter Untuk Konservasi Alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(1). <https://doi.org/10.33654/jph.v5i1.574>
- Angraini, D. I., Murisal, & Ardias, W. S. (2021). Pengaruh Keterampilan Komunikasi terhadap Kesiapan Kerja Lulusan Sarjana Sumatera Barat. *Jurnal Psikologi Islam*, 12(1), 84–100. <https://doi.org/10.15548/alqalb.v12i1.2444>
- Arnita, Rita. D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematic) Pada Materi Fluida Statis dan Fluida Dinamis Menggunakan Kivsoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 551–556. <https://ummaspul-e-journal.id/maspuljr/article/view/1216/488>
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI FKIP UNISSULA. *Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2). <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/kredo/article/view/2107/1220>
- Askodrina, H. (2022). Penguatan Kecerdasan Perspektif Budaya dan Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran*, 16(1), 619–623. <https://doi.org/10.55558/alihta.v16i1.52>
- Asmani, J. M. (2012). *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal* (1st ed.). DIVA Press. http://library.fip.uny.ac.id/opac/index.php?p=show_detail&id=6842
- Aswirna, Prima. D. (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>
- Budiono, H., & Abdurrohman, M. (2020). Peran Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi (Communication) Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Teratai. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1), 119. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i1.589>
- Buhungo, T. J., Mustapa, D. A., & Arbie, A. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Team Based Learning- Inquiry Pada Pembelajaran Daring Berbantuan WhatsApp Dan Zoom Meeting Pada Materi Gerak

- Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 147–152.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3079>
- Dani, R., Jufrida, Basuki, F. R., & Aprily, U. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Kearifan Lokal Materi Momentum dan Impuls SMA kelas X. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(1), 32–46.
<https://doi.org/10.30631/psej.v2i1.1290>
- Diah Puspitasari, A. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1.7155>
- Dick, W. (1990). *The systematic design of instruction* (3rd ed.). Harper Collins Publishers.
<http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=21466&pRegionCode=JIUNMAL&pClientId=111>
- Dick, W., & Carey, L. (1996). *The systematic design of instruction* (4th ed.). Harper Collins Publishers.
- Elmubarok, Z., Qutni, D., & Nawawi, M. (2019). Pengembangan Buku Ajar Keterampilan Menulis Bahasa Arab Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penunjang Kreativitas Mahasiswa. *Journal of Arabic Studies*, 1(2), 215.
<https://doi.org/10.21580/alsina.1.2.5056>
- Erlangga, Y. S. Dkk. (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://doi.org/https://doi.org/10.30738/cjipf.v9i1.14154>
- Fitriah, P. I., Yulianto, B., & Asmarani, R. (2020). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Melalui Penerapan Metode Everyone Is A Teacher Here. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 546–555.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- Fitry, A. D., Siswanto, A., & Teddy, L. (2020). Kajian Struktur pada Arsitektur Rumah Tradisional Terhadap Potensi Bencana di Sumatera Selatan. *Penerapan Adaptasi Kebiasaan Baru Dalam Riset Dan Pengabdian Untuk Mendukung Merdeka Belajar Dan Kampus Merdeka*, 363–367.
<http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/172>
- Gola, Nofefta. , D. (2022). Profil Respon Siswa Penggunaan E-Modul Fisika Berbasis Android (Andromo). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(2), 53–55. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19184/jpf.v11i2.31558>

- Greenstein, L. (2012). *Assesing 21 st Century Skill A Guide to Evaluating Mastery And Authentic Learning* (A. Cook, Ed.). Corwin A Sage Company. Assesing 21 st Century Skill A Guide to Evaluating Mastery And Authentic Learning
- Gunawan, Harjono, A., Sahidu, H., & Gunada, I. W. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi bagi Guru IPA FISIKA di Lombok Barat. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 2614–7947. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jppm.v2i1.1030>
- Herawati, N. Sunarya. D. (2020). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI IPA SMA. *Jurnal At-Tadbir STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 4(1), 57–69. <http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/atTadbir>
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-modul Interaktif terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
- Istiawati, N. F. (2016). Pendidikan Karakter Berbasis Nilai-nilai Kearifan Lokal Adat Ammatoa dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi. *Journal of Education and Teaching*, 10(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30957/cendekia.v10i1.78>
- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi, H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis Keterampilan Abad 21 melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(1), 39–53. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2482>
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. https://awan965.files.wordpress.com/2017/09/panduan_penyusunan-e-modul-2017_final_edit.pdf
- Khairinal, K., Suratno, S., & Aftiani, R. Y. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran E-book Berbasis Flip PDF Professional untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XIIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh*. 2(1), 458–470. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1>
- Khairunnisa, Sugiarti, & Lia, L. (2023). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Berbantuan Flip PDF Corporate di SMA. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 60–68. <https://doi.org/10.31764/justek.v6i1.13011>

- Khoirunnisa, K. & A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education dengan Model CORE dan Strategi Outdoor Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 537–550. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Latifah, Nurul. D. (2020). Pengembangan e-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Development of Physics E-Modules to Improve Critical Thinking Ability of Students. *JIPS: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 1(1), 1–7. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips>
- Lestari, E., Nulhakim, L., & Suryani, D. I. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Flip Pdf Professional Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 338–345. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.338-345>
- Magdalena, Ina. D. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mahadiraja, D. &, & Syamsuarnis. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK Negeri 1 Pariaman. *Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*, 6(1). <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/index>
- Mardhiyah, R. Hanifa. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 1–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Masyruhan, Muhammad. D. (2020). Perancangan Alat Peraga Hukum Hooke Berbasis Mikrokontroler Arduino sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6(2). <https://doi.org/10.32699/spektra.v6vi2i.145>
- Misbah, & Wati, M. (2020). The Practicality of Physics Teaching Materials Based on Local Wisdom in the Wetland Environment. *Proceedings of the 1st South Borneo International Conference on Sport Science and Education (SBICSSE 2019)*, 185–187. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.053>
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi dalam Four-D Model pada Penelitian Research & Development

- (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Intersections*, 6(1), 23–33. <https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>
- Muzakki, H. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme Ki Hajar Dewantara serta Relevansinya dalam Kurikulum 2013. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 2(2), 261–282. <https://doi.org/10.21154/sajiem.v2i2.64>
- Najuah, Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). *Modul Elektronik ; Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya* (J. Simarmata, Ed.; 1st ed.). Yayasan Kita Menulis. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://digilib.unimed.ac.id/49006/1/Book.pdf>
- Nathenson, M. B., & Henderson, E. S. (1980). *Using Student Feedback to Improve Learning Materials* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351215060>
- Nuryasana, E., & Desiningrum, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>
- Oktavia, Budhi. , D. (2018). *Pengenalan Dan Pengembangan E-Modul Bagi Guru-Guru Anggota MGMP Kimia dan Biologi Kota Padang Panjang*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/yhau2>
- Prawiradilaga, D. S. (2015). *Prinsip Desain Pembelajaran* (5th ed.). Kencana. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=HC7x4k0AAAAJ&citation_for_view=HC7x4k0AAAAJ:4OULZ7Gr8RgC
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika menggunakan Moduk Cetak dan Modul Elektronik pada siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 2355–5785. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Rahayu, R. L., & Harris, S. (2017). Keunggulan Teknologi Bangunan Rumah Panggung pada Rumah Sederhana Sehat Perumahan Citra Indah Kecamatan Jonggol-Cileungsi Kabupaten Bogor. *Journal Lppmunindra*, 10(1), 28–39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/faktorexacta.v10i1.1794>

- Rahmatih, A. N., Maulyda, M. A., & Syazali, M. (2020). Refleksi Nilai Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar: Literature Review. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 151–156. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1663>
- Rahmawaty, R., & Arief, Z. A. (2020). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Bahasa Jerman Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(2), 147–161. <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/TEK>
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Ibovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Rende, J., & Tulandi, D. A. (2022). Implementasi Pembelajaran Eksploratif tentang Konsep dan Proses Fisika pada Dinamika Fenomena Alam Danau Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 107–114. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v3i2.200>
- Rezeki, S., & Ishafit. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 29–34. <https://doi.org/10.21009/1>
- Ristiana, F. (2022). Implementasi Project Based Learning Berbasis TPACK pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir HOTS dan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 SMA GIS 2 Serpong. *Jurnal Neolectura*, 3(2), 148–154. <https://doi.org/10.37010/nuc.v3i2.990>
- Saparudin, D. (2021). Analisis Penggunaan E-Modul dalam Pembelajaran Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 38–42. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/luminous>
- Shufa, N. K. F. (2018). *Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar*. 1(1), 48–53. <https://doi.org/10.24176/jino.v1i1.2316>
- Siswanto, A. (2004). The Study of Knock Down Timber Construction House Based on the Concept of South Sumatra Timber House Structure. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kayu Tropis*, 2(2), 103–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.51850/jitkt.v2i2.312>
- Siswanto, A. (2009). Kearifan Lokal Arsitektur Tradisioonal Sumatera Selatan Bagi Pembangunan Lingkungan Binaan. *Jurnal Ilmiah Kajian Kearifan*

Lokal, 1(1), 37–45.
<https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/lw/article/view/1365/870>

- Sudarsana, W., Sarwanto, S., & Marzuki, A. (2021). Development of Discovery Learning-based E-modules Using PDF Flip Professional Software Integrated with the Website as An Alternative to Learning Physics During the Covid 19 Pandemic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 519–524. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.786>
- Sumarmi, & Amiruddin. (2014). *Pengelolaan Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal*. Aditya Medai Publishing.
- Sury, K., Wiyono, K., & Siahaan, S. M. (2022). Effectiveness of Using E-learning at STEM-based Physics Learning to Improve Communication Skills of High School Students. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 539. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.5781>
- Susanti, L. (2019). Pengembangan Kreativitas Siswa melalui Potensi Budaya Lokal dalam Pembelajaran Seni Tari. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 417–429. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2564>
- Syarifuddin, Ulansari, A., & Iftahurrahmah. (2022). Architectural Design And Wooden Structures Of Traditional Ogan Ilir Buildings As The Local Cultural Wealth Of The Ogan Ilir Community. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 24(2), 256. <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v24i2.36893>
- Tekege, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran SMA YPPGI Nabire. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, 2(1), 40–52. <https://uswim.e-journal.id/fateksa/article/download/38/21>
- Tessmer, M. (1993). *Planning and conducting formative evaluations*. Kogan Page. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=a_XXYX-G3nQC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Tessmer,+M.+1993.+Planning+and+conducting+formative+evaluations.+London:+Kogan+Page.&ots=gT1eAa2kC0&sig=jyK1vcMZJhb_gfRQSWM2PI77DB8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Tessmer, M. (1997). *Planning and Conducting Formative Evaluations* (1, ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203061978>
- Ulfa, A., Indrowarti, M., & Maridi. (2019). Perbandingan Keterampilan Komunikasi Oral Siswa melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe

Jigsaw dan Tipe Reciprocal Teaching (RT) dalam Pembelajaran Biologi
Comparison of Student's Oral Communication Skills between The
Implementation of Cooperative Learning Model of Jigsaw and
Reciprocal Teaching (RT) on Biology Learning. *Jurnal Pembelajaran
Biologi*, 8(2), 111–119. file:///C:/Users/Asus/Downloads/37901-98336-
2-PB%20(1).pdf

- Wiyono, K. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis ICT
pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran
Fisika*, 2(2), 123–131.
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/2613/1362>
- Wiyono, K., Ismet, I., & Saparini, S. (2020). Development of Interactive
Multimedia for Learning Physics Based on Traditional Games. *Journal
of Physics: Conference Series*, 1480(1), 012074.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012074>
- Wiyono, K., Setyawan, D., & Sari, W. (2020). Identification of South Sumatra
Province's Local Wisdom as Science Literacy Objects. *Jurnal
Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 6(2), 93.
<https://doi.org/10.25273/jpfk.v6i2.8600>
- Yasa, A. D. (2018). Pengembangan Modul Tematik Berbasis STM (Sains,
Teknologi dan Masyarakat). *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan SD*,
6(1), 21–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jp2sd.v6i1.5899>
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). Metode Penelitian Pengembangan
(RND) dalam Bimbingan dan Konseling. *Jurnal STKIP Siliwangi*, 5(3),
111–118. <https://doi.org/10.22460/q.v2i1p21-30.642>
- Zamista, A. A. (2018). Increasing Persistence of Collage Students in Science
Technology Engineering and Mathematic (STEM). *Jurnal Curricula*,
3(1). <https://doi.org/10.22216/jcc.v3i1.1308>