

Pembuatan E-Modul Berbasis PBL Disertai *Computer-based Tutorial Problem Solving* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Rosa Ayuni Utami¹⁾, Hidayati^{1),*}, Ratnawulan¹⁾, Selma Riyasni¹⁾

¹⁾ Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang

*Corresponding Author: hidayati@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan pada 10 September 2024 sampai dengan 8 Oktober 2024 bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis PBL disertai *computer-based tutorial problem solving*. Dalam penelitian ini, model Plomp digunakan sebagai model pengembangan. Model Plomp terdiri dari tiga tahap: penelitian awal, pengembangan/pembuatan prototipe, dan penilaian. Pada penelitian ini dibatasi pada tahap kedua uji validitas. Teknik pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian e-modul oleh 3 ahli validator produk. Indikator penilaian e-modul yaitu substansi materi, tampilan komunikasi visual, struktur e-modul, pemanfaatan *software*, penilaian e-modul berbasis PBL, dan penilaian pemahaman konsep. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa ditingkatkan dengan e-modul berbasis PBL yang disertai *computer-based tutorial problem solving* memiliki nilai 0,93 dengan kategori valid. Berdasarkan temuan ini, E-modul dapat dilanjutkan ke fase pengujian berikutnya

Kata Kunci: E-Modul; Model PBL; Pemahaman Konsep; Usaha dan Energi

Received: 14 Okt 2024; Revised: 27 Okt 2024; Accepted: 30 Okt 2024; Available Online: 31 Okt 2024

This is an open access article under the CC-BY license.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini memiliki pengaruh yang besar di segala bidang kehidupan, baik dari segi ekonomi, sosial, dan pendidikan. Hal ini menuntut kita harus mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman, yang menjadikan teknologi sebagai bagian dari kehidupan manusia. Memanfaatkan teknologi yang semakin maju dapat membantu banyak hal. Salah satu contohnya adalah penggunaan teknologi dalam pendidikan. Peran teknologi digital sangat dibutuhkan dalam menghadapi pendidikan abad 21 (Sumarni & Kumala, 2024; Yulkifli et al., 2022). Khususnya di era pendidikan modern, integrasi teknologi ke dalam kelas sangat penting untuk meningkatkan standar prestasi siswa. Agar berhasil di dunia modern, siswa di sekolah saat ini juga harus belajar cara mempersiapkan diri untuk meraih kesuksesan (Jayadi et al., 2020).

Pemahaman konsep menjadi dasar dalam memiliki salah satu keterampilan abad 21 yaitu keterampilan memecahkan masalah. Keterampilan memecahkan masalah membutuhkan pemahaman konsep yang baik (Asriyadin & Muliana, 2019; Sarkity & Sundari, 2022). Pada pembelajaran fisika, keterampilan memecahkan masalah merupakan komponen penting dengan memungkinkan siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah terkait fisika dalam situasi dunia nyata. Siswa harus memiliki pengetahuan konseptual, matematika, penalaran, dan keterampilan logika yang kuat untuk memperoleh kemampuan ini. Akibatnya, siswa harus kompeten dalam penafsiran dan penerapan konsep-konsep fisika. Agar siswa dapat mengidentifikasi masalah, memilih teknik pemecahan masalah yang tepat, dan menerapkan matematika dengan benar, pemahaman konsep sangat penting (Docktor et al., 2015). Siswa mungkin merasa sulit untuk menemukan rumus yang benar jika mereka tidak memiliki pengetahuan yang kuat, terutama jika konsep fisika mereka salah. Dengan demikian, siswa harus terlebih dahulu memahami konsep dasar fisika untuk dapat menjawab pertanyaan fisika dengan benar.

Usaha dan energi merupakan materi fisika yang sulit bagi siswa (Maison et al., 2020). Fisika klasik memuat konsep usaha dan energi, yang membahas gerak benda dan penyebabnya. Sebenarnya, energi dan usaha juga merupakan alat untuk menangani materi-materi selanjutnya seperti momentum, impuls, dan gerak harmonis.

Materi ini melibatkan konsep-konsep kompleks dan perhitungan matematis. Siswa yang mengalami kesulitan pada materi usaha dan energi seperti, seringkali tidak memahami konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan soal usaha dan energi (Pratama et al., 2017). Mayoritas siswa masih kesulitan memahami konsep dasar pada materi usaha dan energi mekanik (Mustofa et al., 2016). Kurangnya pemahaman terhadap konsep dalam materi tersebut dapat menyulitkan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang terkait. Hal ini perlu diatasi karena dengan penguasaan konsep fisika yang bagus maka akan memudahkan siswa dalam memecahkan soal-soal terkait dengan pemahaman konsep. Langkah-langkah sistematis diperlukan untuk menyelesaikan masalah fisika agar penyelesaiannya mudah dan terarah (Luh et al., 2016).

Dalam kehidupan sehari-hari, usaha dan energi memiliki banyak penerapan. Siswa dibimbing dalam pemecahan masalah melalui penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (Rerung et al., 2017). Karena relevansi topik dengan kehidupan nyata dan kemampuan untuk menghasilkan pertanyaan pembelajaran yang relevan, model PBL sangat cocok untuk materi usaha dan energi. Siswa belajar karena mereka dapat menerapkan apa yang telah ditemui pada kehidupan nyata, yang meningkatkan motivasi mereka untuk belajar (Dewina et al., 2017). Jika guru menggunakan pendekatan PBL untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran, siswa dapat belajar dari awal dengan menjawab pertanyaan. Jadi, menjadi tanggung jawab pendidik untuk memetakan langkah-langkah dan tujuan belajar siswa. Menggunakan bahan ajar yang sesuai sangat penting untuk keberhasilan implementasi model PBL.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan dengan analisis kebutuhan pada guru fisika dan siswa di delapan SMA di Sumatera Barat terdapat permasalahan dengan penggunaan bahan ajar di sekolah. Sebagian besar bahan ajar berupa materi cetak, seperti buku dari perpustakaan sekolah. Bahan ajar lain yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap fisika dan mempermudah proses pembelajaran jarang digunakan di sekolah. Akibatnya, modul elektronik dan bahan ajar digital lainnya harus menggantikan buku teks cetak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabilah dkk menemukan bahwa masih banyak menggunakan bahan ajar cetak atau bahan ajar guru yang telah dicetak dibagikan guru kepada siswa untuk acuan belajar fisika (Ayani et al., 2023).

Sistem pembelajaran e-modul adalah lingkungan pembelajaran mandiri yang dirancang untuk memenuhi tujuan pembelajaran tertentu. Unit-unit tersebut dibuat dalam format elektronik dan mencakup animasi, audio, dan navigasi sehingga pengguna dapat lebih mengenal aplikasi tersebut (Lestari & Parmiti, 2020). Selain itu, karena dapat digunakan di mana saja, e-modul lebih mudah dibawa (Putri & Syafriani 2022). E-Modul memiliki kemampuan untuk menyajikan informasi secara terorganisir, menarik, dan sangat interaktif (Fourilla & Fauzi, 2021). Elemen audiovisual, suara, video, dan program yang mudah digunakan merupakan bagian dari modul elektronik interaktif ini, yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, perangkat lunak ini dapat dianggap sebagai media pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa lebih memahami konsep yang diajarkan oleh guru.

Mempelajari fisika dalam konsep usaha dan energi, melalui penerapan model PBL untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa disajikan sesuai sintaknya. Pada bagian pertama, siswa melihat video atau gambar yang menggambarkan kesulitan dan diminta untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan gambar atau video tersebut. Kemudian, pada bagian kedua model, siswa bekerja dalam kelompok untuk mengeksplorasi topik dan menemukan jawabannya. Mengorganisasikan pembelajaran siswa sesuai bagian kegiatan pertama. Langkah selanjutnya adalah bagi siswa untuk melakukan investigasi ke dalam masalah yang diberikan dan kemudian menyerahkan hasil karya temuan mereka. Langkah terakhir adalah bagi siswa untuk mengembangkan kesimpulan setelah menganalisis dan mengevaluasi semua kegiatan dengan hati-hati. Dengan mengikuti semua bagian ini, siswa akan belajar tentang energi dan usaha yang relevan dengan masalah dunia nyata.

Penelitian terdahulu oleh Yusuf dkk mengemukakan bahwa penggunaan pendekatan PBL ke dalam pelajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman siswa. (Yusuf et al., 2022). Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Suswati dkk terkait Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa pada siswa SMK kelas X kelayakan modul mendapatkan rata-rata sebesar 4,3 dengan kategori sangat baik (Suswati et al., 2022). Kelebihan dari penelitian Suswati dkk adalah bahwa mereka dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun, modul pembelajaran cetak tidak memiliki konten audiovisual, berbeda dengan penelitian sebelumnya, di mana peneliti juga menggunakan model PBL untuk meningkatkan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model PBL ke dalam e-modul,

yang menawarkan keunggulan dibandingkan dengan versi cetak. Memberi tampilan audiovisual, visual, atau audio yang merepresentasikan suara atau gambar lebih nyata.

Untuk membuat e-modul yang lebih mudah dipahami, diperlukan inovasi. E-modul dilengkapi dengan *computer-based tutorial problem solving* yang menggunakan model PBL. Pemberian *tutorial problem solving* ini diharapkan dapat membantu siswa memahami langkah penyelesaian soal secara rinci. Diharapkan bahwa penggunaan e-modul ini akan membantu siswa memahami konsep dan membuat pembelajaran lebih interaktif. E-modul yang dikembangkan dilengkapi *computer-based tutorial problem solving* pada bagian evaluasi untuk memberikan pemahaman konsep dalam pemecahan masalah atau soal fisika yang diberikan. E-modul *problem based learning* disertai *computer-based tutorial problem solving* diharapkan dapat menjadi solusi untuk siswa dan guru dalam proses pembelajaran serta dapat digunakan secara mandiri khususnya pada materi usaha dan energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis PBL disertai *computer-based tutorial problem solving* untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi usaha dan energi.

METODE

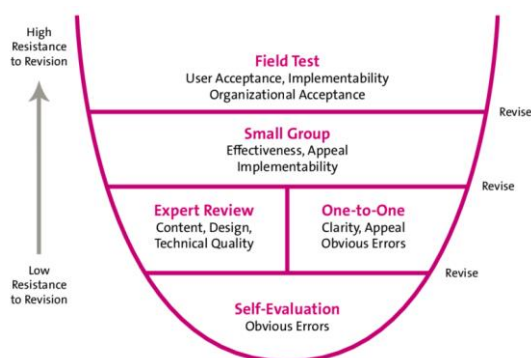
Penelitian ini menggunakan model Plomp untuk penelitian dan pengembangan. Penelitian, pengembangan, dan penilaian adalah tiga fase yang membentuk model Plomp (Plomp & Nieveen, 2013). Dalam mengevaluasi validitas suatu produk, penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan atau *prototipe*. Penelitian dilaksanakan pada 10 September 2024 –8 Oktober 2024.

Preliminary Research (Tahap Investigasi Awal)

Tahap pertama penelitian ini adalah pengumpulan dan analisis data tentang isu dan rencana produk mendatang. Pada tahap ini, Anda akan meneliti situasi, melakukan studi literatur, dan membangun kerangka konseptual (Plomp & Nieveen, 2013). Kuesioner analisis kebutuhan dikirimkan kepada instruktur fisika dan siswa di delapan sekolah menengah atas di Sumatera Barat untuk mengumpulkan informasi tentang tantangan yang dihadapi oleh para pendidik dan persyaratan untuk e-modul.

Development or Prototyping Phase (Tahap Pengembangan)

Berdasarkan temuan dari tahap penelitian awal, peneliti kini merancang bahan ajar. Untuk memastikan bahwa produk yang dibuat pada langkah sebelumnya berhasil, bahan ajar kemudian dikaji ulang secara formatif. Langkah-langkah melakukan evaluasi formatif diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Evaluasi Formatif (Plomp & Nieveen, 2013)

Penilaian diri (*Self Evaluation*)

Self Evaluation merupakan evaluasi yang dilakukan peneliti untuk menentukan apakah produk yang dibuat memiliki semua komponen yang diperlukan.

Expert Review

Expert Review merupakan penilaian para ahli terhadap produk yang sedang dikembangkan. Tiga orang dosen fisika dari Universitas Negeri Padang bertindak sebagai validator dalam penelitian ini, menguji produk dengan instrumen penilaian yang telah ditetapkan. Indikator penilaian e-modul yaitu mencakup substansi materi, tampilan komunikasi visual, struktur e-modul, pemanfaatan *software*, penilaian e-modul berbasis PBL, dan penilaian pemahaman konsep.

Untuk menentukan apakah produk tersebut valid, analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus V Aiken. Aiken menyatakan bahwa persamaan (1) merupakan indeks validitas butir.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)} \quad (1)$$

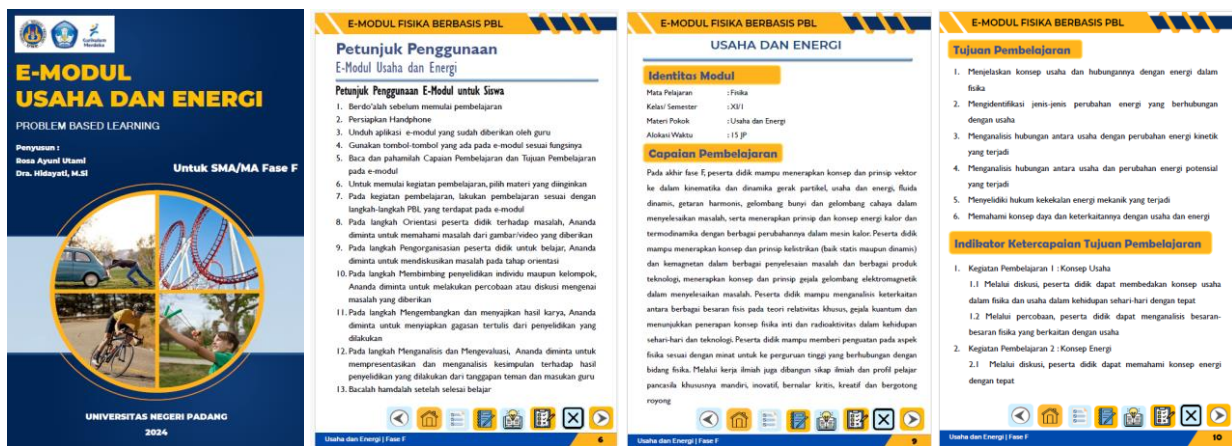
Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir (V); $s = r - l_0$; Skor kategori pilihan rater (r); Skor terendah dalam kategori penskoran (l_0); Banyaknya rater (n); banyaknya kategori yang dapat dipilih rater (c). Setelah didapatkan indeks kesepakatan validator, maka kategori nilai Indeks Aiken's V . Interpretasi hasil rumus Aiken's berada diantara 0 sampai 3. Penelitian validitas ini dilakukan oleh 3 validator, dengan skala penilaian 1-5, maka indeks Aiken's V seperti Tabel 1.

Tabel 1. Indeks Aiken's V (Aiken, 1985)

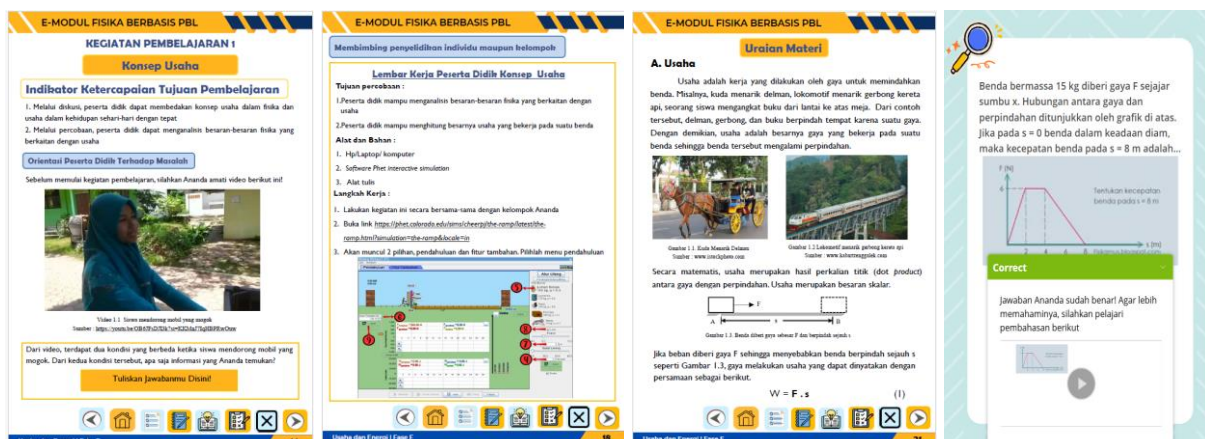
Interval	Kategori
$V > 0,92$	Valid
$V < 0,92$	Tidak Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa selama fase F, modul elektronik dibuat dengan menyertakan tutorial pemecahan masalah berbasis komputer terkait usaha dan energi, dengan proses pembelajaran model PBL. E-modul dirancang setelah melakukan analisis kebutuhan dan dibuat menggunakan PowerPoint dan iSpring. Kemudian diubah menjadi aplikasi menggunakan Website 2 APK Builder. E-modul yang didesain mengacu pada struktur e-modul menurut (Ratumanan & Rosmiati, 2019) terdiri dari cover, petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, lembar kerja, dan evaluasi. Adapun tampilan cover, petunjuk penggunaan, kompetensi yang dicapai seperti Gambar 2. Tampilan kegiatan pembelajaran (lembar kerja, materi, dan evaluasi) dalam e-modul terlihat di Gambar 3.



Gambar 2. Tampilan cover, petunjuk penggunaan, kompetensi yang dicapai dalam e-modul



Gambar 2. Tampilan kegiatan pembelajaran (lembar kerja, materi, dan evaluasi) dalam e-modul

Setelah itu, dilakukan *self evaluation* untuk menilai kelengkapan dan kerapian e-modul yang telah dirancang. Penilaian mandiri dilakukan untuk menentukan penyelesaian modul elektronik setelah desain selesai (Ratumanan & Rosmiati, 2019). Setelah itu, dilakukan *expert review* oleh para ahli meninjau e-modul yang telah dievaluasi sendiri. Penilaian ahli atas uji validitas menemukan bahwa e-modul tersebut layak untuk digunakan. Tiga dosen fisika dari FMIPA UNP melakukan evaluasi validitas. Penilaian untuk menguji tingkat validitas berdasarkan 6 komponen penilaian yaitu; substansi materi, tampilan komunikasi visual, struktur e-modul, pemanfaatan *software*, penilaian e-modul berbasis PBL dan penilaian indikator pemahaman konsep. Hasil analisis uji validitas ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi E-modul

No	Komponen Penilaian	Rata-rata Nilai Aiken's V	Kategori
1	Substansi Materi	0.92	Valid
2	Tampilan Komunikasi Visual	0.93	Valid
3	Struktur E-Modul	0.92	Valid
4	Pemanfaatan Software	0.92	Valid
5	Penilaian E-Modul berbasis PBL	0.95	Valid
6	Penilaian Indikator Pemahaman Konsep	0.93	Valid

Berdasarkan hasil validasi maka didapatkan pada komponen penilaian yang memiliki nilai Aiken's V tertinggi penilaian e-modul berbasis PBL yaitu 0,95. Hal ini sesuai dengan tujuan e-modul yang dikembangkan mengintegrasikan model PBL. Untuk komponen lainnya, diperoleh hasil pada rentang 0,92 dan 0,93. Sehingga, untuk semua komponen penilaian dapat dikategorikan valid dan diperoleh rata-rata validasi e-modul yaitu 0,93 dengan kategori valid. Hasil ini menunjukkan bahwa e-modul dapat diujicobakan.

SIMPULAN

Hasil dan pembahasan menunjukkan E-modul berbasis PBL disertai *computer-based tutorial problem solving* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi usaha dan energi dikategorikan valid. Dengan nilai 0,93 dan layak digunakan. Hasil penilaian ini dilaksanakan oleh para ahli untuk menguji validitas e-modul. Temuan ini memvalidasi kesiapan e-modul yang dibuat untuk pengujian lebih lanjut. Disarankan untuk penelitian berikutnya dapat melakukan pengembangan lebih lanjut ke tahap ujicoba dan efektifitas terhadap e-modul yang telah dikembangkan pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1).
- Akker, J. J. H. van den (Jan J. H., Plomp, Tj. (Tjeerd), Bannan, B., Cobb, Paul., Folmer, Elvira., Gravemeijer, K. (Koeno P. E., Kelly, A. E., Nieveen, N. M., & SLO (2000-). (2013). *Educational design research / Part A: an introduction*.
- Asriyadin, A., & Muliana, M. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Neuroscience untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 9(1), 59-66. <https://doi.org/10.37630/jpm.v9i1.187>
- Ayani, N. I., Sundari, P. D., & Hidayati, H. (2023). DESAIN E-MODUL FISIKA BERBASIS POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) BERBANTUAN COMPUTER-ASSISTED FEEDBACK PADA MATERI DINAMIKA PARTIKEL. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 12(1), 59. <https://doi.org/10.24114/jpf.v12i1.46342>
- Dewina, S., Suganda, O., & Widiyantje, R. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN MENGANALISIS DAN KETERAMPILAN BERARGUMENTASI SISWA PADA KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI KELAS X. *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 9(02), 53. <https://doi.org/10.25134/quagga.v9i02.748>
- Docktor, J. L., Strand, N. E., Mestre, J. P., & Ross, B. H. (2015). Conceptual problem solving in high school physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 11(2). <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.11.020106>

- Fourilla, & Fauzi, A. (2021). Validasi Emodul Fisika SMA Berbasis Inquiry Based Learning Terintegrasi Mitigasi Bencana Kekeringan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 7(2), 113–120.
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). IDENTIFIKASI PEMBEKALAN KETERAMPILAN ABAD 21 PADA ASPEK KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMA KOTA BENGKULU DALAM MATA PELAJARAN FISIKA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.1.25-32>
- Lestari, H. D., & Parmiti, D. P. (2020). Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73–79.
- Luh, N., Andriani, Y., Dan, D., & Hatibe, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Gerak Lurus. In *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* (Vol. 4, Issue 3).
- Maison, M., Lestari, N., & Widaningtyas, A. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 32–39. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.314>
- Mustofa, Z., Sutopo, & Mufti, N. (2016). Pemahaman Konsep Peserta didik SMA Tentang Usaha dan Energi Mekanik. *Pros.Seman Pend. IPA Pascasarjana UM*, 519–528. <https://doi.org/10.21009/1>
- Pratama, N. D. S., Suyudi, A., Sakdiyah, H., & Bahar, F. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, x, No.x(2), 82–88. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jrpf/>
- Ramadela Putri, S., & Syafriani. (2022). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis SETS (Science, Environment, Techonogy, So-ciety) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/MA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 8(2), 142–151.
- Ratumanan, T. G., & Rosmiati, I. (2019). *Perencanaan pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>
- Sarkity, D., & Sundari, P. D. (2022). Pemahaman Konsep Kecepatan dan Kelajuan Melalui Soal Berbentuk Grafik bagi Calon Guru Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 652. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.5467>
- Sumarni, R. A., & Kumala, S. A. (2024). Analysis of Learning Media Needs for Physics of Motion Course Based on Android Platform. *Journal of Insan Mulia Education*, 2(1), 26–30. <https://doi.org/10.59923/joinme.v2i1.92>
- Suswati, L., Yus'iran, Y., Subhan, M., & Hermansyah, H. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Untuk Pemahaman Konsep Fisika Pembelajar Siswa Kelas X SMK. *GRAVITY EDU (JURNAL PENDIDIKAN FISIKA)*, 5(2), 22–25. <https://doi.org/10.33627/ge.v5i2.962>
- Yulkifli, Y., Yohandri, Y., & Azis, H. (2022). Development of physics e-module based on integrated project-based learning model with Ethno-STEM approach on smartphones for senior high school students. *Momentum: Physics Education Journal*, 93–103. <https://doi.org/10.21067/mpej.v6i1.6316>
- Yusuf, M., 'Ardhuha, J., & Hikmawati, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 250–258. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.457>