

Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Energi Terbarukan

Ocha Amelia¹, Putri Dwi Sundari^{1*}, Fatni Mufit¹, Wahyuni Satria Dewi¹

¹Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Indonesia

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

Article History

Received: November 09th, 2023

Revised: December 27th, 2023

Accepted: January 13th, 2024

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan e-modul dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi energi terbarukan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data menggunakan lembar wawancara kepada guru dan penyebaran angket kepada siswa. Lembar wawancara menunjukkan bahwa kemampuan dan minat siswa berbeda. Bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran adalah bahan ajar cetak berupa LKPD. Terkait pemahaman konsep masih tergolong sedang, terkhususnya pada materi energi terbarukan. Proses pembelajaran fisika di kelas jarang menggunakan pendekatan CTL. Hasil angket siswa didapatkan bahwa Sebanyak 87,8% siswa menganggap fisika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami. sebanyak 95,5% siswa membutuhkan bahan ajar dalam bentuk elektronik. Selain itu sebanyak 97,3% siswa membutuhkan bahan ajar kontekstual yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Sumber pembelajaran yang dapat dihasilkan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami pelajaran fisika dapat berupa e-modul yang mengadopsi pendekatan CTL.

Keywords: E-Modul, Energi Terbarukan, Pemahaman Konsep, Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

PENDAHULUAN

Program kurikulum merdeka, yang diperkenalkan oleh Mendikbud Nadiem Anwar Makarim di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, menandai sebuah inovasi dalam sistem pendidikan. Kurikulum merdeka menghadirkan pendekatan baru dan perbaikan terhadap kurikulum sebelumnya (Khoirurrijal, dkk, 2022). Esensinya, kurikulum merdeka dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang tenang, santai, menyenangkan, serta bebas dari stres dan tekanan bagi siswa, dengan tujuan memungkinkan mereka mengeksplorasi bakat alamiah mereka.

Transformasi ke kurikulum merdeka tidak hanya mencakup perubahan pada pendekatan pembelajaran, tetapi juga mencakup perubahan dalam strategi, metode, dan model pembelajaran secara keseluruhan (Rahayu et al., 2022). Pendekatan yang cocok dengan prinsip kurikulum merdeka adalah pendekatan kontekstual. seperti yang dijelaskan oleh Rohmadi (2022) Pendekatan ini memungkinkan

pembelajaran terjadi dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan.

Pendekatan kontekstual, yang umumnya disebut *Contextual Teaching and Learning* (CTL), merujuk pada metode pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka. Pendekatan ini bertujuan untuk merangsang pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dengan mengaitkannya dengan konteks nyata (Siregar, 2010). Dalam konteks ini, penting bagi siswa untuk memahami signifikansi belajar, manfaatnya, serta menyadari posisi dan status mereka. Mereka perlu memahami bagaimana materi pembelajaran dapat bermanfaat dalam kehidupan mereka, memahami kebermaknaan pembelajaran, dan memetakan upaya untuk mencapai tujuan tersebut. Pendekatan ini mendorong siswa untuk menyadari bahwa apa yang mereka pelajari tidak hanya relevan untuk kehidupan sehari-hari, tetapi juga memiliki dampak pada masa depan mereka. Dengan

menyadari hal ini, siswa diharapkan akan melihat diri mereka sebagai individu yang memerlukan pengetahuan dan keterampilan sebagai bekal yang berguna untuk menjalani kehidupan masa depan. Ini juga akan memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar-mengajar, karena mereka menyadari nilai dan relevansi dari apa yang mereka pelajari dalam konteks kehidupan sehari-hari mereka.

Menurut Panjaitan (2016), pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki tujuh komponen kunci, termasuk konstruktivisme, penemuan, pemberian pertanyaan, komunitas Pembelajaran, proses pemodelan, refleksi, dan penilaian yang bersifat autentik. Kelebihan dari CTL dapat dirinci sebagai berikut: (1) Pembelajaran menjadi lebih signifikan dan sesuai, di mana diharapkan siswa mampu mengaitkan pengalaman belajar di sekolah dengan konteks kehidupan sehari-hari; (2) Filosofi konstruktivisme mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman, bukan hanya menghafal; (3) Mendorong siswa untuk memperlihatkan keberanian dalam menyampaikan pendapat mereka mengenai materi pelajaran; (4) Stimulasi rasa ingin tahu siswa dengan mendorong mereka untuk mengajukan pertanyaan kepada guru; (5) Membangun kemampuan siswa untuk bekerja sama dengan teman untuk menyelesaikan masalah; (6) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyimpulkan sendiri dari kegiatan pembelajaran; (7) Membuat pembelajaran lebih produktif dan meningkatkan pemahaman konsep siswa, dengan setiap siswa diarahkan untuk menemukan pengetahuannya sendiri (Sepriady, 2018).

Meskipun hasil belajar yang baik sering dianggap sebagai indikator kemampuan siswa, namun, seperti yang diungkapkan oleh Novitasari & Widyaningsih (2021), hasil belajar yang memuaskan tidak selalu menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mengonstruksi makna dari informasi pembelajaran yang disampaikan, baik melalui metode lisan, tulisan, maupun grafis, yang melibatkan pengajaran, buku, hingga layar komputer (Irwandani, 2015). Pemahaman konsep ini menjadi kunci utama dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran seperti fisika. Siswa yang memiliki pemahaman konsep membentuk

landasan yang solid untuk mengembangkan pengetahuan baru. yang nantinya dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah terkait dengan bidang studi mereka.

Fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang menantang dan kurang menarik bagi siswa. Dalam proses pembelajaran fisika di ruang kelas, guru diharapkan tidak hanya mengajarkan siswa untuk menghafal dan mengetahui konsep-konsep fisika, tetapi juga harus memastikan bahwa siswa memiliki pemahaman dan pengertian yang mendalam terhadap konsep-konsep tersebut. Lebih dari itu, guru perlu membantu siswa mengaitkan keterkaitan antar konsep fisika dengan konsep lainnya (Azizah, 2020). Fisika, sebagai mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat, termasuk dalam kategori pelajaran yang sangat penting. Salah satu topik yang membutuhkan pemahaman konsep yang baik adalah energi terbarukan. Materi ini melibatkan konsep-konsep kompleks dan perhitungan matematis. Sebuah penelitian sebelumnya (Pratama et al., 2017) menunjukkan bahwa siswa seringkali tidak memahami konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan soal usaha dan energi. Kurangnya pemahaman terhadap konsep dalam materi tersebut dapat menyulitkan siswa dalam menanggulangi persoalan yang terkait. Untuk mendukung proses pembelajaran fisika, pengembangan bahan ajar yang efektif menjadi sangat penting. Dengan memiliki bahan ajar yang baik, diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika dan Menangani hambatan dalam menyelesaikan problematika yang terkait dengan materi pembelajaran.

Bahan ajar merupakan kumpulan materi pembelajaran yang disusun secara sistematis, bersumber dari berbagai sumber, dan dirancang agar siswa dapat menyerapnya melalui pembelajaran yang menyenangkan (Magdalena et al., 2020). Salah satu bentuk bahan ajar yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi adalah e-modul. E-modul merupakan modul pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui komputer, dan seiring berkembangnya teknologi, juga dapat diakses melalui smartphone. E-modul mampu menampilkan berbagai elemen seperti teks, gambar, animasi, dan video, sambil minimalkan penggunaan kertas dalam pelaksanaan kegiatan belajar. Keunggulan lainnya adalah

kemampuannya membantu siswa dalam mengukur dan mengendalikan tingkat kemampuan serta intensitas belajar. Penggunaan e-modul tidak terbatas oleh lokasi dan waktu, bergantung pada keinginan dan kemampuan siswa untuk mengaksesnya. Oleh karena itu, modul elektronik (e-modul) yang dirancang memiliki fleksibilitas penggunaan, dapat diakses kapan saja dan di mana saja, dengan memanfaatkan ponsel pintar yang umumnya dimiliki oleh siswa pada era teknologi saat ini (Laili et al., 2019).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi bahan ajar yang dapat dirancang secara tepat untuk mata pelajaran fisika, terutama dalam konteks materi energi terbarukan, yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memperoleh wawasan awal mengenai jenis materi pembelajaran yang perlu dikembangkan dalam pelajaran fisika, terutama pada topik energi terbarukan. Selanjutnya, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan bahan ajar yang

lebih spesifik dalam penelitian-penelitian mendatang.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode penelitian berupa pendekatan kualitatif. Pemilihan pendekatan ini bertujuan untuk menginvestigasi keadaan objek secara alami, dengan peneliti berperan sebagai instrumen utama. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik triangulasi, dan analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif, dan penekanan pada makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2017). Data dikumpulkan melalui wawancara dan penyebaran angket, dengan instrumen penelitian berupa lembar pedoman wawancara dan angket. Responden terdiri dari dua guru fisika dan 74 siswa kelas X dari SMAN 1 Tilatang Kamang dan MAN 1 Kota Bukittinggi. Data diperoleh melalui wawancara dengan guru fisika serta penyebaran angket kepada siswa. Tabel 1 menyajikan metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan tujuan analisis kebutuhan.

Tabel 1. Kegiatan pengumpulan data pada analisis kebutuhan

Metode Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data	Tujuan
Wawancara	Lembar Pedoman Wawancara	Mengetahui tanggapan guru pada pelaksanaan pembelajaran fisika, bahan ajar, model pembelajaran yang diterapkan, dan tanggapan tentang pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan CTL.
Angket	Lembar Angket	Mengetahui karakteristik siswa, penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran, dan kebutuhan siswa terhadap bahan ajar.

Data yang dihimpun dari analisis kebutuhan menjadi landasan untuk menyusun rekomendasi dalam pengembangan modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari analisis kebutuhan adalah untuk mengumpulkan informasi terkait potensi

masalah yang dapat timbul dalam proses pembelajaran fisika, pelaksanaan pembelajaran, serta kendala yang mungkin dihadapi selama proses pembelajaran. Hasil dari analisis, yang diperoleh melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Tilatang Kamang dan MAN 1 Kota Bukittinggi, menghasilkan beberapa informasi krusial.

Tabel 2. Hasil Wawancara

No	Hasil Wawancara
1	Beberapa masalah yang ditemui oleh guru dalam proses pembelajaran fisika yaitu kemampuan dan minat siswa yang berbeda sehingga dibutuhkan bahan ajar yang berdiferensiasi sehingga cocok untuk semua siswa.
2	Bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran adalah bahan ajar cetak berupa LKPD, tetapi dalam penggunaannya siswa masih kurang tertarik. Untuk itu perlu dikembangkan bahan ajar yang menarik terintegrasi teknologi.
3	Terkait pemahaman konsep pada pembelajaran fisika masih tergolong sedang, terkhususnya pada materi energi terbarukan.
4	Proses pembelajaran fisika di kelas jarang menggunakan pendekatan CTL.

Hasil wawancara dengan guru mengungkapkan temuan yang disajikan dalam Tabel 2. Pertama, guru menemui kendala dalam proses pembelajaran fisika terkait dengan perbedaan kemampuan dan minat siswa. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang bersifat diferensiasi agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan semua siswa. Berdiferensiasi dalam bahan ajar pada proses pelaksanaan pembelajaran diartikan sebagai usaha untuk menyesuaikan penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa (Febrianti et al., 2022). Kebutuhan ini dikaitkan dengan kemampuan dan minat belajar individu setiap siswa yang berbeda.

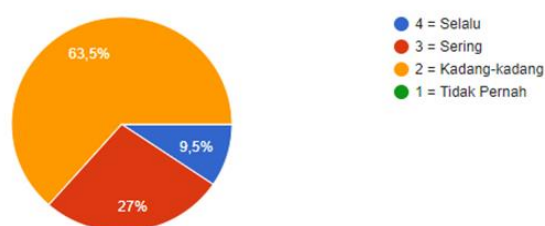
Kedua, Guru menjelaskan bahwa dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang umumnya digunakan adalah materi cetak seperti LKPD, namun, siswa tampaknya kurang tertarik pada penggunaannya. Menurut Sujarwo (2021), LKPD dalam pembelajaran umumnya berfungsi sebagai alat evaluasi setelah pembelajaran. Terkadang, guru menjadi sumber utama informasi selama proses pembelajaran. Namun, LKPD umumnya hanya berisi ringkasan materi dan soal individu. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi dengan teknologi, menarik, dan inovatif.

Ketiga, terkait pemahaman konsep pada pembelajaran fisika masih tergolong sedang, terkhususnya pada materi energi terbarukan. Materi energi terbarukan memuat materi usaha dan energi dimana banyak terdapat konsep serta hitungan matematis. Permasalahan ini juga tercermin dalam hasil belajar yang beragam antar siswa. Ada siswa yang mungkin mampu memahami materi Energi Terbarukan dengan baik, sementara sebagian lainnya mengalami kesulitan dalam menginternalisasi konsep-konsep yang kompleks, mengindikasikan adanya ketidaksetaraan dalam pemahaman konsep yang dapat menjadi hambatan bagi pencapaian pendidikan yang merata.

Keempat, proses pembelajaran fisika di kelas jarang menggunakan pendekatan CTL. Pendekatan CTL merupakan salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun, dalam praktiknya masih ada kekurangan dalam pemanfaatan CTL dalam mengajar materi energi terbarukan. Guru-guru sering menghadapi kendala dalam

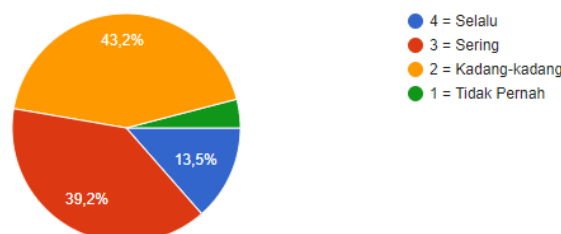
mengembangkan materi yang sesuai dengan pendekatan CTL. Selain itu, sumber daya yang mendukung pembelajaran yang interaktif dan kontekstual juga mungkin kurang tersedia.

Analisis selanjutnya terkait angket yang dibagikan ke siswa terdiri dari penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan hasil analisis penyebaran angket kepada siswa peneliti memberikan angket kebutuhan kepada 74 orang siswa, terdapat sebanyak 63,5% siswa kadang-kadang bersemangat dalam mempelajari fisika, terlihat pada Gambar 1.



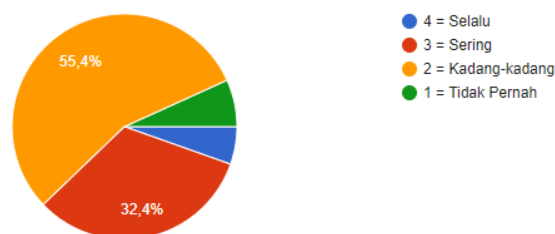
Gambar 1. Persentase Bersemangat dalam Mempelajari Fisika

Sebanyak 43,2% siswa kadang-kadang ikut berpartisipasi aktif dalam pembelajaran fisika. Terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Berpartisipasi Aktif dalam Pembelajaran Fisika

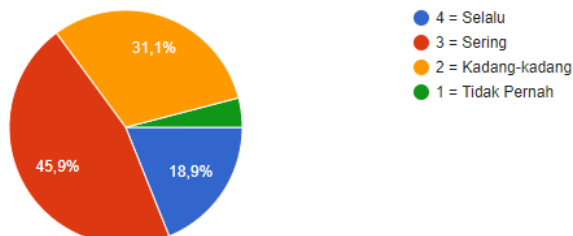
Sebanyak 87,8% siswa merasa bahwa memahami pelajaran fisika merupakan suatu tantangan yang sulit. Terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Anggapan Fisika Pelajaran yang Sulit

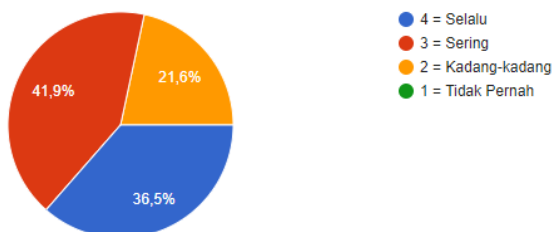
Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Ady (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa

siswa menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang menantang dan memerlukan usaha ekstra untuk dipahami. Dampaknya, beberapa siswa di sekolah menghadapi kesulitan dalam belajar. Selanjutnya, sebanyak 95,5% siswa membutuhkan bahan ajar dalam bentuk elektronik. Terlihat pada Gambar 4.



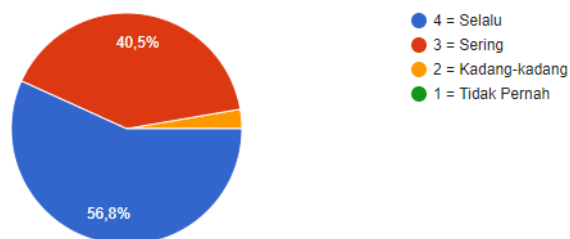
Gambar 4. Persentase Membutuhkan Bahan Ajar

Hal ini karena siswa sudah mengenal dengan teknologi misalnya handphone dan laptop. Dengan adanya bahan ajar dalam bentuk elektronik menjadikan siswa dapat mengakses dimana saja secara mandiri. Data ini didukung dari hasil analisis angket yang menyatakan sebanyak 100% siswa memerlukan materi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara independen atau mandiri dan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun berada. Terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Memerlukan Bahan Ajar Mandiri

E-modul merupakan jenis materi pembelajaran elektronik yang dapat digunakan sendiri oleh siswa. E-modul memiliki karakteristik utama, yaitu prinsip belajar mandiri, sesuai dengan temuan (Lasmiyati & Harta, 2014). Belajar mandiri merupakan pendekatan belajar yang aktif dan melibatkan partisipasi siswa untuk mengembangkan diri secara independen, tanpa ketergantungan pada kehadiran guru, pertemuan tatap muka di kelas, atau kehadiran teman sekolah. Selain itu sebanyak 97,3% siswa memerlukan bahan ajar kontekstual yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase Membutuhkan Bahan Ajar Kontekstual

Dalam pembelajaran, "kontekstual" merujuk pada metode di mana siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilan akademis mereka dalam berbagai situasi di luar konteks sekolah untuk mengatasi berbagai tantangan. Untuk menghadapi berbagai tantangan, baik yang bersifat simulatif maupun nyata, baik secara mandiri maupun kolaboratif. Dengan adanya bahan ajar yang bersifat kontekstual, dapat ditingkatkan pemahaman konsep melalui penerapan pemecahan masalah dalam situasi kehidupan nyata yang relevan dengan konteks sehari-hari.

Mengingat informasi yang telah disampaikan, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, dengan memanfaatkan teknologi. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah e-modul yang mengadopsi pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), khususnya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi energi terbarukan. Proses pengembangan e-modul ini mengadopsi model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974:3). Model ini terdiri dari empat tahap utama, yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*). Namun, penting untuk dicatat bahwa dalam konteks penelitian ini, hanya tahap awal hingga tahap pengembangan yang dilibatkan, sedangkan tahap penyebaran tidak termasuk dalam lingkup penelitian.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis kebutuhan, terlihat perlunya pengembangan bahan ajar yang terintegrasi dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan memanfaatkan teknologi. Oleh karena

itu, dirancanglah sebuah e-modul dengan penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi energi terbarukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih untuk pihak yang ikut berkontribusi terhadap terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

- Ady, W. N. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA terhadap Mata Pelajaran Fisika pada Materi Gerak Lurus Beraturan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 2(1), 104. <https://doi.org/10.52434/jpif.v2i1.1599>
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & Assalam, I. T. (2020). MENGGUNAKAN ISNTRUMEN BERBANTUKAN QUIZZZ. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 1–11.
- Febrianti, Y., Sinaga, P., & Feranie, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Komik Fisika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 7(1), 10–18.
- Irwandani, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTs Al-Hikmah Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 165–177. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>
- Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Anisa Dwi Makrufi, Sunaryo Gandi, & Abdul Muin, D. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi (2019). Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., & Ayu Amalia, D., (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Novitasari, D., & Widyaningsih, S. W. (2021). *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas X Ipa Di Sma Negeri 1 Manokwari Melalui Pembelajaran Online Bangsa-Bangsa (Setiawan , 2020). Saran dari UNESCO ini di sambut baik oleh Kementrian Pendidikan dan. 3(1), 39–57.*
- Panjaitan, D. J. (2016). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Puisi Mahasiswa Semester *UMNAW (Universitas Muslim Nusantara Al Washliya)*, 1(1), 1–10. <http://repository.una.ac.id/id/eprint/40>
- Pratama, N. D. S., Suyudi, A., Sakdiyah, H., & Bahar, F. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahan Masalah Fisika Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 2(2), 82–88. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jrpf/>
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., & Hernawan, A. H. (2022). *Jurnal basicedu*. 6(4), 6313–6319.
- Rohmadi, S. (2022). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka dengan Metode Pembelajaran Kontekstual. In <http://beritamagelang.id/kolom/pengembangan-modul-ajar-kurikulum-merdeka-dengan-metode-pembelajaran-kontekstual>.
- Sepriady, J. (2018). Contextual Teaching and Learning Dalam Pembelajaran Sejarah. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, 2(2), 100–110. <https://doi.org/10.31851/kalpataru.v2i2.1603>
- Siregar, E. & H. N. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghaila Indonesia.
- Sujarwo, C. G. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 2, 123–130. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i4.320>