

ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP METODE DAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP

Sri Nurul Walidain, Suji Ardianti*, Adelliya Tusandini, Cici Aprina, Erma Yurdiana

Universitas Samawa, Indonesia

*Corresponding author: suji.ardianti22@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran fisika di tingkat sekolah menengah atas sering menghadapi tantangan, terutama dalam pemahaman konsep oleh Peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon Peserta didik terhadap metode pengajaran dan media pembelajaran fisika yang digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika seperti menafsirkan, mencontohkan, dan mengklasifikasikan di kelas XII IPA 1 MAN 2 Sumbawa. Dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, data dikumpulkan melalui angket dan observasi terhadap 24 Peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengajaran diskusi-presentasi memperoleh persentase sebesar 53% dan metode pemecahan masalah 47%. Sementara itu, Media video pembelajaran memperoleh persentase tertinggi yaitu 78% sedangkan media aplikasi ruang guru 22%. Untuk itu, untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika diperlukan media pembelajaran dan metode yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika.

Kata Kunci: metode, media, pemahaman konsep fisika

Abstract: Learning physics at the high school level often faces challenges, especially in understanding concepts by students. This research aims to analyze students' responses to the physics teaching methods and learning media used to improve understanding of physics concepts such as interpreting, exemplifying and classifying in class XII IPA 1 MAN 2 Sumbawa. With a quantitative descriptive approach, data was collected through questionnaires and observations of 24 students. The research results showed that the discussion-presentation teaching method obtained a percentage of 53% and the problem-solving method 47%. Meanwhile, learning video media obtained the highest percentage, namely 78%, while teacher room application media was 22%. For this reason, to improve understanding of physics concepts, appropriate learning media and methods are needed to be applied in physics learning.

Keywords: methods, media, understanding of physics concepts

PENDAHULUAN

Fisika merupakan Pelajaran yang bukan hanya tentang persamaan matematis atau rumus, melainkan harus memahami konsep yang ditemukan melalui peristiwa atau fenomena di sekitar kita yang kemudian dibuktikan melalui percobaan atau eksperimen (Nurhainah, dkk. 2022). Melalui ilmu fisika peserta didik dapat menerapkan konsep-konsep fisika dan menjadi lebih kritis terhadap peristiwa yang terjadi di alam yang ada disekitarnya. Fisika dikenal sebagai mata Pelajaran yang memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai prinsip-prinsip dasar serta kemampuan berpikir kritis dan analitis. Media pembelajaran yang digunakan pada saat ini di sekolah berupa buku paket, Lembar Kerja Peserta didik (LKS), dan menggunakan teknologi. Menurut (Nafisah & Ghofur, 2020) Minat baca peserta didik terhadap buku pelajaran khususnya Pelajaran fisika masih sangat kurang dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat seiring dengan

perkembangan zaman tentu hal ini mendorong upaya-upaya untuk terus berinovasi dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar.

Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, seperti penggunaan media berupa video dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, guru harus terus berinovasi dan mampu meningkatkan kemampuan menggunakan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya dalam bentuk video pembelajaran. Metode pembelajaran yang tradisional seringkali tidak cukup efektif dalam membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika, sehingga diperlukan pendekatan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu pendekatan yang dapat menjawab tantangan ini adalah penggunaan media dalam bentuk video dan pembelajar di aplikasi Ruang Guru, yang memungkinkan peserta didik mengakses materi pembelajaran yang *fleksibel* dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Menurut (Jannah & Atmojo, 2022) Pembelajaran yang berbasis video dan penggunaan aplikasi Ruang Guru bisa dilakukan di mana pun dan kapan pun, sehingga terciptanya pemahaman konsep peserta didik yang efektif dalam belajar. Guru sebagai peserta didik juga harus bisa merancang pembelajaran yang menarik untuk peserta didik dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran berupa video dan penggunaan aplikasi Ruang Guru sangat diminati oleh peserta didik dan dapat membantu mereka dalam kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran fisika.

Menurut (Prasetyo & Rosy, 2021) Pembelajaran fisika memiliki beberapa tujuan diantaranya: mengembangkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan dan sekitarnya. Pembelajaran fisika pada peserta didik diharapkan tidak hanya untuk menguasai konsep yang telah mereka pahami dalam penyelesaian masalah fisika. Namun, pembelajaran dalam kelas cenderung menekankan pada penguasaan konsep dan mengesampingkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada peserta didik. Pemecahan masalah fisika merupakan salah satu kegiatan fisika yang sangat penting, baik bagi para pendidik maupun peserta didik di semua jenjang pendidikan (Febriani dkk., 2021) .

Kemampuan pemecahan masalah fisika adalah usaha peserta didik menggunakan keterampilan dan pengetahuannya untuk menemukan Solusi dari masalah fisika (Rizqa dkk., 2020). Agar peserta didik lebih terlatih dalam memecahkan masalah, peserta didik membutuhkan banyak kesempatan untuk memecahkan masalah dalam bidang fisika, khususnya dalam konteks kehidupan nyata. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah.

Kajian literatur menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang aktif, seperti pembelajaran berbasis masalah *Problem-Based Learning* (PBL), pembelajaran kooperatif, atau pendekatan saintifik, mampu meningkatkan pemahaman konsep Peserta didik (Ardianti dkk., 2021). Menurut (Sukmayadi dkk., 2024) metode yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka. Kajian teori menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kolaboratif, atau penggunaan media interaktif berbasis teknologi, memiliki potensi untuk meningkatkan keterlibatan Peserta didik serta pemahaman mereka terhadap konsep fisika. Menurut (Zahroh dkk., 2023), metode pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif Peserta didik dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep. Selain itu, menurut (Yahya dkk., 2019) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi, seperti simulasi interaktif dan visualisasi, mampu membantu Peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak dalam fisika sehingga menjadi lebih mudah dipahami.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon peserta didik terhadap penerapan metode dan media pembelajaran fisika. Analisis ini mencakup bagaimana metode dan media tersebut memengaruhi pemahaman konsep peserta didik, serta bagaimana tingkat kepuasan dan motivasi belajar mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan empiris bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika melalui inovasi metode dan media yang relevan dengan kebutuhan peserta didik.

Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pendidikan, khususnya di bidang fisika. Dengan memahami respon peserta didik, guru dapat merancang pembelajaran yang tidak hanya lebih menarik, tetapi juga lebih efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Suhaila dkk., 2021). Selain itu, penelitian ini relevan dengan kebutuhan kurikulum pendidikan nasional yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis kompetensi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Dengan demikian, penelitian ini memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan tantangan masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis respon peserta didik terhadap metode dan media pembelajaran fisika dalam meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan respon peserta didik terhadap metode dan media pembelajaran yang digunakan, serta pengaruhnya terhadap pemahaman konsep fisika. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Subjek penelitian ini adalah peserta didik MAN 2 Sumbawa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan angket dan observasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan angket yang dibagikan secara langsung/tatap muka. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan 4 katagori skala likert, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Ragu-Ragu (RR), dan Setuju (S). Dengan menggunakan 4 katagori diatas penelitian membuat 10 pernyataan yang harus diisi oleh sampel/responder. Setiap jawaban dari sampel dideskripsikan secara kualitatif. Dari 4 kategori diatas akan dikelompokkan menjadi 2 respon positif dan negatif. Kemudian dicari rata-rata perserentase respon dengan membagi jumlah persentase respon dengan jumlah pernyataan dalam angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembagian Angket Kepada Peserta didik Kelas di MAN 2 Sumbawa ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembagian angket respon peserta didik terhadap metode dan media pembelajaran fisika di MAN 2 Sumbawa

Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada peserta didik setelah pembelajaran Fisika berlangsung secara langsung/tatap muka, maka didapatkan hasil angket respon peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metode dan Media yang Digunakan oleh Guru Sebagai Sarana dalam Proses Belajar Mengajar Dalam Pembelajaran Fisika.

Aspek	Jenis	Persentase
Metode Pembelajaran	Diskusi-Presentasi	53%
	Pemecahan Masalah	47%
Media Pembelajaran	Video Pembelajaran	78%
	Aplikasi Ruang Guru	22%

Berdasarkan pertanyaan pada angket yang telah dibagikan kepada masing-masing peserta didik terdapat dua jenis metode diantaranya diskusi-presentation dan pemecahan masalah.

Metode Diskusi-presentation

Metode Diskusi-presentation merupakan metode pembelajaran yang bertujuan untuk mengungkapkan ide, gagasan atau masalah di depan umum. Kemudian gagasan tersebut dicari pemecahannya secara Bersama-sama oleh peserta didik dalam kelas dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan, menambah dan memahami pengetahuan, serta untuk membuat suatu Keputusan. Pemberian pengalaman belajar di dalam kelas secara efektif berperan penting dalam membantu terbentuknya pemahaman konsep peserta didik.

Tujuan berpikir kritis adalah mencapai pemahaman yang lebih mendalam pada diri peserta didik. Keterampilan berpikir memiliki banyak manfaat, kemampuan berpikir kritis dapat membantu seseorang mengambil keputusan secara tepat berdasarkan usaha yang sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang (Halim, 2022). kemampuan komunikasi peserta didik dinilai berdasarkan kegiatan presentasi yang disampaikan-Nya.

Berdasarkan hasil penelitian pada angket yang telah dibagikan pada masing-masing peserta didik, dapat diketahui bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan dalam pemahaman pada Pembelajaran Fisika baik secara mandiri maupun berkelompok. Hal ini dikarenakan pada proses diskusi, peserta didik dibebaskan secara penuh untuk melakukan diskusi dan tanya jawab. Pada metode diskusi ini peserta didik diminta untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan oleh guru pada masing-masing kelompok. Dalam didiskusikan kelompok ini dilakukan dengan adanya pertanyaan dari masing-masing kelompok yang diberikan kepada guru untuk dapat membantu permasalahan utama dalam diskusi. Seiring dengan terjadinya peningkatan kemampuan peserta didik, secara berangsur-angsur Guru mengurangi dan melepaskan peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Metode Pemecahan Masalah

Metode Pemecahan Masalah adalah metode yang mendeskripsikan masalah, merencanakan masalah, melakukan pengecekan dan mengevaluasi secara logis. Berdasarkan hal tersebut dilihat bahwa dalam proses pemecahan masalah harus dilakukan secara bertahap agar mendapatkan kemampuan berfikir kritis. Selanjutnya dalam proses pembelajaran nantinya tingkat pemahaman konsep peserta didik akan meningkat karena peserta didik akan belajar bagaimana menemukan konsep dari hasil analisis pemikiran mereka sendiri.

Pada pembelajaran fisika, kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik masih tergolong rendah (Nurjanah & Hamdani, 2022) . Dalam mengerjakan soal-soal fisika yang diberikan oleh guru, peserta didik lebih sering menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis, Pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika menunjukkan sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan pada tiap tahap pemecahan masalah (Fatmi dkk., 2023).

Proses pembelajaran kolaboratif ini dapat dilakukan dengan dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan peserta didik. Dari sinilah kita tau bahwa dalam pembelajaran kolaboratif selain fungsinya untuk meningkatkan daya keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik, pembelajaran ini juga sekaligus meningkatkan daya berfikir kritis dan kemampuan peningkatan komunikasi bagi peserta didik.

Berdasarkan Tabel 1 hasil penelitian terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah hanya memperoleh persentase 47%. Kesulitan pemecahan masalah fisika pada peserta didik dipengaruhi

oleh beberapa faktor yaitu kesukaan mereka terhadap fisika, materi yang mereka pelajari, kegiatan pembelajaran yang dialami oleh peserta didik, dan gaya mengajar guru. Untuk mengatasinya guru perlu mengubah metode pembelajaran agar Pelajaran fisika lebih menyenangkan, membuat peserta didik lebih termotivasi dan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu peserta didik harus sering diberikan latihan soal fisika yang lebih kompleks dan kontekstual untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan Pendidikan seperti video, aplikasi ruang guru, dan sebagainya. Selain itu, ada berapa alasan berkenaan dengan pemanfaatan media pembelajaran, diantaranya; pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik, bahan pembelajaran akan lebih mudah dipelajari oleh peserta didik, metode mengajar akan lebih bervariasi, dan peserta didik akan lebih aktif dalam proses kegiatan belajar bahkan penggunaan media akan dapat mempertinggi kualitas proses dan hasil pengajaran (Devista & Kadafi, 2021).

Berdasarkan pertanyaan pada angket yang telah dibagikan kepada masing-masing peserta didik terdapat dua jenis media yang diterapkan dalam proses pembelajaran fisika diantaranya: video pembelajaran dan aplikasi ruang guru. Berdasarkan hasil dari table 1 penelitian, maka dapat dilihat 78% peserta didik lebih tertarik terhadap penggunaan video dalam pembelajaran fisika efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mendorong peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Format dan jenis video yang digunakan sangat fleksibel sesuai dengan kebutuhan pembelajaran fisika, dapat juga digunakan sebagai media eksperimen dan praktikum. Sedangkan penggunaan aplikasi Ruang Guru masih 22% ketertarikan peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran fisika akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Media pembelajaran dapat mengabstraksikan konsep-konsep fisika. Selain itu pula dengan adanya media pembelajaran memudahkan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh pendidik sehingga peserta didik dapat menyelesaikan tugas-tugas belajar dan tercipta kemandirian belajar (Pea, J.I, dkk. 2021). Menurut hasil observasi penelitian, peserta didik masih menganggap bahwa Pelajaran fisika sangat rumit dan sulit untuk dipahami. Selain itu kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran membuat peserta didik kurang tertarik dengan pembelajaran fisika. Kelas fisika dianggap menakutkan, membosankan dan tidak disukai. Oleh karena itu, guru harus bisa memberikan dukungan terhadap proses belajar peserta didik dengan pemanfaatan media dalam pembelajaran fisika yang lebih menyenangkan dan memberikan ketertarikan pada peserta didik dalam pembelajaran fisika.

Pembahasan

Metode dan media yang digunakan dalam angket ini dirancang dengan baik untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran fisika. Penggunaan pendekatan deskriptif kuantitatif dan media berbasis teknologi serta fisik memberikan gambaran yang komprehensif mengenai respons Peserta didik terhadap metode pembelajaran yang diterapkan. Namun, perlu adanya perhatian terhadap kendala fasilitas dan penyediaan pelatihan untuk guru agar pembelajaran semakin efektif.

Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan minat Peserta didik terhadap fisika. Penggunaan media berbasis teknologi, seperti simulasi komputer dan video pembelajaran, telah terbukti memberikan dampak positif (Isti'ana, 2024). Media ini memudahkan Peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak, seperti gerak parabola atau gelombang elektromagnetik, sehingga lebih mudah dipahami. Selain itu, media seperti alat peraga fisik juga efektif untuk memberikan pengalaman langsung kepada Peserta didik, yang dapat memperkuat pemahaman mereka terhadap materi. Inovasi dalam penggunaan media ini tidak hanya memberikan variasi dalam pembelajaran, tetapi juga membuat Peserta didik lebih termotivasi untuk belajar.

Di MAN 2 Sumbawa, guru juga memanfaatkan aplikasi pembelajaran online untuk meningkatkan akses Peserta didik terhadap materi. Aplikasi seperti Ruang Guru dan video interaktif memungkinkan Peserta didik mempelajari materi kapan saja dan di mana saja. Media ini juga memberikan keleluasaan bagi Peserta didik untuk mengulang materi yang sulit dipahami. Selain itu, media digital yang menyertakan elemen interaktif, seperti kuis atau simulasi langsung, memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Mawardi, 2023). Dampaknya, Peserta didik merasa lebih antusias dan percaya diri dalam mempelajari fisika, meskipun materi tersebut dianggap sulit.

Respon Peserta didik terhadap media pembelajaran inovatif umumnya sangat positif. Dari hasil angket yang diberikan, mayoritas Peserta didik menyatakan setuju bahwa media pembelajaran berbasis teknologi membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Media seperti simulasi dan video interaktif mampu menyajikan konsep-konsep fisika secara visual, sehingga Peserta didik merasa terbantu untuk memahami hal-hal yang sebelumnya sulit mereka pahami. Selain itu, Peserta didik juga merasa lebih tertarik dan tidak mudah bosan saat pembelajaran menggunakan media tersebut, dibandingkan dengan metode konvensional yang hanya mengandalkan ceramah.

Namun, keterbatasan fasilitas sekolah menjadi salah satu kendala dalam memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal. Beberapa Peserta didik mengeluhkan bahwa perangkat seperti komputer dan proyektor tidak selalu tersedia, sehingga pembelajaran terkadang tidak berjalan lancar. Meski demikian, guru tetap berusaha memanfaatkan media sederhana, seperti alat peraga fisik, untuk membantu Peserta didik memahami materi. Dukungan dari pihak sekolah dan pemerintah sangat diperlukan untuk meningkatkan ketersediaan sarana teknologi, sehingga semua Peserta didik dapat merasakan manfaat media pembelajaran secara merata.

Media pembelajaran yang inovatif juga memiliki dampak positif terhadap keterlibatan Peserta didik dalam pembelajaran. Saat menggunakan media berbasis simulasi atau video interaktif, Peserta didik cenderung lebih aktif berdiskusi dan bertanya mengenai materi yang disampaikan (Said, 2023). Media ini mendorong Peserta didik untuk berpikir kritis dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan dalam pembelajaran. Keterlibatan aktif ini juga berdampak pada hasil belajar Peserta didik, di mana mereka mampu mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan media pembelajaran digunakan secara optimal. Guru fisika berupaya keras untuk menciptakan pembelajaran yang menarik meskipun fasilitas sekolah terbatas. Guru memanfaatkan berbagai sumber daya yang tersedia, termasuk aplikasi pembelajaran online dan alat peraga fisik, untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi Peserta didik. Menurut (Husin & Billik, 2019) Kreativitas guru dalam memanfaatkan media ini menjadi salah satu kunci keberhasilan pembelajaran fisika di kelas.

Selain itu, pelatihan dan peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan teknologi pendidikan menjadi hal yang sangat penting. Dengan pelatihan, guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan Peserta didik (Utomo, 2023). Dukungan dari pihak sekolah dan pemerintah, seperti penyediaan fasilitas teknologi dan pelatihan berkelanjutan, diperlukan agar guru dapat terus meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat menciptakan pembelajaran fisika yang lebih efektif, menarik, dan inklusif untuk semua Peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode pembelajaran yang lebih banyak digemari dan mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik adalah metode diskusi-presentasi dengan persentase yang diperoleh adalah 53%. Metode pemecahan masalah memperoleh persentase 47%. Untuk media pembelajaran, video pembelajaran memperoleh persentase tertinggi yaitu 78% dan aplikasi ruang guru 22%. Namun, keterbatasan fasilitas teknologi menjadi kendala utama dalam penerapan pembelajaran yang optimal. Guru perlu terus berinovasi menggunakan media sederhana dan memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk menciptakan pengalaman belajar

yang menarik dan bermakna. Dukungan dari pihak sekolah dan pemerintah sangat penting untuk menyediakan fasilitas yang memadai dan pelatihan bagi guru. Dengan strategi pembelajaran yang inovatif dan dukungan infrastruktur, kualitas pendidikan fisika dapat ditingkatkan secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Jurnal for Physics Education and App I Ed Physics*, 3(1), 27–35. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/4416>
- Devista, J., & Kadafi, T. (2021). Pemanfaatan Laman Web Make Beliefs Comix dalam Pembuatan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Komik Digital. *JURNAL PENDIDIKAN*, 30(2), 153–164.
- Fatmi, N., Mardhiah, A., & Novita, N. (2023). Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (Laps)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Pada Materi Gerak Lurus Di Kelas X Mas. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 5(2), 121–129. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v5i2.7387>
- Febriani, F., Tawil, M., & Sari, S. (2021). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika ditinjau dari gender. *Al- Musannif: EDUCATION AND TEACHER TRAINING STUDIES*, 3(2), 67–82. <https://doi.org/10.56324/al-musannif.v3i2.42>
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan implementasi berpikir kritis dalam proyeksi dunia pendidikan abad 21 pada tingkat sekolah dasar. *JIST: JURNAL INDONESIA SOSIAL TEKNOLOGI*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.59141/jist.v3i03.385>
- Husin, V., & Billik, A. (2019). Identifikasi konsep fisika pada kearifan lokal anyaman di Kabupaten Timor Tengah Selatan. *JURNAL FISIKA: FISIKA SAINS DAN APLIKASINYA*, 4(2), 153–158. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.1828>
- Isti'ana, A. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Indonesia Research Journal on Education*, 4(1), 302–310. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i1.493>
- Jannah, D., & Atmojo, I. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *JURNAL BASICEDU*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Mawardi, A. (2023). Edukasi pendidikan agama islam dalam pemanfaatan sumber-sumber elektronik pada Peserta didik madrasah ibtidaiyah. *Edukasi Pendidikan Agama Islam Dalam Pemanfaatan Sumber-Sumber Elektronik Pada Peserta didik Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 8566–8576. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.4290>
- Nafisah, D., & Ghofur, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Scan Barcode Berbasis Android dalam Pembelajaran IPS. *EDu Teach: I Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 144–152. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1985>
- Nurjanah, S., & Hamdani, T. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik pada topik fluida dinamis. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 10(3), 111–116.
- Pea, J.I, Walidain, S.N., Hermansyah, Fitriyanto, S, Damanto (2021). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Tik Tok untuk Membantu Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Riset Kajian Teknologi dan Lingkungan*. 4(1):262-267.
- Prasetyo, M., & Rosy, B. (2021). Model pembelajaran inkuiri sebagai strategi mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *JPAP: Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>
- Rizqa, A., Harjono, A., & Wahyudi, W. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Post Organizer. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Fisika*, 6(1), 243–247.
- Said, S. (2023). Peran teknologi digital sebagai media pembelajaran di era abad 21. *Jurnal Penkomi: Kajian Pendidikan Dan Ekonomi*, 6(2), 194–202. <https://doi.org/10.33627/pk.62.1300>

- Suhaila, F., Muttaqin, M., Suhada, I., Jamaluddin, D., & Paujiah, E. (2021). Articulate storyline: Sebuah pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sel. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 19–25.
- Sukmayadi, T., Maarif, M., Fitri, H., Dewi, A., Merkuri, Y., & Haryanti, A. (2024). Membangun keterampilan berpikir kritis mahaPeserta didik melalui literasi kewarganegaraan di Universitas Ahmad Dahlan. *JURNAL DIMENSI PENDIDIKAN DAN PEMBEJARAN*, XII (2), 245–256. <https://doi.org/10.24269/dpp.vXlIi2.9388>
- Utomo, F. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Era Digital Di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 3635–3645. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.10066>
- Yahya, F., Hermansyah, H., & Fitriyanto, S. (2019). Virtual experiment untuk meningkatkan pemahaman Peserta didik pada konsep getaran dan gelombang. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TEKNOLOGI*, 5(1), 144–149. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i1.1141>
- Zahroh, S., Rokmanah, S., & Syachruroji, A. (2023). MENGANALISIS KARAKTERISTIK BELAJAR UNTUK PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR DENGAN KEMAMPUAN DAYA INGAT TINGGI. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 2822–2834.
- Nurhainah, A.N, Arafah, K., Ali, M.S. (2022). Diagnosis Kesulitan Materi Fisika Pada peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Barru. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*. 18(2): 161-170.