

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika 3D Application Scratch Topik Pengukuran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik

Putri Dwi Wahyuni¹, Riki Perdana²

^{1,2}Universitas Negeri Yogyakarta

Email: 1putri369fmipa.2021@student.uny.ac.id

Abstract

Physics is a complex and abstract subject. Students frequently struggle with comprehending physics material due to its abstract nature and the challenge of visualizing its concepts. Consequently, employing suitable educational tools becomes essential to facilitate students' comprehension of physics content. The utilization of learning aids stands as a pivotal element in enhancing the overall quality of physics education. Creating physics learning materials requires careful attention to various elements to ensure their effectiveness in aiding students' comprehension of physics concepts. The creation of the Scratch educational tools designed for measurement material aims to enhance students' motivation to learn, make learning more interesting and fun, and increase students' understanding of the measurement material. The aspiration is for the creation of Scratch-based educational resources tailored for high school class 10 measurement topics to serve as a viable option in enhancing the quality of learning materials for measurement. This study follows a developmental approach employing a 4D model encompassing (1) Defining, (2) Designing, (3) Developing, and (4) Disseminating. The analysis of the questionnaire test data indicates that the implementation of 3D Scratch-based physics learning applications focusing on measurement topics significantly enhances student learning outcomes, making it highly suitable for educational use. This is proven by the validation results of 3 aspects with a total display value of 3.58, access of 3.38, and language of 3.6.

Keywords: Learning media, physics, measurement.

Abstrak

Fisika merupakan mata pelajaran yang kompleks dan abstrak. Materi fisika sering kali tidak mudah bagi siswa untuk memahami karena melibatkan konsep yang rumit untuk dipahami. Karena itu, diperlukan alat bantu pembelajaran yang sesuai untuk mempermudah siswa untuk memahami materi pelajaran fisika. Pemanfaatan alat bantu pembelajaran menjadi elemen krusial dalam meningkatkan standar pembelajaran fisika. Pengembangan media pembelajaran fisika perlu dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek supaya alat bantu pembelajaran yang dibuat mampu memberikan hasil efektif dalam menolong siswa memahami konsep fisika. Tujuan pengembangan media pembelajaran Scratch untuk materi pengukuran adalah menggalang semangat belajar siswa, menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan seru, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik pengukuran. Pengembangan media pembelajaran Scratch untuk materi pengukuran di kelas 10 SMA diharapkan menjadi opsi yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran dalam topik pengukuran. Studi ini adalah penelitian pengembangan yang menerapkan model 4D yang meliputi (1) Pendefinisian, (2) Perancangan, (3) Pengembangan, dan (4) Penyebaran. Dari data evaluasi berupa uji angket, disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi fisika 3D Scratch pada topik pengukuran secara signifikan meningkatkan pencapaian belajar siswa, sehingga merupakan opsi yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini terbukti dengan hasil validasi 3 aspek dengan nilai total tampilan sebesar 3.58, akses sebesar 3.38, dan bahasa sebesar 3.6.

Kata-kata kunci: Media pembelajaran, fisika, pengukuran.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu aspek yang dibutuhkan oleh suatu bangsa dan negara. Pendidikan yang unggul akan berperan penting dalam mendorong kemajuan suatu bangsa. Salah satu langkah yang bisa diambil adalah memperhatikan fasilitas dan infrastruktur sistem pendidikan untuk memastikan efisiensi dalam proses belajar mengajar. (Telaumbanua, D. 2022). Untuk mencapai tujuan kurikulum maka salah satu upayanya adalah memperbaiki kualitas pembelajaran. Proses pembelajaran melibatkan interaksi antara siswa dan guru, termasuk materi yang dipelajari, cara penyampaian, strategi pembelajaran, dan bahan belajar yang digunakan (Susilo, A. 2020). Belajar tidak hanya tentang mengingat dan menyimpan informasi, melainkan tentang cara pengetahuan yang dipahami siswa dapat diterapkan melalui kemampuan berpikir dan percobaan (Aminoto, T., Dani, R., & Lestari, N. 2020).

Minat dalam belajar merupakan sebuah aspek psikologis seseorang atas ketertarikannya dalam proses pembelajaran. Ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan memiliki pengaruh yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran. Ketertarikan ini menjadi dasar penting bagi seseorang dalam menjalankan aktivitas dengan efektif. Ketertarikan bukan hanya memengaruhi perilaku individu, tetapi juga mendorong mereka untuk terus belajar dan mendapatkan pemahaman yang lebih dalam. Contohnya, jika seorang peserta didik memiliki minat dalam fisika, dia akan belajar dengan tekun, menikmati saat mengikuti pelajaran fisika, dan bahkan mungkin menghadapi tantangan dalam memecahkan soal latihan atau praktikum karena ketertarikan yang membuatnya terpicat dalam belajar fisika. Siswa cenderung lebih mudah mengingat materi yang sesuai dengan minat mereka. Maka, para pengajar harus menggunakan pendekatan pengajaran yang mengundang perhatian dan dapat menginspirasi minat siswa untuk mereka dapat memahami materi dengan lebih baik (Sariana, N., Ahmad, A., & Umi, K. 2017).

Dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang secara cepat, hal ini menyebabkan adanya dampak negatif dalam proses pembelajaran sehingga menurunkan minat peserta didik dalam belajar. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Sari (2019) di salah satu sekolah diperoleh bahwa tingkat minat belajar prestasi dalam mata pelajaran fisika masih berada pada tingkat yang kurang memuaskan. Rendahnya ketertarikan ini mengakibatkan pencapaian belajar siswa yang kurang optimal. Kurangnya minat ini muncul karena anggapan bahwa fisika terdiri dari banyak rumus dan sulit untuk menerapkan rumus-rumus tersebut dalam soal-soal.

Berikut temuan dari survei ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dalam penelitian yang diselenggarakan oleh Yusdarina (2020) diperoleh mayoritas siswa menunjukkan kurangnya minat yang signifikan terhadap fisika. Tidak adanya penggunaan fasilitas yang maksimal dalam proses pembelajaran menjadi alasan kurang minatnya peserta didik dalam pembelajaran fisika. Fasilitas belajar telah disediakan oleh pihak sekolah, namun guru tidak menggunakan alat bantu pembelajaran dengan sebagaimana mestinya. Media pembelajaran menjadi salah satu pilihan yang bisa dimanfaatkan oleh pengajar dalam menjelaskan maupun memvisualisasikan konsep atau materi yang sedang diajarkan agar peserta didik tetap terlibat dan menunjukkan minat yang lebih tinggi dalam kegiatan pembelajaran.

Upaya yang telah dilakukan oleh Liza (2021) dalam salah satu metode untuk meningkatkan ketertarikan dan prestasi belajar fisika adalah dengan memanfaatkan pendekatan media pembelajaran tiga dimensi. Dalam riset ini, berhasil menggalakkan minat belajar para siswa dengan kriteria sangat tinggi dan mencapai angka ketuntasan dalam hasil belajar peserta didik. Adanya inovasi dan kreativitas yang dikembangkan ini menjadi langkah dalam mencapai pembelajaran yang menarik minat siswa dalam belajar. Penggunaan media animasi dalam mata pelajaran fisika sangat berpengaruh dalam meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran tersebut secara signifikan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Meduri, N. R. H., dkk (2022) diperoleh bahwa adanya penggunaan alat bantu pembelajaran dapat memberikan dukungan baik kepada siswa maupun guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran sehingga pembelajaran yang

dilaksanakan tidak membosankan dan meingkatkan ketertarikan belajar yang dimiliki oleh siswa.. Penggunaan media memegang peranan signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa karena dapat meningkatkan minat belajar mereka sebesar 3,5% (Priyambodo et al., 2012).

Pemanfaatan alat bantu pembelajaran guna memacu ketertarikan siswa dalam perkembangan dunia pendidikan ini menuntut guru untuk menyesuaikan alat yang dipakai dalam rangka proses pembelajaran. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh N.L.A. Puspitawati (2022) penggunaan media pembelajaran memiliki kelemahan yakni media pembelajaran yang digunakan terkendala masalah sinyal dan paket data. Sehingga proses belajar mengajar yang dilakukan mengalami halangan atau terhambat.

Menurut studi literatur yang telah dilakukan oleh Fatimah, H., & Bramastia, B. (2021) diperoleh bahwa dalam 66 jurnal, media pembelajaran memiliki kelemahan yakni penggunaan alat tersebut kurang efektif ketika siswa menggunakannya sendiri tanpa bimbingan guru. Perlu adanya teknologi tambahan untuk mengakses media pembelajaran, sehingga perlu perbaikan agar membantu siswa dalam memahami pelajaran dan meningkatkan minat belajar mereka. Selain itu, penggunaan media pembelajaran bisa menjadikan siswa kurang aktif dan tidak mendapat pengalaman belajar serta pemahaman materi yang optimal. Adanya keterbatasan kemampuan menggunakan maupun memiliki android ataupun laptop juga menjadi kelemahan dalam penggunaan media pembelajaran ini.

Penggunaan alat bantu pembelajaran yang menarik dan berinteraksi merupakan cara untuk menggalakkan ketertarikan belajar siswa. Media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membuat proses pembelajaran lebih seru dan tidak membosankan. (Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan alat bantu pembelajaran Scratch berpotensi meningkatkan ketertarikan siswa terhadap belajar. Scratch adalah alat pembelajaran berbasis pemrograman visual yang simpel bagi siswa. Dengan Scratch, mereka dapat membuat animasi, game, dan aplikasi sederhana. Animasi dan interaksi yang menarik di dalam media pembelajaran Scratch bisa menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan tidak monoton (Gunawan, D., & al Irsyadi, F. Y. 2016). Ini bisa merangsang ketertarikan belajar siswa serta memperluas keterlibatan dan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan alat pembelajaran Scratch, guru dapat menciptakan atmosfer pembelajaran yang menghibur dan menarik, yang kemudian menggalakkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Studi yang telah dilaksanakan oleh Kusumawati, E. R. (2022) bahwa pembelajaran menggunakan penggunaan Scratch memberikan dampak positif pada pencapaian siswa dalam belajar. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa Scratch dapat dijadikan media pembelajaran yang efektif. Media pembelajaran Scratch adalah alat pembelajaran yang mengandalkan pemrograman visual yang mudah dipahami oleh siswa. Scratch memungkinkan pembuatan animasi, permainan, serta aplikasi sederhana. Dalam pembelajaran fisika, Scratch memiliki beberapa keunggulan, yakni meningkatkan motivasi siswa, mempermudah pemahaman konsep fisika, mengembangkan keterampilan kemampuan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, dan juga mendukung pendekatan pembelajaran proyek.

Pemanfaatan alat bantu pembelajaran Scratch membantu guru untuk menjelaskan konsep-konsep yang abstrak melalui animasi. Misalnya, untuk menjelaskan konsep gerak parabola, guru dapat membuat animasi yang menunjukkan lintasan gerak sebuah benda yang dilempar dengan sudut tertentu. Dengan adanya animasi ini, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih sederhana terkait konsep gerak parabola. Adanya media pembelajaran Scratch juga dapat digunakan untuk berlatih mengerjakan soal. Guru dapat membuat permainan yang mengharuskan peserta didik untuk menarik atau mendorong benda-benda virtual. *Game* tersebut dapat mendukung pemahaman yang lebih komprehensif bagi siswa terkait konsep gaya. Dengan memanfaatkan Scratch sebagai alat bantu pembelajaran, instruktur bisa menciptakan pengalaman belajar fisika yang menarik,

enjoyable, dan signifikan bagi siswa. Ini bisa meningkatkan semangat belajar siswa dan mendorong keterlibatan serta keaktifan mereka dalam proses belajar.

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan sebelumnya, pengembang merasa tertarik untuk menggali lebih dalam dengan membuat suatu penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika 3D Application Scratch Topik Pengukuran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan pendekatan pengembangan yang umumnya disebut sebagai Penelitian dan Pengembangan (R&D). Metode pengembangannya diadopsi untuk media pembelajaran menggunakan Scratch adalah 4D model, yang terstruktur atas tahapan (1) *Defining*, (2) *Designing*, (3) *Developing*, dan (4) *Disseminating*. Pendekatan ini dirintis S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada 1974 merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran (Wanahari, M., Amry, Z., & Simamora, E. 2022). Metode ini dipilih karena hasil yang akan dikembangkan yakni berupa media pembelajaran Scratch dengan materi pengukuran.

Setelah melakukan tahapan dalam 4D model kemudian dilakukan uji kelayakan alat bantu pembelajaran yang telah dibuat. Pengumpulan informasi dilakukan melalui survei menggunakan formulir *Google* yang ditujukan kepada beberapa Mahasiswa Pendidikan Fisika di salah satu Universitas. Di dalam angket tersebut berisi aspek-aspek penilaian yang perlu untuk dinilai yang meliputi aspek tampilan, akses, dan kebahasaan.

Dalam pengembangan media pembelajaran Scratch, teknik analisis yang dipakai adalah metode SBi (Simpangan Baku Ideal) yang melibatkan 3 langkah, di antaranya:

- a. Menentukan nilai rata-rata dari tiap aspek penilaian

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

$\sum x$ = total nilai

n = banyaknya penilai

- b. Merubah nilai skor ke dalam skala 4

Proses konversi skor ke dalam skala 4 didasarkan pada perhitungan rata-rata yang ideal (M_i) menggunakan rumus:

$$M_i = \frac{1}{2}(\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

Setelah memperoleh nilai M_i , langkah berikutnya adalah menghitung simpangan baku ideal (SBi) dengan menggunakan rumus ini:

$$SB_i = \frac{1}{6}(\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

- c. Mengidentifikasi standar penilaian

Kriteria penilaian yang didasarkan pada hasil perhitungan simpangan baku dari rumus sebelumnya dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Pedoman Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Rentang Kuantitatif	Kategori
$X \geq M_i + 1,5SB_i$	Sangat baik
$M_i + 1,5SB_i \geq X \geq M_i$	Baik
$M_i > X \geq M_i + 1,5SB_i$	Tidak Baik
$M_i + 1,5SB_i > M_i$	Sangat Tidak Baik

Hasil dari persamaan kriteria tersebut kemudian disesuaikan ke rentang skala 1-4.

$$M_i = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$SB_i = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

Dari standar penilaian pada skala 4, diperoleh standar evaluasi untuk penilaian:

Tabel 2. Pedoman Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Rentang Skor Kualitatif	Kategori
$X \geq 3,25$	Sangat Baik
$3,25 \geq X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 > X$	Sangat Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan yang diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran ini mengikuti pendekatan 4D. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah *define* atau pedefinisian, kegiatan yang terjadi pada tahap ini mencakup menganalisis media pembelajaran, analisis penggunaan Scratch, analisis materi pembelajaran, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Minimnya media pembelajaran yang mendukung dalam menjelaskan materi pengukuran membuat peneliti mengembangkan media pembelajaran Scratch pada topik pengukuran demi meningkatkan pencapaian belajar siswa.

Langkah kedua adalah tahap desain, di mana peneliti merancang komponen-komponen yang akan ada dalam alat bantu pembelajaran yang sedang dikerjakan. Rancangan media yang dibuat oleh peneliti adalah media pembelajaran Scratch yang berkaitan dengan topik pengukuran. Berikut ini adalah sketsa media yang telah dikembangkan oleh peneliti:



Gambar 1. Desain Media Pembelajaran

Gambar 1 menunjukkan desain dari media pembelajaran yang dikembangkan melalui Scratch. Tahap yang ketiga *develop* atau pengembangan, tahap ini peneliti telah berhasil mengembangkan media pembelajaran Scratch. Setelah tahap pengembangan selesai dilakukan selanjutnya dilakukan uji validasi. Berikut ini aspek-aspek dan indikator pada angket:

Tabel 3. Aspek dan indikator dalam angket penilaian

Aspek	Indikator
Tampilan	Kelengkapan identitas
	Kesesuaian proporsi layout
	Kesesuaian proporsi warna
	Kesesuaian pemilihan background
	Kesesuaian pemilihan huruf
	Konsistensi tampilan tombol
Akses	Kemudahan akses
	Kreativitas dan inovasi
	Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK
	Kesesuaian dengan konsep fisika

Aspek	Indikator
Bahasa	Struktur bahasa mudah dimengerti
	Kalimat efektif dan tidak rancu
	Bahasa yang digunakan komunikatif
	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD
	Istilah yang digunakan memiliki arti yang sesuai

Berdasarkan data hasil penilaian menggunakan angket yang ditujukan ke Mahasiswa Pendidikan Fisika di salah satu Universitas, selanjutnya dilakukan rekapitulasi penilaian yang dapat ditemukan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Nilai setiap indikator

Aspek	Indikator	Skor	Keterangan
Tampilan	Kelengkapan identitas	4	Sangat Baik
	Kesesuaian proporsi layout	3.5	Sangat Baik
	Kesesuaian proporsi warna	3.75	Sangat Baik
	Kesesuaian pemilihan background	3.5	Sangat Baik
	Kesesuaian pemilihan huruf	3.25	Sangat Baik
	Konsistensi tampilan tombol	3.5	Sangat Baik
Akses	Kemudahan akses	3.75	Sangat Baik
	Kreativitas dan inovasi	2.75	Sangat Baik
	Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK	3.25	Sangat Baik
	Kesesuaian dengan konsep fisika	3.75	Sangat Baik
Bahasa	Struktur bahasa mudah dimengerti	3.5	Sangat Baik
	Kalimat efektif dan tidak rancu	3.5	Sangat Baik
	Bahasa yang digunakan komunikatif	3.25	Sangat Baik
	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD	4	Sangat Baik
	Istilah yang digunakan memiliki arti yang sesuai	3.75	Sangat Baik

Tabel 5. Total nilai setiap aspek

Aspek	Total Nilai	Keterangan
Tampilan	3.58	Sangat Baik
Akses	3.38	Sangat Baik
Bahasa	3.6	Sangat Baik

Sesuai dengan nilai total yang telah diperoleh dari ketigas aspek yakni tampilan, akses, dan bahasa menunjukkan hasil yang sangat baik. Pada aspek tampilan diperoleh nilai sebesar 3.58, yang terdapat 6 indikator penilaian yang memuat kelengkapan identitas, kesesuaian proporsi layout, kesesuaian proporsi warna, kesesuaian pemilihan background, kesesuaian pemilihan huruf, dan konsistensi tampilan tombol. Pada aspek akses diperoleh nilai sebesar 3.38, yang terdapat 4 indikator penilaian yang memuat kemudahan akses, kreativitas dan inovasi, peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK, dan kesesuaian dengan konsep fisika. Perolehan nilai tertinggi sebesar 3.6 yang diperoleh pada aspek bahasa yang memuat 5 indikator yaitu struktur bahasa yang mudah dimengerti, kalimat efektif dan tidak rancu, bahasa yang digunakan komunikatif, ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD, dan istilah yang digunakan memiliki arti yang sesuai.

SIMPULAN

Dari evaluasi kuesioner, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran fisika 3D Scratch dalam topik pengukuran secara signifikan meningkatkan pencapaian belajar siswa. Hal ini terkonfirmasi dari validasi 3 aspek yang mencatat total tampilan sebesar 3.58, akses sebesar 3.38, dan bahasa sebesar 3.6. Berdasarkan uji angket yang telah dilakukan terdapat saran dan masukan terhadap media yang dikembangkan agar

tampilan yang ada dalam media dibuat lebih menarik ada peserta didik dapat tertarik dalam menggunakan media pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminoto, T., Dani, R., & Lestari, N. (2020). Penerapan Inovasi Termometer Gas Sebagai Media Pembelajaran Fisika di SMAN 3 dan SMAN 5 Sungai Penuh. *Jurnal Karya Abdi*, 4(1).
- Fatimah, H., & Bramastia, B. (2021). LITERATUR REVIEW PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SAINS. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2). <https://doi.org/10.20961/inkui.v10i2.57255>
- Gunawan, D., & al Irsyadi, F. Y. (2016). PEMANFAATAN PEMROGRAMAN VISUAL SEBAGAI ALTERNATIF PEMBUATAN MEDIA BELAJAR BERBASIS GAME DAN ANIMASI. *Warta LPM*, 19(1). <https://doi.org/10.23917/warta.v19i1.1984>
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2220>
- LIZA, S. (2021). UPAYA PENINGKATAN MINAT DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XII.IPA.3 SMAN 3 MUARO JAMBI MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3 DIMENSI TAHUN PELAJARAN 2018/2019. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2). <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.522>
- Meduri, N. R. H., Firdaus, R., & Fitriawan, H. (2022). EFEKTIFITAS APLIKASI WEBSITE DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK. *Akademika*, 11(02). <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.2272>
- N.L.A. Puspitawati. (2022). PENGGUNAAN YOUTUBE SEBAGAI SALAH SATU ALTERNATIF MEDIA PEMBELAJARAN DARING BAHASA INDONESIA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 11(1). https://doi.org/10.23887/jurnal_bahasa.v11i1.752
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Negeri Kohod III. *Pensa: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2).
- Priyambodo, E., Wiyarsi, A., Lis, D. R., & Sari, P. (2012). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*, 42(2).
- Sari, T. K. (2019). PENINGKATAN MINAT BELAJAR FISIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCE BAGI PESERTA DIDIK SMK. *Tajdidukasi: Jurnal Penelitian Dan Kajian Pendidikan Islam*, 8(1). <https://doi.org/10.47736/tajdidukasi.v8i1.260>
- Sariana, N., Ahmad, A., & Umi, K. (2017). Pengaruh Penerapan Brain Gym Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2).
- Susilo, A. (2020). Penggunaan Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Pengukuran Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3). <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29861>
- Telaumbanua, D. (2022). Analisis Kualitas Pembelajaran Dan Hasil Belajar Fisika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.38>
- Wanahari, M., Amry, Z., & Simamora, E. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing Menggunakan Hypercontent untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1226>
- Yusdarina, Y. (2020). PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT DAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA. *Karst: JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TERAPANNYA*, 3(2). <https://doi.org/10.46918/karst.v3i2.770>