

EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PRAKTIKUM MATERI PENGUKURAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Tiara Jill Carissa Febrianti^{1*}, Sri Fatmawati², Libria Tuty³

^{1,2}Program Studi Tadris Fisika Jurusan MIPA Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan, IAIN
Palangka Raya, ³SMA Negeri 2 Palangka Raya, Indonesia

*Corresponding Author: tiarajillcarissafebrianti2111130054@iain-palangkaraya.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan metode praktikum pengukuran terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan melalui metode *quasi-eksperimen*, di mana desain menggunakan satu grup *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian, 49 siswa mengikuti tes, menggunakan instrument soal esai. Teknik analisis data menggunakan SPSS 27. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mendapatkan data belajar. Hasil dari uji normalitas menunjukkan nilai *pretest* 63,77 dan nilai *posttest* rata-rata 88,34. Hasil uji t menunjukkan perbedaan signifikan antara variabel awal dan variabel akhir; nilai signifikansi *pretest* adalah 0,901 di atas 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut juga berdistribusi normal. Nilai signifikansi *posttest* adalah 0,851 di atas 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut juga berdistribusi normal. Ini menunjukkan bahwa variabel awal dan akhir berpengaruh satu sama lain secara signifikan. Dengan menggunakan SPSS 27, ukuran efek ditemukan nilai 1,8 dengan tingkat efektifitas 96 persen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa 1,8 lebih dari 0,8 dalam kategori yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan dengan menerapkan metode praktikum.

Kata kunci: Pengukuran, Praktikum, Hasil belajar, Efektivitas.

ABSTRACT

This research aims to analyze the effectiveness of implementing practical measurement methods to improve student learning outcomes. This research was conducted using a quasi-experimental method, where the design used one pretest and posttest group. In the research, 49 students took the test, and the essay questions were used for data analysis using SPSS 27. The results of the pretest and posttest were used to obtain learning data. The results of the normality test show a pretest score of 63.77 and an average posttest score of 88.34. The t test results show a significant difference between the initial variable and the final variable; The pretest significance value is 0.901 above 0.05, which indicates that this value is also normally distributed. The posttest significance value is 0.851 above 0.05, which indicates that this value is also normally distributed. This shows that the initial and final variables influence each other significantly. Using SPSS 27, the effect size was found to be 1.8 with an effectiveness level of 96 percent. Thus, it can be concluded that 1.8 is more than 0.8 in the higher category. Therefore, it can be concluded that high school students' learning outcomes regarding measurement material increase by applying the practicum method.

Keywords: Measurement, Practicum, Learning Results, Effectiveness.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sistem yang terdiri dari berbagai elemen, seperti guru, siswa, tujuan pendidikan, alat pendidikan, dan lingkungan pendidikan (Liangco, 2020). Proses pertumbuhan dan perkembangan seseorang dikenal sebagai pendidikan, yang berlangsung sepanjang hidup mereka (Desi et al., 2022). Dengan peningkatan kualitas pendidikan, siswa menjadi lebih kreatif, kritis, rasional, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah di lingkungan mereka. (Amalia et al., 2020). Pendidikan adalah aspek terpenting dari kehidupan manusia karena hak setiap orang untuk belajar dan diharapkan untuk terus berkembang (Aenor, 2024). Pendidikan adalah proses yang tidak henti-hentinya yang membantu setiap individu mengembangkan diri mereka sendiri untuk bertahan dan bertahan (Mulyati, 2021). Karena itu, menjadi terdidik begitu penting (Alpian et al., 2019). Pendidikan membentuk karakter, memanusiakan individu, mengembangkan berbagai potensi manusia, serta mengasah keterampilan hidup. Pendidikan juga mempersiapkan anak-anak untuk bertanggung jawab dan memenuhi kebutuhan hidup mereka sendiri, serta membawa mereka menuju kehidupan yang lebih baik (Haderani, 2018).

Menarik perhatian seseorang merupakan cara pembelajaran terjadi (Utami et al., 2020). Siswa belajar dengan cara yang berbeda, dan pandangan mereka tentang pelajaran selalu berubah (Arbaun et al., 2021). Proses pembentukan perilaku siswa agar mereka menjadi individu dewasa yang mandiri dan mampu berpartisipasi dalam masyarakat disebut sebagai pendidikan (Khairuddin, 2022). Pendidikan tidak hanya membahas perkembangan kognitif; itu lebih menekankan pembentukan kepribadian siswa secara keseluruhan, yang membantu mereka menjadi lebih dewasa (Juraini et al., 2017). Guru harus membantu siswa menemukan ide atau fakta yang mereka butuhkan selama proses belajar. Hasil akhir dari peran ini adalah kinerja ilmiah siswa (Rismaningsih, 2016).

Ilmuwan mengumpulkan data, ide, prinsip, proses penemuan, dan perspektif ilmiah tentang dunia alam. Ini dikenal sebagai ilmu pengetahuan alam, atau sains (Sugiana et al., 2017). IPA mengembangkan mata pelajaran fisika dengan tujuan membantu siswa lebih fokus dalam akademik. Dalam kelas menengah pertama (SMP/MT), fisika terintegrasi dengan IPA. Di sekolah menengah atas (SMA/MA), fisika adalah bagian integral atau tetap dari kurikulum (Sofianto & Irawati, 2020). Siswa tidak dapat meningkatkan kecerdasan mereka karena proses pembelajaran yang didominasi oleh guru dan seringkali menggunakan pendekatan pembelajaran yang sama (Maya, 2021). Untuk mencapai tujuan pendidikan, guru harus memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran secara kreatif (Irawana & Taufina, 2020). Sebelum pelajaran dimulai, guru harus memikirkan apa yang akan dilakukan mereka dan siswa selama pelajaran (Taufina et al., 2019).

Kemampuan untuk menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi jarang ditekankan dalam pembelajaran di sekolah. Sebaliknya, pembelajaran sering terbatas pada pemahaman dan penguasaan materi (Rosidi, 2017). Di sekolah, siswa cenderung hanya belajar tentang pengetahuan sains seperti konsep, teori, dan hukum dengan pembelajaran yang lebih berfokus pada ujian dan tes (Handayani et al., 2017). Kurang tertarik dengan media pendidikan (Saprudin et al., 2021), variasi yang lebih kecil dalam penyampaian konten (Hasibuan et al., 2020), serta model dan teknik yang tidak disesuaikan dengan kemajuan teknologi dan informasi dianggap ketinggalan zaman atau usang (Sakhawati et al., 2020), didukung oleh siswa generasi

menunduk (Elyana et al., 2022). Praktikum merupakan metode pembelajaran yang sangat penting dalam proses pendidikan, terutama di bidang sains. Dengan melakukan praktikum, siswa tidak hanya dapat mempelajari konsep teoritis, tetapi mereka juga dapat menerapkan konsep tersebut secara praktis (Prasetya et al., 2021). Praktikum dapat menyediakan pengalaman langsung yang bermakna sebagai bagian dari pembelajaran, merangsang minat belajar, dan mengonfirmasi kebenaran teori yang telah dipelajari oleh siswa dengan memberikan bukti konkret (Wahab et al., 2021).

Pembelajaran sains yang diselenggarakan secara ilmiah akan menghasilkan sejumlah sikap ilmiah yang dapat diamati pada siswa, termasuk kejujuran, keterbukaan, toleransi, optimisme, keberanian, dan kreativitas (Utaminigtyas & Evitasari, 2021). Siswa jarang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Mereka biasanya hanya menulis, mendengarkan, dan menghafal apa yang diajarkan oleh guru. Mereka tidak banyak belajar menyelesaikan masalah secara mandiri (Pitriyani et al., 2021). Dalam proses belajar, peran guru sangat penting. Guru memegang peran krusial dalam menciptakan lingkungan belajar yang ceria dan menyenangkan (Taufina, 2015). Seorang guru perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai metode pembelajaran secara inovatif agar dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif (Irawana & Taufina, 2020). Sebelum pelajaran dimulai, guru harus memikirkan apa yang akan dilakukan oleh mereka dan siswa selama pelajaran (Taufina et al., 2019). Guru diwajibkan mampu menghidupkan pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan terkhusus pada dunia sains salah satunya yaitu fisika (Artiani, 2020). Pembelajaran sains menekankan pada penggunaan perspektif logis untuk membantu orang belajar secara langsung. Sains adalah bidang yang mencakup bidang seperti biologi, kimia, dan fisika. Bidang ini terdiri dari banyak teori, fakta, standar, dan hipotesis yang berfokus pada topik tertentu (Ramadhani & Fitria, 2021).

Berdasarkan hasil observasi tentang hasil belajar siswa di Kelas X SMA 2 Palangka Raya serta temuan wawancara yang dilakukan dengan guru Fisika kelas X di SMA 2 Palangka Raya, dikatakan bahwa model, media, dan metode yang monoton dan tidak bervariasi menyebabkan siswa tidak tertarik untuk belajar dan tidak memberikan perhatian yang cukup kepada pelajaran. Siswa masih mengalami rasa malas belajar dan kebiasaan belajar yang tidak teratur. Akibat hal ini siswa akhirnya membuat pola pikirnya sendiri yang menyatakan bahwa fisika itu sulit dan terlalu rumit serta siswa kurang terasah pada kemampuan-kemampuan yang penting pada abad 21, maka dengan menggunakan model media serta metode pembelajaran yang bervariasi siswa diharapkan akan lebih antusias dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan-kemampuan terutama pada kemampuan abad 21 yang sekarang menjadi suatu kewajiban untuk kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran yang efektif membutuhkan media representatif yang dapat menghubungkan antara apa yang siswa ketahui tentang dunia nyata dan materi pelajaran. Selain itu, ada model yang dapat membantu siswa membuat koneksi matematis dan memperluas pengetahuan mereka yang sudah ada. Dengan menggunakan metode praktikum dimana pendekatan pembelajaran yang menekankan pada permasalahan dunia nyata dan melakukan konsep-konsep fisika yang di praktikumkan. Metode praktikum ke dalam pengalaman belajar yang bermakna. Metode ini bertujuan untuk membangun pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan guru dalam pendidikan fisika, serta mengimplementasikan metode praktikum

dengan model model yang relevan. Mungkin membantu siswa meningkatkan hasil belajar mereka. Berdasarkan temuan ini, peneliti berniat melakukan penelitian untuk mengetahui seberapa efektif metode praktikum dalam pembelajaran. “Efektivitas Metode Praktikum Materi Pengukuran Terhadap Hasil Belajar Siswa”

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan memasukkan penelitian pra-eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan proses pengumpulan data yang menggunakan aturan-aturan yang ketat serta kebenaran dari apa yang didapat. Pelaksanaan dengan menggunakan penelitian jenis kuantitatif ini bertujuan untuk dapat menguji hubungan antar variabel, menguji teori, dan menjelaskan serta mendapatkan sesuatu yang dibuat dalam bentuk angka (Salim, 2019). Dengan adanya masalah yang diangkat, diharapkan dapat menemukan solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan praktikum materi pengukuran terhadap hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini, satu kelas akan digunakan sebagai sampel. Metode quasi eksperimen digunakan dalam penelitian ini, di mana satu grup pretest-posttest dirancang; ini melibatkan pengukuran hasil belajar melalui pretest dan posttest.

Tabel 1. *Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Class</i>	<i>Treatment</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Experiment Class</i>	X	O ₁	O ₂

Keterangan:

Experiment Class = Kelas Eksperimen

X = Pemberian perlakuan dengan metode praktikum kepada kelas eksperimen

O₁ = Nilai hasil dari proses *pretest* kelas eksperimen

O₂ = Nilai hasil dari proses *pretest* kelas eksperimen

Tujuan proses penelitian ini dipilih untuk dijalankan adalah supaya mampu mengetahui efektivitas dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran melalui metode praktikum terhadap hasil belajar siswa pada materi Pengukuran. Penelitian serta observasi ini dilaksanakan dikelas X-6 semester ganjil pada tahun 2023/2024 berjumlah 49 siswa, bertempat di SMAN-2 Palangka Raya. Sumber dan pengambilan data meliputi: Hasil belajar siswa dikumpulkan melalui metode tes (nilai pretest dan posttest) dengan soal esai sebagai alat bantu. Peneliti menggunakan instrumen penelitian tes berbentuk uraian. Tes yang digunakan yaitu soal berbentuk esai untuk memperoleh nilai siswa menggunakan metode praktikum.

Analisis hasil belajar siswa: Dalam analisis statistik deskriptif, uji sampel berpasangan digunakan untuk menganalisis data secara kuantitatif, hasil belajar siswa diukur melalui indikator yang digunakan dalam analisis ini. Untuk menggambarkan dampak atau efektifitas dari variabel bebas dan terikat, menggunakan aplikasi SPSS 27. Uji normalitas, uji t, dan pengukuran effect size digunakan untuk menganalisis data dengan aplikasi SPSS 27. Hasil dikategorikan ke dalam kategori tinggi, sedang, atau rendah sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Kategori interpretasi nilai efek size*

<i>Effect Size (ES)</i>	<i>Kategori Standard Cohen's</i>
$0 \leq ES \leq 0,2$	Kecil
$0,2 \leq ES \leq 0,8$	Sedang
$ES \geq 0,8$	Tinggi

Dilakukan interpretasi setelah memperoleh nilai ukuran pengaruh (ES) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Ketentuan Tabel 3 membentuk dasar interpretasi ini, (Coe, 2002). berikut:

Tabel 3. *Variabel Bebas Dipengaruhi oleh Interpretasi ES*

ES	Pengaruh (%)
0,0	50
0,1	54
0,2	58
0,3	62
0,4	66
0,5	69
0,6	73
0,7	76
0,8	79
0,9	82
1,0	84
1,2	88
1,4	92
1,6	95
1,8	96
2,0	98
2,5	99
3,0	99,9

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh melalui test pretest-posttest dan soal uraian yang menggunakan standar inklusi dan pengodean data yang sudah ditetapkan. Sepanjang proses penelitian, temuan dan diskusi telah dijelaskan. Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji t, dan ukuran efek menggunakan aplikasi SPSS 27.

Tabel 4. *Rata-rata pretest dan post test*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum diberikan perlakuan	63,7755	49	13,25435	1,89348

	Setelah diberikan perlakuan	88,3469	49	7,50153	1,07165
--	-----------------------------	---------	----	---------	---------

Pada tabel 4 rata-rata hasil *pretest* didapatkan nilai 63,77 dan rata-rata *posttest* adalah 88,34. Terlihat ada peningkatan pada hasil belajar siswa. Penulis menggunakan uji-t, yang membutuhkan data berdistribusi normal, untuk memastikan bahwa hasil belajar siswa telah meningkat setelah praktikum dilakukan. Data *pretest* dan *posttest* untuk uji normalitas dianalisis menggunakan SPSS 27. Tabel 5 menunjukkan hasil dari uji normalitas tersebut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas hasil belajar Siswa

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar siswa	Pretest	,191	49	<,001	,901	49	<,001
	Posttest	,216	49	<,001	,851	49	<,001

Menurut Tabel 5, Hasil *pretest* memiliki nilai signifikansi 0,901 di atas 0,05, yang menunjukkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Hasil *posttest* juga memiliki nilai signifikansi 0,851 di atas 0,05, yang menunjukkan bahwa data *posttest* juga berdistribusi normal. Setelah data didistribusikan secara normal, uji t dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan praktikum berdampak signifikan pada hasil belajar siswa. Hasil uji t disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil uji paired samples t Test

Paired Samples Test										
		Paired Differences							Significance	
			Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Mean	n				
Pair 1	Sebelum diberikan perlakuan- Setelah diberikan perlakuan	- 24,571	13,2994 4	1,89992	- 28,39147	- 20,75138	- 12,933	48	<,001	<,001

Nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ menunjukkan perbedaan signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. H_0 ditolak dan H_a diterima, menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan terhadap perubahan yang disebabkan oleh pengobatan variabel. Melihat pada Tabel 6, Pembelajaran praktikum meningkatkan hasil belajar siswa. Praktikum yang dilakukan dengan baik selama pembelajaran memberikan pemahaman yang cukup tentang pelajaran (Permatasari

et al., 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4, menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil pengujian hipotesis, yang dihasilkan dengan data pretest dan posttest, serta uji t, menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel; ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa penerapan praktik materi pengukuran mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan. Perhitungan Efek Ukuran dilakukan setelah memperoleh nilai uji t. Ini dilakukan untuk lebih memastikan bahwa praktikum efektif terhadap hasil belajar siswa tentang materi pengukuran. Tabel 7 menunjukkan data hasil ukuran efek menggunakan aplikasi spss 27.

Tabel 7. Hasil effect size

Paired Samples Effect Sizes						
			Standardize r ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	Sebelum diberikan perlakuan - Setelah diberikan perlakuan	Cohen's d	13,29944	-1,848	-2,307	-1,381
		Hedges' correction	13,51185	-1,819	-2,270	-1,359

Dari tabel 7 diatas didapatkan effect size sesuai dengan teori cohen's d didapatkan nilai effect size yaitu 1,8 hal ini menunjukan bahwa tingkat efektifitas sebesar 96% dengan nilai tersebut maka didapat $1,8 \geq 0,8$ termasuk kategori tinggi. Ini sejalan dengan studi (Faj et al., 2018) Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar mereka dan bahwa mereka berbeda dari rata-rata. Adapula (Andriono et al., 2024) Metode praktikum berdampak pada hasil belajar siswa. Pada materi makanan dan nutrisi di kelas VIIIB SMP Negeri 3 Segedong, metode praktikum dianggap cukup efektif. Penelitian ini hanya dapat menggunakan satu kelas sampel dan memiliki waktu terbatas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan: rata-rata hasil *pretest* didapatkan nilai 63,77 dan rata-rata *posttest* adalah 88,34. Terdapat peningkatan pada hasil belajar siswa. Untuk menunjukkan bahwa variabel awal dan variabel akhir sangat berbeda, H_0 ditolak dan H_a diterima dalam uji normalitas. Hasil pretest menunjukkan nilai signifikansi 0,191 lebih tinggi dari 0,05, dan hasil posttest menunjukkan nilai signifikansi 0,216 lebih tinggi dari 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai-nilai ini juga berdistribusi normal. Perhitungan efek ukuran menghasilkan nilai 1,8, yang menunjukkan tingkat efektifitas 96 persen. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa 1,8 harus lebih besar dari 0,8 dalam kategori tinggi. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa praktikum meningkatkan hasil belajar siswa sekolah menengah atas pada materi pengukuran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami memanjatkan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Kami

menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada para guru fisika di SMAN 2 Palangka Raya atas bimbingan, dukungan, dan wawasan berharga yang diberikan selama proses penelitian ini. Dedikasi dan kontribusi Bapak/Ibu sangat berarti dalam pengembangan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para dosen di IAIN Palangka Raya, khususnya kepada Ibu Sri Fatmawati M.Pd, yang telah memberikan arahan, masukan, dan dorongan selama penelitian ini berlangsung. Ilmu dan pengalaman yang diberikan menjadi pilar penting bagi keberhasilan karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aenor Rofek, S. A. (2024). *Sosialisasi Pentingnya Pendidikan Di SMK Ibrahimy Situbondo*. 3(1), 97–105.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Mnusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72.
- Amalia, A., Fatonah, S., Pgmi, S., Sunan, U., & Yogyakarta, K. (2020). Penerapan Pembelajaran Daring Dragonlearn pada Era Pandemic Covid-19(Studi Kasus di MI Ma'had Islam Kopeng). *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 1(3), 148–164.
- Andriono, E., Tiur Maria, H. S., Karolina, V., Kurniawan, Y., Studi Magister Teknologi Pendidikan, P., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., Tanjungpura, U., Negeri, S., & Mempawah Abstract, K. (2024). Pengaruh dan Efektivitas Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Makanan dan Nutrisi Kelas VIII B SMP Negeri 3 Segedong Kabupaten Mempawah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(12), 159–164. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12512391>
- Arbaun, M., Makahinda, T., & Lolowang, J. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Charm Sains:Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 49–52. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v2i1.79>
- Artiani, L. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) Berbasis Picture. *Skripsi: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 1–97.
- Coe, R. (2002). *W hat E ffect Size Is and W hy I t I s I mportant*.
- Desi Pristiwanti, Bai Badariah, Sholeh Hidayat, R. S. D. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(2), 337–347. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>
- Elyana, D., Wulandari, A. A., & Mulyani, O. B. T. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Video. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 77–86. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1540>
- Eviota, J. S., & Liangco, M. M. (2020). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan*, 14(September), 723–731.
- Faj, N. A., Fakhri, J., Yusandika, A. D., Fisika, M. P., Raden, U., Lampung, I., Uin, P., Lampung, R. I., & Fisika, P. P. (2018). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education 01 (2) (2018) 39-45 Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa. 01(2), 39–45*. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>

- Haderani, H. (2018). Tinjauan Filosofis tentang Fungsi Pendidikan dalam Hidup Manusia. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 41–49. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2103>
- Handayani, A. Y., Nur, M., & Rahayu, Y. S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa SMP Dengan Model Inkuiri Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 4(2), 681. <https://doi.org/10.26740/jpps.v4n2.p681-692>
- Hasibuan, A. T., Simangunsong, N., Rahmawati, E., & Rahmaini, R. (2020). Humanization of Education in the Challenges and Opportunities of the Disruption Era at Nahdlatul Ulama Elementary School. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 7(2), 264. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i2.6832>
- Irawana, T. J., & Taufina, T. (2020). Penggunaan Metode Problem Solving untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Penilaian Pendidikan Kewarganegaraan Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 434–442. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.367>
- Juraini, J., Taufik, M., & Gunada, I. W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) dengan Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika pada Siswa SMA Negeri 1 Labuapi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 80–85. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.293>
- Khairuddin. (2022). Peranan Bimbingan dan Konseling Islam dalam Lingkup Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 405–408.
- Maya, L. S. (2021). Implementasi Metode Eksperimen Untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains dan Literasi Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 88–98.
- Mulyati, N. (2021). Analisis Kebijakan Pendidikan Terkait Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Darurat Covid-19. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(9). <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v1i9.191>
- Permatasari, D., Gusmawati, G., & Hendri, W. (2021). Analisis Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Di Laboratorium Biologi Kelas X Mipa Sma Negeri 1 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.37301/esabi.v3i1.4>
- Pitriyani, P., Pratomo, S., & Hendawati, Y. (2021). Analisis Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 1495–1503.
- Prasetya, D., Rasmawan, R., & Hadi, L. (2021). Pengembangan Chemistry Quartet Card (Chemqurca) Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 8 Pontianak. *Jurnal Education and Development*, 92(2), 36–41.
- Ramadhani, W., & Fitria, Y. (2021). Capaian Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sains Tematik menggunakan Modul Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4101–4108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1391>
- Rismaningsih, F. (2016). Perbedaan Penggunaan Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Inkuiri Dan Verifikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 49(3), 98. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v49i3.9014>

- Rosidi, I. (2017). Uji Kelayakan Perangkat Pembelajaran Pengelolaan Limbah dengan Pendekatan TASC (Thinking Actively In a Social Context). *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 7–18. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.831>
- Sakhawati, Khotimah, K., & Putra, I. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran Flipbook di SMA PGRI 1 Kelas XI IPA 1 materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Eduscope*, 6(1), 46–52.
- Salim, H. H. (2019). Penelitian pendidikan metode, pendekatan dan jenis. In *Society* (Vol. 2, Issue 1).
- Saprudin, S., Haerullah, A. H., & Hamid, F. (2021). Analisis Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran Fisika; Studi Literatur. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 38. <https://doi.org/10.31851/luminous.v2i2.6373>
- Sofianto, E. W. N., & Irawati, R. K. (2020). Efforts to mediate the concept of physics in temperature and heat matter. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 2(2), 107–120.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 61–65. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.290>
- Taufina. (2015). Membangun Hubungan Interpersonal Positif Melalui. *Jurnal Elektronik Universitas Negeri Malang*, 154–169.
- Taufina, T., Chandra, C., Fauzan, A., & Ilham Syarif, M. (2019). *Development of Statistics in Elementary School Based RME Approach with Problem Solving for Revolution Industry 4.0*. 382(Icet), 716–721. <https://doi.org/10.2991/icet-19.2019.172>
- Utami, W. D., Rahma, S. B., & Anggraini, I. A. (2020). Analisis Minat dan Bakat Siswa terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(1), 23–28. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/index%0ATerampil>:
- Utaminingtyas, S., & Evitasari, A. D. (2021). Penggunaan Model Inquiry Learning dan Pengaruhnya terhadap Scientific Attitude Pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 13(2), 143–154. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v13i2.6153>
- Wahab, A., Masriani, Sartika, R. P., Studi, P., Kimia, P., & Tanjungpura, U. (2021). Wahab, A., & Sartika, R. P. (2021). Pengembangan penuntun praktikum titrasi asam basa berbasis inquiri terbimbing. *Jurnal education and developmen*, 9(3), 75-80.