

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI USAHA DAN ENERGI MODEL PEMBELAJARAN *EXPERIENTIAL* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Fintika Kurnia Sari, Tineke Makahinda, dan Theresje Mandang
Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado
e-mail: fintikakurniasari05@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi usaha dan energi berupa modul menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Tondano. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengikuti tahap-tahap *Borg and Gall*. Langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut : 1) Studi pendahuluan, 2) studi pengembangan, 3) uji produk dan validasi model. Berdasarkan hasil validasi perangkat dari ahli materi dan ahli media, perangkat pembelajaran masing-masing mencapai 100% dan 95,83% sehingga masuk dalam kriteria sangat valid. Hasil angket respon peserta didik pada aspek tampilan dengan persentase 86%, aspek penyajian materi sebesar 81%, dan aspek manfaat sebesar 84%, serta hasil belajar peserta didik berdasarkan perbandingan rata-rata pada nilai pretest dan nilai posttest masing-masing adalah 27,79 dan 75,92. Sehingga pengembangan bahan ajar model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci : *Experiential Learning, Kontekstual, Research and Development,*

ABSTRACT

This study aims to develop teaching materials for work and energy in the form of modules using an experiential learning model with a contextual approach in improving the learning processes and outcomes of SMA Negeri 2 Tondano students. This research was conducted at SMA Negeri 2 Tondano. The research method used is the research and development method by following the stages of Borg and Gall. The development steps are as follows: 1) preliminary study, 2) development study, 3) product testing and model validation. Based on the results of device validation from material experts and media experts, learning tools reached 100% and 95.83%, respectively, so that they were included in the very valid criteria. The results of the student response questionnaire on the display aspect with a percentage of 86%, the presentation aspect of the material is 81%, and the benefits aspect is 84%, and the student learning outcomes based on the average comparison of the pretest and posttest scores respectively are 27.79 and 75.92. So that the development of experiential learning model teaching materials with a contextual approach is quite effective in improving student learning processes and outcomes.

Keywords: *Experiential Learning, Contextual, Research and Development,*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses yang dapat menimbulkan minat bagi seseorang. Peserta didik selalu memiliki gaya pembelajaran yang berbeda-beda serta penilaian yang berbeda mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung (Arbaun, Makahinda, and Lolowang 2021). Fisika merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang ilmu alam beserta cara kerjanya yang dapat dibuktikan secara matematis (Salti, Lolowang, and Rampengan 2023). Dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan media sebagai sarana untuk meningkatkan suatu kegiatan belajar mengajar (Akhfar and Harnipa 2020; Pangke, Rende, and Komansilan 2021).

Pembelajaran yang kurang optimal mengakibatkan hasil belajar yang kurang baik, sehingga bisa dikatakan hasil belajar itu semu (Akhfar and Harnipa 2020; Salti, Lolowang, and Rampengan 2023). Hal ini mengindikasikan terdapat masalah pada kualitas pendidikan yang berkaitan dengan pemrosesan pembelajaran. Proses pembelajaran berjalan dengan baik apabila didukung oleh berbagai unsur pendidikan diantaranya tenaga pendidik, peserta didik, sarana pembelajaran, kurikulum bahkan lingkungan sekitar. Sebagai contoh apabila tenaga pendidik kurang terampil, hal ini menyebabkan kurang optimalnya proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas dan hasil belajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Tondano pada tanggal 15 September 2022, bahwa pembelajaran yang dilakukan masih terbilang kurang karena ada kesulitan tertentu seperti peserta didik yang kurang aktif dalam bertanya, kurangnya media yang mendukung proses pembelajaran. Misalnya ketika peserta didik diminta untuk mencari informasi di internet, youtube, tetapi karena masih ada beberapa peserta didik yang tidak memiliki perangkat seperti handphone, kesulitan mengakses internet karena tidak ada kuota internet, sehingga mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik.

Dalam penelitian ini digunakan model *experiential learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi usaha dan energi. Adanya pendekatan kontekstual yang mendukung model *experiential learning* tersebut dapat membantu peserta didik lebih mudah untuk memahami dan mengaitkan isi materi usaha dan energi dengan kehidupan sehari-hari. *Experiential Learning Theory (ELT)* diciptakan untuk memberikan landasan intelektual bagi praktik pembelajaran berdasarkan pengalaman (Kolb and Kolb 2017).

Model pembelajaran *experiential* dapat menjadi salah satu inovasi yang dapat diterapkan guru dalam pembelajaran fisika dan diharapkan mampu memotivasi peserta didik sehingga lebih mudah dalam mempelajari fisika serta memahami konsep fisika (Akhfar and Harnipa 2020; Hidayat 2019). Peneliti menggunakan model pembelajaran *experiential* karena model ini lebih efektif digunakan dalam proses belajar mengajar, dapat membantu pendidik dalam menghubungkan isi materi pelajaran dengan keadaan dunia nyata, sehingga dari pengalaman nyata yang dilakukan peserta didik, mereka dapat mengingat dan memahami lebih dalam pembelajaran yang mereka dapat dalam proses pendidikan (Kolb and Kolb 2017; Nurhasanah, Malik, and Mulhayatiah 2017). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi usaha dan energi berupa modul menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 2 Tondano.

2. KAJIAN LITERATUR

Secara umum, pengembangan pembelajaran adalah cara atau usaha untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi, metode pembelajaran dan pengantinya.

Experiential merupakan pendekatan yang dipusatkan pada peserta didik yang dimulai dengan landasan pemikiran bahwa orang-orang belajar terbaik itu dari pengalaman. Dan untuk pengalaman belajar akan benar-benar efektif, harus menggunakan seluruh roda belajar, dari pengaturan, tujuan, melakukan observasi dan eksperimen, memeriksa ulang, dan perencanaan tindakan. Apabila proses ini telah dilalui memungkinkan peserta didik untuk belajar keterampilan baru, sikap baru atau bahkan cara berpikir baru.

Agus (2013:300) mengemukakan bahwa terdapat 4 tahapan dalam model pembelajaran *experiential* sebagai berikut : 1) *concrete experience* (pengalaman konkret), pada tahap ini pembelajar disediakan stimulus yang mendorong mereka melakukan sebuah aktivitas. Aktivitas ini biasanya berangkat dari suatu pengalaman yang pernah dialami sebelumnya baik formal maupun informal. Aktivitas yang disediakan bisa di dalam ataupun diluar kelas dan dikerjakan oleh pribadi maupun kelompok. 2) *reflective observation* (observasi refleksi) pada tahap ini peserta didik mengamati pengalaman dari aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan panca indra. Selanjutnya peserta didik merefleksikan pengalamannya dari hasil refleksi ini mereka menarik pelajaran. Dalam hal ini, proses refleksi akan terjadi bila guru mampu mendorong peserta didik untuk mendeskripsikan kembali pengalaman yang diperolehnya, mengkomunikasikan kembali, belajar dari pengalaman tersebut. 3) *abstract conceptualisation* (konseptualisasi abstrak), pada tahap ini pembentukan konsep, peserta didik mulai mengonseptualisasi suatu teori dari pengalaman yang diperoleh dan mengintegrasikan dengan pengalaman sebelumnya. Pada fase ini dapat ditentukan apakah terjadi pemahaman baru atau proses belajar pada diri peserta didik atau tidak. Jika terjadi proses belajar, maka a) peserta didik akan mampu mengungkapkan aturan-aturan umum untuk mendeskripsikan pengalaman tersebut; b) peserta didik menggunakan teori yang ada untuk menarik kesimpulan terhadap pengalaman yang diperoleh; c) peserta didik

,ampu menerapkan teori yang terabstraksi untuk menjelaskan pengalaman tersebut. 4) *active experimental* (percobaan aktif), pada tahap ini peserta didik mencoba merencanakan bagaimana menguji keampuhan teori untuk menjelaskan pengalaman baru yang akan diperoleh selanjutnya. Peserta didik melakukan percobaan atau melaksanakan apa yang telah disimpulkan pada tahap *abstract conceptualisation* pada tahap ini terjadi proses bermakna karena pengalaman yang diperoleh peserta didik sebelumnya dapat diterapkan pada pengalaman atau situasi problematika yang baru.

3. METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Tondano kelas X-B, Jl. Kampus Unima, Tataaran Patar, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Prov. Sulawesi Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap 2022/2023.

Penelitian ini tergolong dalam penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* (Karimah, Sapurwoko, and Wahyuningsih 2014; Kurniawan and Hidayah 2021). Pengembangan bahan ajar materi usaha dan energi model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual yang diharapkan dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar, LKPD untuk digunakan. Bahan ajar yang disusun dikembangkan menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual. Hal ini dikarenakan bahan ajar dapat meningkatkan minat belajar (Ningrum, Jayusman, and Amin 2018).

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan metode *Research and Development* maka penelitian termasuk dalam kategori penelitian pengembangan. Penelitian model pembelajaran yang akan menghasilkan perangkat pembelajaran ini mengacu pada penelitian pengembangan yang dimodifikasi dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan dari *Borg dan Gall* : studi pendahuluan, pengembangan produk, dan uji produk dan validasi model seperti yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Kurniawan and Hidayah 2021; Yolanda 2021).

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data

(Sugiyono 2015). Teknik pengumpulan data dari penelitian ini terdiri atas (Pangke, Rende, and Komansilan 2021) yaitu 1) Validasi perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari pengembangan bahan ajar model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual ini dilakukan untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Validasi perangkat dilakukan oleh dua orang validator yang ditentukan. Perangkat pembelajaran yang divalidasi adalah modul ajar, LKPD, dan penilaian hasil belajar, yang hasilnya akan digunakan dalam sebagai bahan revisi perangkat dalam bentuk deskriptif kuantitatif dan kualitatif. 2) Kepraktisan dan Keefektifan Perangkat dalam teknik pengumpulan data sama-sama menggunakan lembar angket. Uji kepraktisan menggunakan lembar angket keterlaksanaan pembelajaran serta siswa yang diberikan setelah proses pembelajaran.. Tujuannya yaitu untuk melihat apakah pembelajaran berlangsung atau tidak. Angket disini berfungsi untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan. 3) Dokumentasi dilakukan dengan mencari data berupa catatan atau dokumen tertulis lainnya.

Teknik analisis data menggunakan analisis validitas, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Perangkat pembelajaran yang telah disusun kemudian akan divalidasi oleh dosen ahli. Validator akan memvalidasi beberapa aspek diantaranya aspek materi dan media. Kemudian analisis angket respon terhadap perangkat pembelajaran diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon dan tanggapan tentang proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dari pengembangan bahan ajar menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual. Analisis hasil tes belajar siswa diperoleh dengan menghitung hasil tes dengan tujuan untuk menentukan ketuntasan siswa. Data hasil belajar siswa berupa *pretest* dan *posttest* yang akan melihat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dihasilkan dari pengembangan bahan ajar berupa modul menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual. Ketuntasan siswa dan perbandingan rata-rata perolehan *pretest* dan *posttest*, dianalisis melalui Uji N-

gain (*Normalized gain*) (Ningrum, Jayusman, and Amin 2018; Yolanda 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan produk berupa modul ajar fisika menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual, yang dapat digunakan peserta didik sebagai media atau sarana belajar baik disekolah maupun dirumah. Pengujian produk dilakukan dikelas X-B SMA Negeri 2 Tondano. Produk pengembangan perangkat pembelajaran divalidasi oleh Alfie Musa Rampengan, S.Pd., M.Si sebagai ahli materi, kemudian Dr. Jeane V. Tumangkeng, M.Si sebagai ahli media.

Hasil penilaian ahli materi dan ahli media yang diajukan melalui instrumen angket terhadap perangkat pembelajaran ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Hasil Revisi Ahli Materi dan Media

No	Kategori	Skor	Total	Rumus	Persentase Keidealan	Keterangan
1	Materi	44	44	$= \frac{44}{4 \times 11} \times 100\%$	100%	Sangat baik atau sangat valid
2	Media	46	46	$= \frac{46}{4 \times 12} \times 100\%$	95,83%	Sangat baik atau sangat valid

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 1. validasi ahli maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi secara keseluruhan mencapai 100% dan oleh ahli media secara keseluruhan mencapai 95,83%. Dan sesuai dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk kriteria sangat baik atau sangat valid (Yolanda 2021).

Bahan ajar modul usaha dan energi yang telah valid dan dinyatakan layak oleh para ahli, kemudian diuji cobakan kepada peserta didik guna mengetahui keefektifan belajar peserta didik. Uji coba terbatas ini dilakukan kepada peserta didik kelas X-B.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Respon Siswa

Aspek Tampilan	Aspek Penyajian Materi	Aspek Manfaat
86%	81%	84%

Berdasarkan Tabel 2. nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai

pretest kelas X-B 27,79 dan nilai *posttest* kelas X-B 75,92 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Penilaian Uji Coba

No	Nama Siswa	Nilai	
		Pre	Post
1	TP	30	75
2	NT	35	75
3	IR	40	85
4	AM	40	90
5	NA	30	75
6	ET	25	73
7	MT	40	80
8	JFA	20	70
9	GAA	25	75
10	MW	20	76
11	SK	45	85
12	NL	30	76
13	JK	50	90
14	KT	20	65
15	JRK	35	75
16	IEK	25	75
17	MCM	32	75
18	VK	20	78
19	YG	20	72
20	CL	20	75
21	TT	10	65
22	YS	15	67
23	ZL	20	78
24	RT	20	72
JUMLAH		667	1822
RATA-RATA		27,79	75,92

Uji N-Gain

Keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari test hasil belajar *pretest* dan *posttest* yang diuji Gain. Untuk mengetahui adanya perubahan hasil belajar siswa antar sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan sebagai berikut :

Tabel 4. N-Gain Skor

No	Jumlah Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	N-Gain score
1	24	27,79	75,92	0,67

Berdasarkan data dari tabel gain skor, nilai dari peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual pada materi usaha dan energi mengalami peningkatan sebesar 0,67 atau 67,1% yaitu dari 27,79 menjadi 75,92 hasil ini sejalan dengan yang telah dilaporkan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian yang telah dilaporkan (Nurhasanah, Malik, and Mulhayatiah 2017) menyatakan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis dengan menggunakan model *experiential learning* yang diterapkan

pada kelas X-MIA 5 SMAN 1 Rancaekek Kab. Bandung diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,60 yang termasuk dalam kategori sedang.

Pembahasan

Model pembelajaran *Experiential* adalah suatu model pembelajaran yang mengaktifkan proses pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman secara langsung. Model ini akan bermakna bila siswa berperan serta dalam melakukan kegiatan (Khoerunnisa and Aqwal 2020). Model pembelajaran *Experiential* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir peserta didik (Akhfar and Harnipa 2020; Purnami and Rohayati 2016). Pengaruh dari model pembelajaran *Experiential* adalah karena model *Experiential* mampu menarik dan menantang peserta didik untuk belajar sehingga menumbuhkan motivasi yang nantinya akan berpengaruh terhadap proses belajar peserta didik.

Dengan pengembangan bahan ajar model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik pada materi usaha dan energi ini, peserta didik diajak untuk memandang secara kritis kejadian yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan penelitian sederhana untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi kemudian menarik kesimpulan bersama dengan memanfaatkan media berupa modul ajar usaha dan energi yang telah disiapkan.

Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan yaitu perangkat pembelajaran berupa modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan alat eksperimen pada materi usaha dan energi. Dengan adanya bahan ajar menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik pada materi usaha dan energi yang telah dikembangkan, peneliti bermaksud untuk membantu ketersediaan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada proses pembelajaran (Akhfar and Harnipa 2020; Toe, Dungus, and Makahinda 2020).

Pada tahap pengembangan yang dilakukan dimulai dari tahap awal studi pendahuluan, kemudian studi pengembangan, dan tahap evaluasi atau tahap validasi yang dilakukan bersama tim validator yang telah ditentukan.

Berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media, diperoleh persentase kelayakan produk mencapai 100% dan oleh ahli media secara keseluruhan mencapai 95,83%. Dan sesuai dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk kriteria sangat baik atau sangat valid. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *experiential learning* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik pada materi usaha dan energi, selanjutnya diadakan tes untuk mengetahui apakah ada peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan nilai hasil dari pre-test dan hasil dari post-test yang di uji menggunakan N-Gain mencapai 0,67 termasuk dalam kategori sedang (Nurhasanah, Malik, and Mulhayatiah 2017).

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *experiential* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 2 Tondano pada materi usaha dan energi yang dilakukan dapat membantu guru mata pelajaran fisika dan peserta didik dalam proses pembelajaran yang lebih menyenangkan.

5. KESIMPULAN

Bahan ajar modul yang disusun menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual materi usaha dan energi sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika materi usaha dan energi, dengan skor hasil validasi oleh ahli materi diperoleh persentase 100% dan validasi ahli media diperoleh persentase 95,83%. Modul ajar yang disusun menggunakan model pembelajaran *experiential* dengan pendekatan kontekstual materi usaha dan energi mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik kelas X-B SMA Negeri 2 Tondano. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentase pada aspek tampilan diperoleh 86%, pada aspek kelayakan penyajian materi diperoleh 81%, dan pada aspek manfaat diperoleh 84%. Kemudian rata-rata hasil belajar peserta didik pada pretest adalah 27,79 dan rata-rata hasil belajar untuk posttest adalah 75,92.

6. REFERENSI

Akhfar, M, and H Harnipa. 2020.

- 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pegalaman (Experiential Learning) Pada Mata Pelajaran Fisika Peserta Didik SMA'. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)* 8(3): 6–11.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/16743>.
- Arbaun, Muh, Tineke Makahinda, and Jimmy Lolowang. 2021. 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak'. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 2(1): 49–52.
- Hidayat, A. 2019. 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Kota Bima'. *Jurnal Ilmu Pendidikan* (2).
<http://eprints.unm.ac.id/13216/>.
- Karimah, Rifqi Fatihatul, Sapurwoko, and Daru Wahyuningsih. 2014. 'Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Fisika Untuk Siswa SMP/MTS Kelas VIII'. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret* 2(1): 120547.
- Khoerunnisa, Putri, and Syifa Masyhuril Aqwal. 2020. 'Analisis Model-Model Pembelajaran'. *Fondatia* 4(1): 1–27.
- Kolb, Alice Y., and David A. Kolb. 2017. 'Experiential Learning Theory as a Guide for Experiential Educators in Highe...: DISCOVER for Books, Articles and Media'. *A Journal for Engaged Educators* 1(1): 7–44.
- Kurniawan, Anggie Bagoes, and Rusly Hidayah. 2021. 'Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa'. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* 5(2): 92–97.
- Ningrum, Anna Fitri, Jayusman, and Syaiful Amin. 2018. 'Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk Booklet Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia Dalam Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMA N 1 Kertek Tahun Ajaran 2016/2017'. *Jurnal Historia Pedagogiastoria Pedagogia* 7(1): 129–37.
- Nurhasanah, S., Adam Malik, and D. Mulhayatiah. 2017. 'Penerapan Model Experiential Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa'. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* 2(2): 58–62.
- Pangke, Rini, Jeane Cornelda Rende, and Alfrits Komansilan. 2021. 'Pengembangan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Penerapan Konsep Hukum Pascal Untuk Peserta Didik Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Sitimisel'. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 2(2): 75–82.
- Purnami, Rahayu S., and Rohayati Rohayati. 2016. 'Implementasi Metode Experiential Learning Dalam Pengembangan Softskills Mahasiswa Yang Menunjang Integrasi Teknologi, Manajemen Dan Bisnis'. *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13(1): 98–104.
- Salti, Oktavia Indri, Jimmy Lolowang, and Alfrie Musa Rampengan. 2023. 'Pengembangan Penilaian Hasil Belajar Fisika Berbasis Online Pada Materi Gerak Lurus Dengan Menggunakan Aplikasi Kahoot'. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 4(2): 76–83.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Toe, Valentino, Ferdy Dungus, and Tineke Makahinda. 2020. 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Pada Elastisitas Dan Hukum Hooke'. *Jurnal Pendidikan Fisika UNIMA* 1(2): 14–18.
- Yolanda, Yaspin. 2021. 'Pengembangan E-Modul Listrik Statis Berbasis Kontekstual Sebagai Sumber Belajar Fisika'. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika* 2(1): 40–56.