

Development of Ethnobotany E-Modules Based on Local Potential of Noaulu-Maluku Tribe for Senior High School Students

(Pengembangan E-Modul Etnobotani Berbasis Potensi Lokal Suku Noaulu-Maluku untuk Siswa SMA)

Sahnur Nanuayo, Riske M Sahusilawane, Frangki J. Sinmiasa, Kevin Andrea Tamaela*

Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP Gotong Royong Masohi
Jln. Trans Seram, Kota Masohi, Kabupaten Maluku Tengah-Indonesia

*Corresponding author: andreakevin127@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Submit: 18 – 10 – 2023 Diterima: 20 – 11 – 2023 Dipublikasikan: 12 – 12 – 2023</p>	<p><i>Covid-19 is an obstacle to the learning process in schools, this has an impact on the availability of teaching materials used. Teachers are required to be able to produce electronic teaching materials that are interesting and easy for students to understand and can integrate ethnoscience. From interviews and observations conducted with teachers at SMA Negeri 23 Central Maluku, it was found that there were still no electronic teaching materials used during the learning process, furthermore, the form of availability of teaching materials used still did not integrate ethnobotany. This research aims to develop and test the feasibility of an ethnobotany e-module based on the local potential of the Noaulu-Maluku tribe. The research method uses Research & Development (R&D) with a 4-D model developed by Thiagarajan. The subjects in this research were material experts and media experts who tested the modules on class XI students at SMA Negeri 23 Central Maluku. The results of research and development show that the e-module product developed has very good qualifications and is suitable for use. The implication of the existence of an ethnobotany e-module based on the local potential of the Noaulu tribe is that teachers can convey learning more easily and understand the culture and use of plants in the surrounding life which is studied scientifically.</i></p> <p>Key words: Ethnobotany, E-Module, Noaulu Tribe</p>
Penerbit	ABSTRAK
<p>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia</p>	<p>Covid-19 menjadi penghambat proses pembelajaran di sekolah, hal tersebut berdampak pada ketersediaan bahan ajar yang digunakan. Guru dituntut untuk mampu menghasilkan bahan ajar elektronik yang menarik dan mudah di pahami siswa serta dapat mengintegrasikan etnosains. Dari wawancara dan observasi yang dilakukan dengan guru SMA Negeri 23 Maluku tengah, ditemukan bahwa masih belum ada bahan ajar secara elektronik yang digunakan saat proses pembelajaran, selanjutnya bentuk dari ketersediaan bahan ajar yang digunakan masih belum mengintegrasikan etnobotani. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan e-modul etnobotani berbasis potensi lokal suku Noaulu-Maluku. Metode penelitian menggunakan Research & Development (R&D) dengan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Subjek pada penelitian ini adalah ahli materi ahli media yang berjumlah dan uji coba modul pada siswa kelas XI SMA Negeri 23 Maluku Tengah. Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan produk e-modul yang dikembangkan memiliki</p>

kualifikasi yang sangat baik dan layak untuk digunakan. Implikasi dengan adanya e-modul etnobotani berbasis potensi lokal suku Noaulu, maka guru dapat menyampaikan pembelajaran dengan lebih mudah dan memahami tentang budaya dan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam kehidupan sekitar sekitar yang dikaji secara sains.

Kata kunci: Etnobotani, E-Modul, Suku Noaulu



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 menuntut perubahan dalam berbagai sektor kehidupan termasuk pendidikan. Pendidikan terus melakukan inovasi yang lebih baik untuk menghadapi tantangan dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat saat ini. Misalnya melakukan pengembangan buku ajar, media pembelajaran, hingga strategi pembelajaran (Siburian, et al., 2023; Ulfah, et al., 2021; Tanjung, et al., 2020). Pembelajaran berbasis internet menjadi solusi saat ini. Tentunya menyebabkan pihak sekolah, siswa dan juga orang tua merasa bingung dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan kondisi tersebut. Tetapi dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju, dapat mampu membantu terjadinya proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan cepat (Setiawan, 2020).

Hasil observasi yang dilakukan dengan guru kelas ditemukan bahwa bahan ajar yang dipakai guru untuk mengajar masih berupa buku paket yang disediakan oleh pihak sekolah. Bahan ajar yang tersedia belum berbasis elektronik. Bahkan memiliki kelemahan yaitu belum mengintegrasikan pembelajaran dengan memanfaatkan potensi lokal daerah yaitu budaya setempat terkait pemanfaatan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan keadaan seperti ini maka akan membuat proses pembelajaran menjadi tidak menyenangkan dan membosankan. Pembelajaran tidak kontekstual dengan budaya setempat. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa serta menerapkan berbagai pendekatan.

Indonesia dihuni oleh sekitar lebih dari 1300 suku yang tersebar di wilayah barat, tengah dan timur Indonesia. Berdasarkan asal usulnya, suku-suku tersebut dikelompokkan ke dalam 7 pulau di Indonesia, yaitu Sumatera terdiri dari 114 suku, Jawa dan Bali sebanyak 17 suku, Nusa Tenggara sebanyak 83 suku, Kalimantan sebanyak 406 suku, Sulawesi sebanyak 220 suku, Maluku sebanyak 126 suku dan Papua sebanyak 466 suku. Masing-masing suku memiliki kebudayaan yang berbeda dengan suku lainnya.

Etnobotani merupakan gambaran keterkaitan antara suku bangsa dan penggunaan tumbuhan yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat berbagai suku di Indonesia telah lama memanfaatkan tumbuhan dalam berbagai aktivitas, di antaranya dalam upacara ritual keagamaan, upacara adat pernikahan tradisional, acara lamaran, upacara adat kematian, acara adat kehamilan, acara adat kelahiran, sebagai bahan obat, sebagai bahan pangan (bahan utama makanan sehari-hari, bumbu dalam masakan), sandang (bahan pakaian) dan papan (bahan bangunan, bahan peralatan rumah tangga, bahan ornamen tempat tinggal), sebagai ramuan mandi, sebagai bahan kerajinan tangan, sebagai bahan kosmetik dan parfum, sebagai bahan pewarna dan pengawet, sebagai bahan pestisida, sebagai sarana bermain, sebagai sarana transportasi, dan sebagai sarana komunikasi. Oleh sebab itu,

pentingnya pembelajaran dengan pendekatan etnobotani untuk penggalian khusus mengenai budaya masyarakat setempat yang perlu dikembangkan sebagai suatu kajian di sekolah (Aziz, 2018).

Kemajuan teknologi yang semakin berkembang ini maka perlu dimanfaatkan oleh guru untuk membuat perangkat mengajar yang inovatif dan kreatif sebagai sumber belajar siswa. Salah satu hal yang dapat mendukung terjadinya pembelajaran secara online berjalan dengan baik adalah dengan menggunakan bahan ajar online (Haspen, 2021). Menurut (Febriana dan Sakti, 2021) e-modul adalah sumber belajar yang menyajikan informasi, gambar, animasi, dan audio yang membuat penggunaannya lebih interaktif. Selanjutnya menurut (Dwiyantri et al., 2021) e-modul adalah bahan ajar elektronik yang disajikan secara sistematis oleh guru sehingga siswa dapat mempelajari materi secara mandiri tanpa bimbingan dari guru.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang dikaji adalah bagaimana pengembangan dan kelayakan e-modul etnobotani berbasis potensi lokal Suku Noaulu yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Research and Research and Research (R&D). Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode R&D yang telah dimodifikasi berdasarkan langkah-langkah yang terdapat pada model 4-D. Integrasi R&D ini digunakan untuk menciptakan produk e-modul etnobotani yang disesuaikan dengan potensi lokal suku Naoulu-Maluku. Mengembangkan proses penelitian meliputi langkah-langkah berikut: mendefinisikan, merancang, mengembangkan dan menyebarluaskan. Penelitian ini dilaksanakan dalam kelompok subjek yang terdiri dari dosen ahli materi, satu dosen ahli media. Subjek kedua adalah siswa kelas XI SMA Negeri 23 Maluku Tengah. Pengambilan informasi diwujudkan melalui beberapa cara, antara lain dengan menyebarkan kuesioner, mengikuti pedoman wawancara, serta mengumpulkan masukan dari para ahli melalui hasil tanggapan kuesioner. Selain itu, data juga diperoleh dari tes membaca dan kelompok kecil. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan berbagai alat seperti kuesioner atau angket. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe buatan yang dikembangkan dengan menggunakan skala Likert. Jawaban dari validator ahli antara lain Meireika yang mempunyai keahlian materi dan media, serta siswa yang mengikuti uji coba kelompok kecil. Proses analisis data meliputi evaluasi keabsahan produk yang telah dikembangkan. Identifikasi ini melibatkan analisis deskriptif kuantitatif berdasarkan hasil validasi, tanggapan dan masukan yang diberikan validator melalui e-modul etnobotani berdasarkan potensi lokal suku Noaulu-Maluku.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Salah satu tujuan perancangan e-modul adalah menyajikan materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum secara intuitif, dengan tetap memperhatikan karakteristik ibu siswa. Termasuk di dalamnya penyediaan bahan ajar yang sesuai dengan isi pembelajaran dan karakteristik individu peserta didik, khususnya dalam rangka penyelenggaraan pembelajaran di masa pandemi COVID-19. Jenis penelitian dan pengembangan ini meliputi empat tahap. Tahap awal adalah mengidentifikasi potensi dan kemampuan yang ada, dimana dikumpulkan informasi terkait potensi dan tantangan yang ada di lingkungan sekolah. Fokusnya adalah mengungkap potensi yang dapat memberikan nilai jika dieksploitasi lebih lanjut. Peneliti melakukan seluruh wawancara dengan menggunakan metode pembelajaran intuitif untuk memperoleh data. Hasil wawancara dan observasi menggambarkan tantangan yang dihadapi selama pandemi COVID-19 dalam pembelajaran berani. Salah satu permasalahannya adalah kurang optimalnya pemanfaatan materi terbuka akibat minimnya interaksi fisik akibat pembelajaran daring. Alhasil, materi pelajaran menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran internal. Materi pembelajaran tidak dikaitkan dengan kaidah budaya lokal secara ilmiah sehingga

mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang menarik. Namun di wilayah Maluku khususnya Suku Noaulu terdapat potensi besar dalam pemanfaatan tumbuhan secara intuitif sebagai obat herbal yang dapat diintegrasikan dalam kajian ilmiah sistem pertahanan tubuh.

Tahap kedua adalah desain produk, dimana pengembang akan merancang e-modul sesuai spesifikasi yang diinginkan. Proses perancangan ini melibatkan program konservasi, khususnya pembuatan desain e-modul etnobotani berdasarkan potensi lokal suku Noaulu-Maluku. Tahapan ini diawali dengan pembuatan kerangka modular dan perumusan materi sesuai konsep yang diinginkan, serta pelaksanaan penelitian etnobotani khususnya yang relevan dengan suku Noaulu. Tahap selanjutnya adalah validasi desain. Di sini dilakukan penilaian terhadap produk yang telah dirancang oleh tim ahli. Penilaian ini mengikuti skala penilaian yang meliputi 5 poin “sangat baik”, 4 poin “baik”, 3 poin “baik”, 2 poin “kurang”, dan 1 poin “sangat buruk”. Hasil tahap validasi ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif, yang memberikan informasi tingkat kesesuaian dan kualitas desain produk yang telah dibuat. Pengumpulan data yang dihasilkan kemudian akan diolah secara intuitif untuk mengetahui tingkat validitas produk.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Validator
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian bahan dengan KI & KD	84
		Kesesuaian materi	88
		Kemutakhiran materi	90
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	80
		Pendukung penyajian	91
3.	Penilaian	Penilaian kontekstual	84
Rata-rata			86.17%
Kriteria			Sangat Baik

Hasil evaluasi materi e-modul etnobotani menunjukkan bahwa setiap aspek memperoleh skor rata-rata sebesar 86,17%. Penilaian ini menunjukkan pencapaian pada tingkat yang sangat baik, memastikan tidak diperlukan revisi. Langkah selanjutnya adalah melanjutkan tahap berikutnya dengan beberapa saran dari validator. Saran tersebut antara lain meningkatkan kualitas desain materi pembelajaran, memperbaiki gambar-gambar yang akan diintegrasikan pada materi agar lebih dapat menggugah semangat dan minat belajar siswa.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Validator
1.	Kegrafikan	Ukuran modul	90
		Desain sampul modul	85
		Desain isi modul	80
Rata-rata			85%
Kriteria			Sangat Baik

Rata-rata penilaian ahli desain media pada proses validasi menunjukkan tingkat kualifikasi sangat baik, mencapai 85%, dan tidak memerlukan perubahan tambahan. Pada tahap validasi penyeimbangan, dilakukan revisi modul desain media oleh ahli, sebagai respon terhadap beberapa kekurangan produk. Masukan, saran dan kritik yang berasal dari proses validasi oleh ahli keseimbangan, serta aspek desain dan keterbacaan modul telah diperhitungkan dan diintegrasikan ke dalam revisi proyek.

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk, dimana siswa menjadi subjek uji. E-modul etnobotani serta lembar penilaian juga diberikan kepada siswa. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman secara intuitif mengenai tanggapan yang diberikan siswa terhadap daya tarik e-modul ini. Hasil uji kelayakan dari siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba e-Modul

No	Indikator	Respon Siswa				
		1	2	3	4	5
1.	Materi	16	14	15	15	15

2.	Bahasa	16	16	16	16	16
3.	Desain isi modul	20	20	20	19	15
	Skor total					249
	Skor maksimum					260
	Validasi keseluruhan					96%
	Kriteria					Sangat Baik

Rata-rata pencapaian seluruh pengujian produk mencapai 96% yang menunjukkan tingkat kualitas sangat baik dan tidak ada perbaikan. Meskipun demikian terdapat beberapa saran dan masukan seperti kalimat yang perlu dievaluasi kembali agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Produk yang telah mengalami uji coba kemudian diperbaiki berdasarkan masukan dari siswa.

Berdasarkan penilaian para ahli, prestasi yang diperoleh sangat luar biasa. E-modul dalam keadaan ini menyerupai modul yang berfungsi sebagai sarana intuitif untuk memahami materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sekaligus mampu memberikan pengalaman yang menyenangkan saat mempelajari mata pelajaran tersebut. (R.Puispasari & Suiryarningsih, 2019). Isi pembelajaran akan lebih menarik dan menggugah minat belajar siswa apabila isi konsep pembelajaran tersebut disesuaikan dengan budaya lokal di wilayah Meireika. Materi telah diadaptasi agar lebih mirip dengan budidaya Mauluku khususnya di kalangan suku Noaulu. Dalam pengajaran ilmiah, bidang ini dapat dijadikan contoh konkret disertai ilustrasi, membantu siswa intuitif memahaminya dengan lebih mudah. Dalam membuat materi, intuisi penting untuk memperhatikan kedalaman isi serta kelengkapan materi dengan cara yang unik. Kedalaman materi mengacu pada sejauh mana konsep-konsep yang terkandung di dalamnya dipelajari secara mendalam oleh siswa, sedangkan keluasan materi berkaitan dengan banyaknya isi materi yang disertakan dalam pembelajaran. Identifikasi akurat terhadap materi pembelajaran intuitif diperlukan untuk menjamin pencapaian kompetensi siswa secara akurat. Selain itu, dengan mengenal jenis materi yang akan diajarkan, guru akan mencapai ketelitian dalam memilih mode pembelajaran. Isi atau materi pembelajaran berkaitan dengan strategi belajar mengajar dari materi pembelajaran tersebut. Berdasarkan penilaian ahli desain, hasil yang diperoleh sangat baik. Hal ini sejalan dengan pandangan yang menyatakan bahwa gambar yang menyampaikan dan menjelaskan isi materi sangatlah penting, karena selain memperjelas pemahaman materi, gambar atau simbol juga mampu meningkatkan minat visual, serta mengurangi perasaan siswa. Rasa ingin tahu terhadap proses pembelajaran modul.

Berdasarkan evaluasi uji coba produksi, hasilnya mencapai kualifikasi sangat positif. Hal ini sejalan dengan pandangan yang dikemukakan oleh Seitiawan pada tahun 2021, dimana bahan ajar yang efektif melibatkan gambar-gambar yang menarik untuk mengurangi kejenuhan siswa. Pada zaman sekarang ini, perlu adanya pertimbangan yang matang terhadap bahan ajar agar dapat meningkatkan semangat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Karakteristik modul yang dianggap tepat antara lain: 1) Dinilai berdasarkan pernyataan tujuan pembelajaran; 2) Menyesuaikan mata kuliah sedemikian rupa sehingga mendorong partisipasi aktif mahasiswa; 3) Menetapkan sistem penilaian berdasarkan pemahaman; 4) Mengakomodasi berbagai macam tujuan pengajaran dan pembelajaran; 5) Memberikan ruang untuk pengembangan individu mahasiswa; dan 6) Mengarahkan pada pencapaian tujuan pengajaran secara menyeluruh.

Memanfaatkan modul e-learning dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh yang baik. Diantaranya dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran (Hariani, et al., 2020; Mutamainndah, et al., 2021; Lestari, et al., 2022), berpengaruh pada minat belajar (Irkhamni, et al., 2021), bahkan pada kreativitas siswa (Cahayni, et al., 2020). Situasi seperti ini dapat menstimulasi peningkatan hasil belajar. Keberhasilan pengajaran dapat ditingkatkan melalui penyempurnaan isi dan langkah-langkah pengajaran. Mata pelajaran disajikan dalam segmen-segmen yang saling terkait dalam tingkat kedalaman dan kompleksitasnya. Oleh sebab itu, langkah-langkah sintesis pengajaran disoroti. Sintesis mengacu pada pengaitan konsep-konsep dalam suatu disiplin ilmu dengan relevansi konten materi pelajaran, yang pada gilirannya membuat materi pelajaran yang diajarkan menjadi lebih signifikan. Dampaknya adalah siswa memiliki kemampuan mengingat yang baik dan mempertahankan pemahaman mereka tentang topik yang dipelajari.

Konten pengajaran yang ideal dalam suatu lingkungan pengajaran harus relevan dengan tujuan pengajaran, tingkat kerumitan yang sesuai dengan kapasitas peserta didik, mampu memotivasi peserta didik, merangsang aktivitas berpikir dan keterlibatan dalam proses pengajaran, serta sejalan dengan proses pengajaran yang telah ditetapkan dan memanfaatkan fasilitas pengajaran yang ada. Dalam hal keseimbangan modul elektronik (e-modul), materi pembelajaran diorganisasikan sesuai dengan struktur pengutipan. Selain itu, berbagai inovasi pembelajaran lainnya juga perlu dilakukan, seperti penggunaan video pembelajaran (Pratiwi, et al., 2022; Yusuf, et al., 2023), implementasi model pembelajaran (Duroh & Irena, 2021; Buaton, et al., 2021), dan hal lain yang mendukung pembelajaran.

SIMPULAN

Modul etnobotani elektronik (e-modul) berbasis potensi lokal suku Noaulu-Maluk ini memiliki sifat-sifat yang layak untuk diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran. Diharapkan e-modul etnobotani berbasis potensi lokal suku Noaulu-Maluku ini dapat menjadi alternatif yang dapat dilipat sebagai sumber belajar. Dengan demikian, modul ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi guru dan siswa dalam melanjutkan proses pembelajaran dengan cara yang lebih efektif. Selain itu, media ini juga dapat merangsang minat belajar siswa dan membantu mereka memahami konsep-konsep ilmiah tentang perladangan di sekitarnya yang dianalisis melalui perspektif sains.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dana dari Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) 8 Diktiristek Tahun 2023. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

RUJUKAN

- Buaton, R. A., Sitepu, A., & Tanjung, D. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4066-4074.
- Cahyani, A. E. M., Mayasari, T., & Sasono, M. (2020). Efektivitas e-modul project based learning berintegrasi stem terhadap kreativitas siswa smk. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 15.
- Duroh, S. N., & Irena, P. L. (2021). Model pembelajaran REACT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71-82.
- Dwiyanti, I., Supriatna, A.R., & Marini, A. 2021. Studi Fenomenologi Penggunaan E-Modul Dalam Pembelajaran Daring Muatan IPA Di SD Muhammadiyah 5 Jakarta. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. Volume 6, No 1.
- Febriana, F.D & Sakti, N.C. 2021. Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual Sebagai Pendukung Pembelajaran Jarak Jauh Kelas X IPS. *Jurnal PROFIT*. Volume 8. No 1.
- Hariani, N. R., Nuswawati, M., & Winarno, W. (2020). Pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan e-modul terhadap pemahaman konsep hidrolisis garam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2561-2571.
- Haspen, C.D T, Syafriani, Ramli. 2021. Validitas E-Modul SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegritas Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. Vol 5. No 1 Padang.
- Irkhamni, I., Izza, A. Z., Salsabila, W. T., & Hidayah, N. (2021). Pemanfaatan canva sebagai e-modul pembelajaran matematika terhadap minat belajar peserta didik. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 2, 127-134.

- Lestari, Y., Sutiarmo, S., & Sugilar, S. (2022). Pengaruh Bahan Ajar E-Modul Berpendekatan Contextual Teaching Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 23(2), 101-106.
- Mutmainnah, M., Aunurrahman, A., & Warneri, W. (2021). Efektivitas penggunaan e-modul terhadap hasil belajar kognitif pada materi sistem pencernaan manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1625-1631.
- Pratiwi, E. M., Gunawan, G., & Ermiana, I. (2022). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 381-386.
- Puispasari, R., & Suiryaningsih, T. (2019). Peimbangan Buikui Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Meidiveis: Journal of Mathematics Education IKIP Veiteiran Seimarang*, 3(1), 137. <https://doi.org/10.31331/meidiveisveiteiran.v3i1.702>
- Setiawan, A.R. 2020. Lembar Kegiatan Literasi Saintifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*. Volume 2, No 1.
- Siburian, J., Sadikin, A., Yusuf, M., & Sembiring, D. A. E. P. (2023). Development of Lesson Study Books Specially in Biology Based on Scientific Approaches. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8569-8574.
- Silalahi, M., & Anggraeni, R. 2018. Studi etnobotani tumbuhan pangan yang tidak dibudidayakan oleh masyarakat lokal Sub-etnis Batak Toba, di Desa Peadungdung Sumatera Utara, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(2), 241-250.
- Tanjung, I. F., Rohani, R., & Vera, N. M. (2020). Pengaruh strategi pembelajaran discovery learning berbantuan mini-magz terhadap hasil belajar kognitif Biologi siswa. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*, 3(2), 335-341.
- Ulfah, T. A., Wahyuni, E. A., & Nurtamam, M. E. (2021). Pengembangan media pembelajaran permainan kartu uno pada pembelajaran matematika materi satuan panjang.
- Yusuf, M., Azizah, N., & Lufri, L. (2023). The Effect Of Student Team Achievement Divisions (Stad) Assisted With Audio Visual Media On The Affective Competency Of Students On Science Learning In Class Vii Junior High School. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 11-15.