PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS LINGKUNGAN DALAM PEMBELAJARAN KIMIA MATERI SISTEM KOLOID

¹Bentino Sanjaya Jaru, ²Maria Benedikta Tukan, ³Erlu Grizca Boelan
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Indonesia
e-mail: mariabenediktatukan@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the validity of environment-based learning modules in learning chemistry learning colloidal system material, to determine the learning outcomes of students for knowledge aspects after using environment-based learning modules in learning chemistry learning colloidal system material and to determine the response of students to environment-based learning modules in class XI SMA Negeri 2 Kuwus. The research method used in this research is the development research method (Research & Development) with Sugiyono's development model and is carried out only until the product trial stage. The instruments used in this study were validation, sheets, student learning outcomes sheets and student response questionnaires. The results of this study are the results of material expert validation classified as feasible with an average percentage of 86%, the results of media expert validation classified as feasible with a percentage of 90%, student responses after using the developed environment-based learning module classified as good with a percentage of 91% and student learning outcomes after using the developed environment-based learning module included in the complete category with an average value of 87.

Keywords: *Development, Learning Module, Environment, Validity*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas modul pembelajaran berbasis lingkungan dalam pembelajaran pembelajaran kimia materi sistem koloid, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik untuk aspek pengetahuan setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis lingkungan dalam pembelajaran pembelajaran kimia materi sistem koloid dan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis lingkungan pada kelas XI SMA Negeri 2 Kuwus. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research & Development) dengan model pengembangan Sugiyono dan dilakukan hanya sampai tahap uji coba produk. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar hasil belajar peserta didik dan lembar angket respon peserta didik. Hasil dari penelitian ini adalah hasil validasi ahli materi tergolong dalam kategori layak dengan persentase rata-rata 86%, hasil validasi ahli media tergolong dalam kategori layak dengan persentase 90%, respon peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan tergolong dalam kategori baik dengan persentase 91% dan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan termasuk dalam kategori tuntas dengan nilai rata-rata adalah 87.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Pembelajaran, Lingkungan, Validitas

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses pematangan kualitas

hidup. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan

lingkungan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa dan Negara (Annisa). Dengan pendidikan manusia diharapkan mampu memahami apa arti dan hakikat hidup, serta untuk apa dan bagaimana menjalankan tugas hidup secara benar. Pendidikan tidak dimaksud untuk mencetak karakter dan kemampuan peserta didik sama seperti gurunya, melainkan diarahkan pada proses berfungsinya semua potensi peserta didik secara manusiawi agar menjadi dirinya sendiri yang mempunyai kemampuan dan kepribadian unggul (Elvira). Dalam pendidikan media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam proses pendidikan (Wulandari et al.)

Media pembelajaran merupakan alat yang membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Kamilah & Retno, 2022). Miftahuss'adiyah (Primayana et al.) menyatakan media pembelajaran merupakan salah satu hal penting untuk selalu dikembangkan agar dapat memberikan layanan pendidikan kepada peserta didik agar dapat belajar secara mandiri. Manfaat dari media pembelajaran yaitu sebagai solusi dari keterbatasan waktu, tempat dan daya indra, meningkatkan minat belajar peserta didik, memperjelas dalam menyampaikan materi agar tidak verbalistik. Salah satu media yang mendukung kegiatan pembelajaran adalah modul (Setiawati et al., 2017).

Menurut Ariana (dalam Relimawati, 2022) Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk

membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Kelebihan menggunakan modul sebagai media pembelajaran agar peserta didik memiliki kesempatan belajar secara mandiri, dapat mengekspresikan cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya dan dapat menguji kemampuan diri dengan mengerjakan latihan yang ada di modul (Haristah et al.). Pengembangan modul ini bertujuan sebagai alat bantu dalam terlaksananya kegiatan pembelajaran yang diharapkan (Ramdiniati dkk, 2018). Modul yang dikembangkan berupa modul berbasis lingkungan yang merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengkaitkan materi yang diajarkan dengan situasi nyata dan memotivasi peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka (Rahima, 2021). Modul berbasis lingkungan merupakan bahan ajar yang dirancang dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar utama (Badawi and Qaddafi). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri

2 Kuwus didapat data bahwa selama ini dalam proses pembelajaran buku yang digunakan masih mengandalkan buku paket sebagai sumber utama pembelajaran. Buku paket yang digunakan sangat terbatas sebagai sumber belajar peserta didik sehingga kurang mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran kimia masih ada peserta didik yang kesulitan memahami materi yang disampaikan oleh guru sehingga peserta didik merasa jenuh dan kurang tertarik pada pembelajaran kimia sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik. Dalam meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dibutuhkan media pembelajaran yang menarik. Media pembelajaran yang dapat digunakan sangat berguna untuk memudahkan peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas dari guru dan dapat meningkatkan pemahaman belajar peserta didik.

Ketersediaan media pembelajaran yang menarik akan memudahkan peserta didik dalam belajar.

Meskipun berbagai modul pembelajaran kimia telah dikembangkan, sebagian besar masih bersifat konvensional dan kurang mengaitkan materi dengan isu-isu lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pada materi sistem koloid, siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena sifatnya yang abstrak serta minimnya keterkaitan dengan konteks nyata. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran kimia berbasis lingkungan yang layak digunakan pada materi sistem koloid. Modul ini dirancang untuk mengintegrasikan konsep-konsep kimia dengan fenomena lingkungan nyata. Penelitian ini juga bertujuan untuk menilai kelayakan modul dari segi validitas isi, keterpakaian dalam proses pembelajaran, dan keterbacaan oleh siswa, serta mengkaji tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan modul. Dengan demikian, diharapkan modul ini menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep sistem koloid sekaligus menumbuhkan kesadaran lingkungan pada peserta didik.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kuwus Manggarai Barat. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI dengan jumlah 27 peserta didik di kelas tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Pengembangan yang dilakukan merupakan modul pembelajaran berbasis lingkungan dalam pembelajaran kimia materi sistem koloid. Model penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan dan pengembangan menurut Sugiyono dan dibatasi sampai

tahap uji coba produk. (1) Potensi dan masalah. Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi oleh adanya potensi dan masalah. Potensi penelitian dan pengembangan ini adalah buku paket atau sumber tambahan dalam kegiatan belajar mengajar.

Hal ini didasarkan hasil wawancara dengan seorang guru kimia di SMA Negeri 2 Kuwus bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket sehingga mempengaruhi pemahaman peserta didik. Masalah utama yang dihadapi adalah buku paket yang digunakan sangat terbatas dan hanya digunakan di sekolah. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar dan mengerjakan tugas rumah. Selain itu peserta didik merasa jenuh karena kurangnya media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran kimia membuat peserta didik merasa jenuh dan kurang termotivasi.

Oleh karena itu diperlukan pengembangan modul pembelajaran. (2) Pengumpulan Informasi, pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi seperti menganalisis materi, menganalisis kurikulum yang digunakan di sekolah, dan menganalisis literatur dan teori-teori yang berkaitan dengan pengembangan modul pembelajaran. (3) Desain Produk, pada tahap ini, peneliti mempersiapkan outline penulisan modul pembelajaran kemudian dilanjutkan penulisan modul sehingga menjadi draft awal modul pembelajaran. (4) validasi desain, pada tahap ini modul pembelajaran kimia yang telah di buat harus divalidasi oleh para validator sebelum dilakukan pengujian. Validasi modul pembelajarann kimia divalidasi oleh empat validator yang terdiri dari dua validator ahli materi dan dua validator ahli media dan dilakukan dua kali validasi. Penilaian dilakukan dengan memilih alternatif jawaban yang diberikan pada petunjuk instrumen. (5) Revisi Produk, pada tahap ini revisi produk dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari produk yang telah dibuat. Kelemahan tersebut

kemudian direvisi untuk memastikan bahwa modul pembelajaran kimia yang dikembangkan menjadi lebih menarik dan mudah dipaahami oleh peserta didik. (6) Uji Coba Produk, tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana modul pembelajaran kimia layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan uji coba pemakaian pada satu kelas yaitu sebanyak 27 peserta didik kelas XI di SMA negeri 2 Kuwus Manggarai Barat. Pada tahap ini modul yang dikembangkan kemudian diajarkan kepada peserta didik, selanjutnya peserta didik diberikan lembar kuis, lembar tugas dan lembar ulangan setelah menggunakan modul untuk mengetahui hasil belajar peserta didik aspek pengetahuan (KI 3) setelah menggunakan modul pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, validasi dan angket/kuisisioner. Validasi modul pembelajaran divalidasi oleh para validator dengan tujuan untuk menilai seberapa layak modul pembelajaran kimia yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan pada tahap validasi adalah lembar validasi. Validasi dilakukan oleh empat validator yang terdiri dari dua ahli materi dan dua ahli media. Analisis hasil belajar peserta didik aspek pengetahuan diperoleh menggunakan tes. Tes yang dilakukan menggunakan instrumen lembar kuis, lembar ulangan dan lembar tugas. Analisis respon peserta didik diperoleh dari angket yang diberikan kepada peserta didik. Pemberian angket/ kuisisioner digunakan untuk memudahkan peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran kimia yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket respon peserta didik. Proses ini dilakukan dengan cara mengisi angket respon peserta didik menggunakan *google form*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yaitu produk utama berupa modul pembelajaran

berbasis lingkungan dalam pembelajaran kimia materi sistem koloid. model pengembangan yang digunakan yaitu menurut Sugiyono yang dibatasi sampai pada tahap uji coba produk. Pada tahap pootensi dan masalah, penelitian dan pengembangan, Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi oleh adanya potensi dan masalah. Potensi penelitian dan pengembangan ini adalah buku paket atau sumber tambahan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini didasarkan hasil wawancara dengan seorang guru kimia di SMA Negeri 2 Kuwus bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket sehingga mempengaruhi pemahaman peserta didik.

Masalah utama yang dihadapi adalah buku paket yang digunakan sangat terbatas dan hanya digunakan di sekolah. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar dan mengerjakan tugas rumah. Selain itu peserta didik merasa jenuh karena kurangnya media pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran kimia membuat peserta didik merasa jenuh dan kurang termotivasi. Oleh karena itu diperlukan pengembangan modul pembelajaran. Modul pembelajaran ini memiliki peran penting sebagai penunjang proses pembelajaran serta untuk memacu pemahaman peserta didik. Selain itu belum adanya pengembangan modul pembelajaran yang dirancang atau didesain dengan mengaitkan suatu materi dengan lingkungan sekitar. Pada tahap pengumpulan informasi, peneliti mengumpulkan informasi seperti menganalisis materi, menganalisis kurikulum yang digunakan di sekolah, dan menganalisis literatur dan teori-teori yang berkaitan dengan pengembangan modul pembelajaran. Pada tahap desain produk, peneliti mempersiapkan outline penulisan modul pembelajaran kimia berbasis lingkungan dalam pembelajaran kimia materi sistem koloid digambarkan dalam tahap-tahap berikut ini:

Tabel 1. Desain Modul Pembelajaran Berbasis Lingkungan

No	Bagian Pendahuluan	Bagian inti	Bagian Pentup
1	Cover depan	Kegiatan Pembelajaran 1	Evaluasi
2	Kata Pengantar	Kegiatan Pembelajaran 2	Kunci jawaban
3	Daftar isi		Umpan balik
4	Peta konsep		Glosarium
5	Deskripsi modul pembelajaran		Daftar Pustaka
6	Petunjuk penggunaan modul pembelajaran		

Outline yang telah disusun akan digunakan sebagai acuan dalam menyusun modul pembelajaran (Farid et al., 2025). Setelah outline modul disusun kemudian dilanjutkan penulisan modul sehingga menjadi draf awal modul pembelajaran. Pada tahap validasi desain dilakukan tahapan berupa validasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum dilakukan pengujian. Tujuannya untuk menilai seberapa layak modul pembelajaran kimia yang dikembangkan (Sulastri and Silaban). Validasi modul pembelajarann kimia divalidasi oleh empat validator yang terdiri dari dua validator ahli materi dan dua validator ahli media dan dilakukan dua kali validasi. Validasi aspek materi instrumen yang digunakan dalam proses validasi ini adalah lembar validasi materi modul pembelajaran kimia. Penggunaan lembar validasi dalam penelitian ini bertujuan untuk menggumpulkan pendapat dan tanggapan dari validator mengenai modul pembelajaran yang dikembangkan (Siswanto, 2020). Hasil validasi modul pembelajaran berbasis lingkungan pada aspek materi diperoleh persentase rata-rata sebesar 86% dan hasil validasi modul pembelajaran berbasis lingkungan pada aspek media diperoleh persentase rata-rata sebesar 90%.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Aspek Materi

Validator	Validasi tahap 1	Validasi tahap 2	Rata-rata V1 & V2
1	80%	94%	
2	81%	90%	86%
P%	81%	92%	

Tabel 2. Data Hasil Validasi Aspek Media

Validator	Validasi tahap 1	Validasi tahap 2	Rata-rata V1 & V2
1	87%	93%	
2	86%	96%	90%
P%	86%	94%	

Adapun data hasil validasi aspek materi dapat disimpulkan bahwa untuk validasi tahap 1 tergolong dalam kategori sangat layak dengan perolehan persentase sebesar 81% dan untuk validasi tahap 2 tergolong dalam kategori sangat layak dengan perolehan persentase sebesar 92%. Adapun persentase rata-rata untuk validasi tahap 1 dan tahap 2 yaitu sebesar 86% tergolong sangat valid sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis lingkungan sangat layak dan dapat diimplementasikan di sekolah. Validasi aspek media instrumen yang digunakan adalah lembar validasi media modul pembelajaran kimia. Adapun data hasil validasi aspek media dapat disimpulkan bahwa untuk validasi tahap 1 tergolong dalam kategori sangat layak dengan perolehan persentase sebesar 86% dan untuk validasi tahap 2 tergolong dalam kategori sangat layak dengan perolehan persentase sebesar 94%.

Adapun persentase rata-rata untuk validasi tahap 1 dan tahap 2 yaitu sebesar 90% tergolong sangat valid sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis lingkungan sangat layak dan dapat diimplementasikan di sekolah. Pada tahap revisi produk dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari produk yang telah dibuat. Adapun saran perbaikan dari para untuk aspek materi dan aspek media disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3. Saran dan Perbaikan

Validator	Saran Perbaikan aspek Materi	Hasil Revisi aspek Materi
1	Modul pembelajaran berbasis lingkungan ini sudah baik. Contohnya jika dilihat dari modul, kedalaman materi, pengantar, informasi tambahan, istilah-istilah ilmiah, serta contoh dan ilustrasi sudah termuat dengan sangat baik. Catatan kecil, mungkin dalam modul ini belum ada instrumen tertentu yang membuat peserta didik dapat belajar secara aktif.	Menambahkan beberapa instrumen tertentu agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan mandiri.
2	Untuk pengantar modul mungkin bisa ditambahkan bagaimana siswa menggunakan modulnya dan informasi-informasi apa saja yang terdapat dalam modul. Pada halaman 40 dan 43 kata “dibawah” seharusnya dipisah menjadi “di bawah”. Ukuran huruf daftar isi.	Penambahan informasi apa saja yang terdapat pada modul dan pada pengantar modul ditambahkan panduan menggunakan modul.
Validator	Saran Perbaikan aspek Media	Hasil Revisi aspek Media
1	Ukuran huruf daftar isi dan kolom pada tabel sebaiknya disajikan dengan warna yang senada.	Ukuran huruf pada daftar isi disesuaikan dengan ukuran huruf yang lain pada modul. Dan mengubah warna pada kolom dengan warna yang senada.
2	Modul pembelajaran berbasis lingkungan sudah baik dan bagus jika dilihat dari isi dan penampilan. Ada beberapa catatan seperti perbandingan ukuran huruf antar judul, sub judul dan isi. Namun jika dilihat secara keseluruhan modul ini memiliki bahasa yang mudah dimengerti dan animasi yang membuat peserta didik semangat untuk belajar.	

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa validitas modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat layak untuk aspek materi dengan persentase rata-rata sebesar 86% dan sangat layak untuk aspek media dengan persentase rata-rata sebesar 90%. Sehingga dapat diimplementasikan di sekolah. Hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan termasuk dalam kategori tuntas dengan perolehan nilai rata-rata adalah 87. Respon peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik dengan perolehan persentase sebesar 91%.

Modul pembelajaran berbasis lingkungan yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep

sistem koloid, serta menumbuhkan kesadaran terhadap lingkungan bagi peserta didik. Hasil penelitian ini juga menjadi acuan bagi guru dalam menyusun materi pembelajaran aktif dan peduli lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, Dwi. “Jurnal Pendidikan Dan Konseling.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, vol. 4, no. 1980, 2022, pp. 1349–58.
- Badawi, Andi Ilham, and Muhammad Qaddafi. “Efektivitas Penggunaan Modul Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 28 Bulukumba.” *Jurnal Pendidikan Fisika ISSN 2355-5785*, vol. 3, no. 2, 2015, pp. 110–14, 10.24252/jpf.v3i2.3716.
- Baunsele, Anselmus Boy, et al. “Peningkatan Pemahaman Terhadap Ilmu Kimia Melalui Kegiatan Praktikum Kimia Sederhana Di Kota Soe.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, 2020, pp. 43–48, <http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix>.
- Boimau, Sebdiel, et al. “Pengembangan LKPD

- Dengan Memanfaatkan Indikator Alami Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Titrasi Asam Basa.” *Educativo: Jurnal Pendidikan*, vol. 1, no. 2, 2022, pp. 374–80, <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.45>.
- Elvira, Elvira. “Faktor Penyebab Rendahnya Kualitas Pendidikan Dan Cara Mengatasinya (Studi Pada : Sekolah Dasar Di Desa Tonggolobibi).” *Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman*, vol. 16, no. 2, 2021, pp. 93–98, <https://doi.org/10.56338/iqra.v16i2.1602>.
- Farid Nurul Anwar, Wahyu Widodo, Kardiana Metha, Yani. “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Berbasis Nilai Karakter Di Kelas II Tema 1 Subtema 2 SDN Dadaprejo 01 Kota Batu Pembelajaran Yang Terdapat Pada Tema-Tema Sedangkan Tema Juga Bisa Terlihat Berbagai Terjadi Wawancara Menggunakan Guru Kelas II Lepas.” *Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 2, 2022, pp. 247–55.
- Haristah, Hanna, et al. “Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran.” *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 5, 2019, pp. 224–36.
- Izza Kamilah, and Retno Aliyatul Fikroh. “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia SMA/MA Materi Hidrokarbon Dan Minyak Bumi Berwawasan Lingkungan Hidup.” *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, vol. 4, no. 1, 2022, pp. 45–54, <https://doi.org/10.14421/jtcre.2022.41-05>.
- Orkha, Maria Febria, et al. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Mind Mapping Pada Materi Sistem Peredaran Darah Sma.” *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, vol. 6, no. 2, 2020, pp. 77–85, <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v6i2.7011>.
- Primayana, Kadek Hengki, et al. “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Outdoor Pada Siswa Kelas IV.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, vol. 9, no. 2, 2019, pp. 72–79, http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/index.
- Siswanto, Didik. “Pengembangan Modul Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan (PPKn) Untuk Siswa SMK.” *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, vol. 10, no. 2, 2020, p. 198, <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v10i2.176>
- Sulastri, Tini, and Ramlan Silaban. *Pengembangan Modul Ajar Kimia Inovatif Berbasis PBL Yang Terintegrasi Dengan Kearifan Lokal Gayo Lues-Aceh*. no. 1, 2025, pp. 1169–78.
- Wulandari, Amelia Putri, et al. “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar.” *Journal on Education*, vol. 5, no. 2, 2023, pp. 3928–36, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>