

Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Literasi Digital di SMAN 1 Selong

Muhamad Ali Muis,^{1*} Muhamad Ali,² Armin Subhani³

¹Magister Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Hamzanwadi, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial, dan Ekonomi, Universitas Hamzanwadi, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, dan Ekonomi, Universitas Hamzanwadi, Indonesia

Email: alimuis172@gmail.com, muhamadali@hamzanwadi.ac.id,
arminsubhani@hamzanwadi.ac.id

***Korespondensi**

Article History: Received: 14-07-2025, Revised: 28-11-2025, Accepted: 30-11-2025, Published: 31-01-2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas, dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik pada materi pembelajaran mengenai konflik dan kekerasan di sekolah menengah atas. Penelitian ini menggunakan pendekatan research and development (R&D) sebagai metode utamanya. Pengembangan modul dilakukan melalui tahapan-tahapan sistematis berdasarkan model ADDIE, yang meliputi analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (penerapan), dan evaluation (evaluasi). Tahap analisis mencakup identifikasi kebutuhan belajar. Tahap perancangan meliputi penyusunan kerangka dan alur modul, desain tampilan, pemilihan referensi, serta perancangan instrumen evaluasi. Tahap pengembangan mencakup pembuatan, validasi oleh ahli, dan revisi modul. Tahap implementasi berupa uji coba modul kepada peserta didik. Sementara pada tahap evaluasi bertujuan menilai kelebihan dan kekurangan modul ajar hasil uji coba. Kualitas modul ajar diukur berdasarkan tiga aspek utama, yakni validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Kelayakan modul ini diperoleh melalui evaluasi ahli perencana pembelajaran dan materi, dengan nilai sebesar 75%, penilaian ahli media dan teknologi pembelajaran sebesar 95%, dan hasil penilaian ahli bahasa sebesar 91%. Modul ajar juga dinyatakan praktis berdasarkan umpan balik pengguna oleh guru dan peserta didik sebesar 92%. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik, serta mengacu pada hasil posttests dan kinerja, modul ajar ini dinyatakan efektif meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik pada materi konflik dan kekerasan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial yang dikembangkan ini valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci:
berdiferensiasi; literasi digital; media sosial; modul ajar

Abstract

This research aims to develop a differentiated teaching module based on social media that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness, in order to improve students' digital literacy skills in learning materials about conflict and violence in high school. This research uses a research and development (R&D) approach as the main method. Module development is carried out through systematic stages based on the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis stage includes the identification of learning needs. The design stage includes the preparation of

module frameworks and flows, display design, reference selection, and evaluation instrument design. The development phase includes creation, validation by experts, and revision of modules. The implementation stage is in the form of module trials for students. Meanwhile, at the evaluation stage, the aim is to assess the advantages and disadvantages of the teaching module as a result of the trial. The quality of teaching modules is measured based on three main aspects, namely validity, practicality, and effectiveness. The feasibility of this module was obtained through the evaluation of learning and material planner experts, with a score of 75%, the assessment of media and learning technology experts of 95%, and the results of linguist assessments of 91%. The teaching module was also declared practical based on user feedback by teachers and students by 92%. Based on the results of interviews with teachers and students, as well as referring to the results of post-tests and performance, this teaching module was declared effective in improving students' digital literacy skills in conflict and violence materials. Thus, it can be concluded that the social-media-based differentiated teaching module developed is valid, practical, and effective.

Keywords:

differentiation; digital literacy; social media; teaching modules



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Pendahuluan

Transformasi teknologi di masa digital 4.0 dan *society 5.0* membawa pengaruh besar terhadap tatanan sistem sosial masyarakat. Kemajuan teknologi mampu merubah seluruh sendi-sendi kehidupan masyarakat. Aspek pendidikan yang merupakan salah satu bagian penting bagi masyarakat tidak lepas dari adanya pengaruh perkembangan teknologi dan arus deras globalisasi yang sangat kuat (Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia, 2024). Transformasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dewasa ini telah merubah lanskap pendidikan secara drastis (Shafie et al., 2019).

Kemajuan TIK mampu menghadirkan pendekatan baru dalam dunia pendidikan yang disebut pembelajaran abad ke-21. Pembelajaran abad ke-21 sendiri merupakan upaya melakukan inovasi pembelajaran yang terintegrasi dengan TIK (Trisnawati & Sari, 2019). Pembelajaran abad ke-21 adalah integrasi kecakapan pengetahuan, keterampilan, sikap dengan kemampuan literasi dan penguasaan teknologi dalam pembelajaran. Pembelajaran abad ke-21 juga melatih keterampilan berpikir HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) (Wahyuningsih & Sunni, 2020).

Pengembangan keterampilan abad ke-21 merupakan suatu keharusan dalam pendidikan modern untuk mempersiapkan peserta didik supaya mampu bersaing atau berkompetisi di era global (Reksiana, 2022). Pada pembelajaran ini peserta didik dituntut memiliki kecakapan empat kecakapan yakni *critical thinking and problem solving, creativity, communication, and collaboration (4C)*. Tujuan pembelajaran ini untuk melatih peserta didik agar menjadi komunikator yang baik, bekerja sama dengan efektif, memiliki kemampuan untuk berpikir analitis serta kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dan menciptakan inovasi (Widodo & Wardani, 2020).

Kecakapan abad ke-21 dapat dilatih dengan beragam pendekatan dan metode pembelajaran yang telah diadaptasikan sesuai dengan karakteristik masing-masing peserta didik. Strategi yang bisa diimplementasikan adalah pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi dapat diintegrasikan dengan teknologi yang kemudian disebut dengan pembelajaran berbasis digital. Teknologi digital

memungkinkan akses terhadap sumber daya pendidikan dari seluruh dunia semakin terbuka dan mudah. Pembelajaran berbasis digital lebih fleksibel serta tidak terbatas oleh waktu dan tempat. Peserta didik dapat melakukan akses materi atau bahan ajar kapan saja serta dimana saja mereka membutuhkannya. Dengan demikian, peserta didik yang terkendala dengan masalah geografis maupun jadwal kegiatan yang padat akan mendapatkan kemudahan (Ratnawati, 2023).

Pembelajaran berbasis digital sangat memungkinkan peserta didik mengintegrasikan platform-platform media sosial ke dalam proses kegiatan pembelajaran (Wijaya, & Arismunandar, 2018). Pemanfaatan media sosial di semua kalangan sangat masif, terutama di kalangan generasi muda. Permasalahannya adalah pemanfaatan atau pelibatan teknologi media sosial dalam pembelajaran masih rendah. Mengacu pada data hasil observasi awal pada 21 Juni 2024 terkait pemanfaatan media sosial untuk pembelajaran berdiferensiasi di SMAN 1 Selong menyebutkan bahwa dari 243 peserta didik, pengguna Instagram sebanyak 72,4 persen, Facebook 7 persen, Telegram 10,7 persen, YouTube 46,5 persen, TikTok 68,7 persen, dan pengguna media sosial lainnya sebanyak 35 persen. Sementara pemanfaatannya untuk hiburan 53,1 persen, pembelajaran 23,9 persen, pertemanan 17,7 persen, dan untuk jual beli online sebanyak 5,3 persen. Adapun peserta didik yang setuju menggunakan media sosial untuk pembelajaran yakni 46,5 persen setuju, 48,1 persen sangat setuju, ragu-ragu 4,5 persen, dan tidak setuju hanya 0,8 persen. Sementara itu, 90,1 persen peserta didik memiliki smartphone dan 9,9 persennya memiliki iPhone.

Di samping itu, beberapa penelitian menyebutkan media sosial sangat efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Nesri & Kristanto, 2020; Pujiono, 2021; Purnawanto, 2023; Rachmadhani & Kamalia, 2023; Sajdah, et al., 2022). Untuk itu penelitian dan pengembangan ini menjadi sangat penting karena memberikan sebuah produk pengembangan berupa modul ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Produk ini merupakan sesuatu yang baru dan belum pernah dikembangkan.

Penelitian dan pengembangan ini merujuk pada dua landasan teoritis yang menjadi pijakan, yakni teori humanistik dan teori konstruktivistik (Fahrurrozi & Mohzana, 2020). Dalam pandangan ahli teori humanistik yaitu Abraham Maslow dan Carl Rogers, menyatakan bahwa pembelajaran didesain untuk memanusiakan manusia. Teori Humanistik sangat mementingkan isi dan proses belajar itu sendiri. Dalam teori ini setiap orang harus memperlakukan sesama manusia dengan baik tanpa melihat ras, suku, agama maupun yang lainnya (Fithriyah, 2024).

Argumentasi teori tersebut sangat relevan dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran yang humanis dan mengutamakan kepentingan peserta didik. Pembelajaran yang berpihak pada kebutuhan peserta didik sesuai karakteristik dan preferensi kecerdasan setiap peserta didik tanpa membedakan latar belakang sosial budaya, ras, agama, dan suku bangsa, dalam membekali peserta didik menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

Teori kedua yang menjadi pijakan berpikir dalam penelitian ini yaitu teori konstruktivistik. Tokoh dalam teori belajar konstruktivistik yaitu John Dewey, Jean Piaget, dan Jerome Brunner melihat bahwa pembelajaran adalah proses menciptakan suatu makna atas apa yang telah dipelajari. Teori konstruktivistik dalam pembelajaran mengajarkan bahwa pembelajaran lebih efektif dan bermakna ketika siswa mampu berinteraksi dengan masalah atau konsep (Fithriyah, 2024).

Aplikasi teori ini dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan menghadirkan pembelajaran modern melalui pembelajaran berbasis web (*web learning*) dan pembelajaran melalui sosial media (*social media learning*). Pembelajaran dengan sosial media memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi, berkolaborasi, berbagi informasi dan pemikiran. Kombinasi dan kolaborasi kedua teori ini dapat mendukung terwujudnya pembelajaran yang mampu mendongrakan peningkatan kemampuan literasi digital peserta didik. Dengan demikian, tantangan pembelajaran abad ke-21 yang menuntut kecakapan 4C dapat dihadapi dengan baik oleh peserta didik.

Untuk itu, pengembangan model pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta relevan dengan perkembangan zaman merupakan upaya yang tepat (HK, et al, 2023). Penelitian ini penting dilakukan guna mengembangkan model pembelajaran berdiferensiasi berbasis media sosial yang dapat meningkatkan literasi digital peserta didik di SMAN 1 Selong, terutama dalam mata pelajaran Sosiologi dengan topik bahasan mengenai konflik dan tindak kekerasan. Adapun pada mata pelajaran lain, model ini bisa diselaraskan dengan sifat atau karakter khusus dari setiap materi. Pengembangan ini juga dapat menjadi alternatif untuk mengatasi berbagai permasalahan pembelajaran di kelas. Harapannya penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi pendidik dalam mendesain pembelajaran yang memfasilitasi gaya belajar peserta didik disesuaikan dengan bakat dan minat mereka, serta selaras dengan kodrat alam dan tuntutan zaman.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan yang dikenal dengan istilah Research and Development (R&D). Metode pengembangan adalah salah satu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk spesifik yang telah melewati uji validitas dan efektivitas (Sugiyono, 2017). Pada dasarnya, penelitian pengembangan adalah pendekatan yang difokuskan pada perancangan, pembuatan, serta pengujian produk atau metode baru yang bertujuan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.

Proses penelitian ini mengadaptasikan prosedur penelitian dan pengembangan melalui kerangka model ADDIE. Terdapat lima tahapan utama, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), serta *evaluation* (evaluasi) (Maydiantoro, 2021). Kerangka ini digunakan sebagai pedoman dalam menjalankan seluruh tahapan penelitian. Langkah pertama, tahap *Analysis* (Analisa) atau aktivitas menganalisis kebutuhan, identifikasi masalah, dan pentingnya sebuah pengembangan produk berupa model, metode, bahan ajar, maupun media pembelajaran yang baru. Kedua, tahap *Design* (Desain/Perancangan) dengan merancang konsep dan isi produk. Setiap konten produk dibuatkan rancangan tersendiri. Pedoman untuk aplikasi proses perancangan atau pembuatan produk dijelaskan secara sistematis, lengkap, serta terperinci. Rancangan produk bersifat konseptual serta menjadi dasar dalam proses pengembangan selanjutnya.

Tahap ketiga dalam pelaksanaan penelitian ini adalah melakukan *Development* (Pengembangan), yaitu melibatkan proses realisasi dari rancangan produk yang disusun sebelumnya. Di tahap ini, diperlukan pembuatan instrumen yang diterapkan sebagai alat ukur kinerja produk. Pada prinsipnya tahap pengembangan merupakan aktivitas uji coba produk sebelum diimplementasikan.

Tahap keempat, Implementation (Implementasi/Eksekusi) atau penerapan produk yang bertujuan untuk memperoleh umpan balik terhadap hasil akhir dari tahapan pengembangan produk. Implementasi dilakukan sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat. Tahap terakhir yaitu evaluation (umpan balik) untuk memberikan masukan bagi pengguna produk. Dengan demikian, perbaikan bisa dilakukan berdasarkan hasil evaluasi serta kebutuhan yang masih belum tercapai.

Uji coba dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap uji awal atau pendahuluan (*preliminary field testing*), tahap uji utama (*main field testing*), dan tahap uji operasional (*operational field testing*). Jenis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini meliputi data terkait kelayakan, kepraktisan, serta efektivitas. Data kelayakan merupakan data yang diperoleh dari penilaian para ahli terhadap modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial. Penelitian dan pengembangan ini memanfaatkan tiga jenis instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu angket, tes tulis, dan dokumentasi. Teknik analisis data validasi menggunakan *semantic differential*. Sementara evaluasi terhadap efektivitas modul ajar dilakukan melalui analisis skor N-Gain (*Normalized Gain Score*), dengan menghitung selisih antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

a. Hasil Validasi Ahli Perencana Pembelajaran dan Isi/Materi

Validasi ahli perencanaan pembelajaran dan isi atau materi pelajaran merupakan bagian dari tahap *development* atau pengembangan dengan melakukan evaluasi terhadap draf modul ajar sesuai dimensi perencanaan pembelajaran dan isi/materi yang meliputi prosedural, faktual, dan konseptual yang dijabarkan secara sistematis, runut dan relevan dengan setiap elemen dalam Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP) Indikator Penilaian (IP), Asesmen (evaluasi/penilaian), Pemahaman bermakna bagi peserta didik, Daftar Pertanyaan Pemicu atau Pemantik, Langkah Aktivitas Pembelajaran, dan kesesuaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan hasil kajian terhadap kebutuhan (Anggraena, et al., 2022).

Validasi ahli/pakar menggunakan *semantic differential* dengan skala 1 (satu) sampai dengan 4 (empat) oleh validator ahli perencanaan pembelajaran dan isi atau materi dilakukan dari Universitas Hamzanwadi Lombok Timur. Pada validasi pertama, validator menyarankan untuk menambah uraian materi yang lebih detil dan disertai dengan contoh-contoh yang bisa memudahkan peserta didik memahami materi konflik dan kekerasan pada modul ajar yang dikembangkan. Validasi akhir menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan, dimana dari 15 item atau komponen dalam instrumen validasi mendapatkan nilai 3 atau kategori baik.

Merujuk pada data dari proses validasi produk tersebut diperoleh nilai sebesar $45/60=75$ persen dengan nilai rata-rata setiap komponen sebesar $45/15=3.0$. Dengan demikian, hasil validasi pakar perencanaan pembelajaran dan isi atau materi terhadap produk modul ajar secara komulatif dapat dikategorikan “Baik”. Hasil ini menjadi dasar untuk melakukan uji coba kecil atau dalam skala terbatas dan uji coba kelompok besar atau skala lebih luas.

b. Hasil Validasi Ahli Media dan Teknologi Pembelajaran

Uji kelayakan oleh tenaga ahli media dan teknologi pembelajaran merupakan bagian dari tahap *developent* atau pengembangan dengan melakukan evaluasi terhadap draf desain produk modul ajar pada aspek pengintegrasian teknologi dalam desain modul ajar. Validasi ini dilakukan oleh dosen Universitas Hamzanwadi Lombok Timur. Validasi ini menggunakan instrumen validasi dan evaluasi *semantic diffrensial*.

Berdasarkan data hasil validasi pakar/ahli menunjukkan bahwa dari tiga aspek penilaian yang terdiri dari 8 indikator dengan memuat 15 pernyataan/item mendapatkan nilai dengan rincian 3 item mendapatkan skor 3 (baik) dan sebanyak 12 item mendapatkan skor 4 (sangat baik). Apabila skor ini dikonversi, maka diperoleh nilai $57/60 = 95.00$ persen dan nilai rata sebesar $57/15$ atau 3,8.

Oleh karena itu, hasil penilaian dari pakar media dan teknologi pembelajaran terhadap draf akhir modul ajar yang telah dikembangkan berada dalam kategori 'Sangat Baik'. Selain itu, komponen atau item dalam desain produk modul ajar yang belum memperoleh nilai maksimal berdasarkan hasil validasi akan disempurnakan pada tahap revisi akhir, sebelum dilakukan uji coba produk ataupun diseminasi untuk produksi massal.

c. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi dari sisi kebahasaan merupakan bagian dari tahapan *developent* atau pengembangan dengan melakukan evaluasi terhadap draf desain produk modul ajar pada aspek kebahasaan. Validasi dilakukan oleh dosen Universitas Hamzanwadi Lombok Timur. Komponen validasi produk terdiri dari 9 item penilaian. Terdapat 3 aspek divalidasi "Baik" dan 6 aspek/komponen lainnya divalidasi "Sangat Baik".

Apabila dikonversi kedalam nilai secara kumulatif, maka hasil validasi memperoleh nilai $33/36$ atau sebesar 91,60 persen dengan nilai rata-rata sebesar $33/9$ atau 3,6 dengan kategori "Sangat Baik". Meski demikian, validator memberikan saran dan rekomendasi sebagai bentuk evaluasi pakar ahli bahasa berupa catatan kekurangan yang perlu diperbaiki pada penggunaan tanda baca, huruf kapital, dan cara menulis kata asing.

Hasil penilaian terhadap penggunaan bahasa secara keseluruhan memperoleh penilaian yang sangat memuaskan. Dengan demikian, rancangan akhir produk dapat langsung digunakan atau diuji coba pada skala kecil maupun besar, baik dalam kelompok terbatas maupun kelompok yang lebih luas. Produk modul ajar yang telah dikembangkan, divalidasi, dan dievaluasi oleh ketiga ahli tersebut direkomendasikan sebagai hasil pengembangan yang layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

d. Tanggapan Pengguna

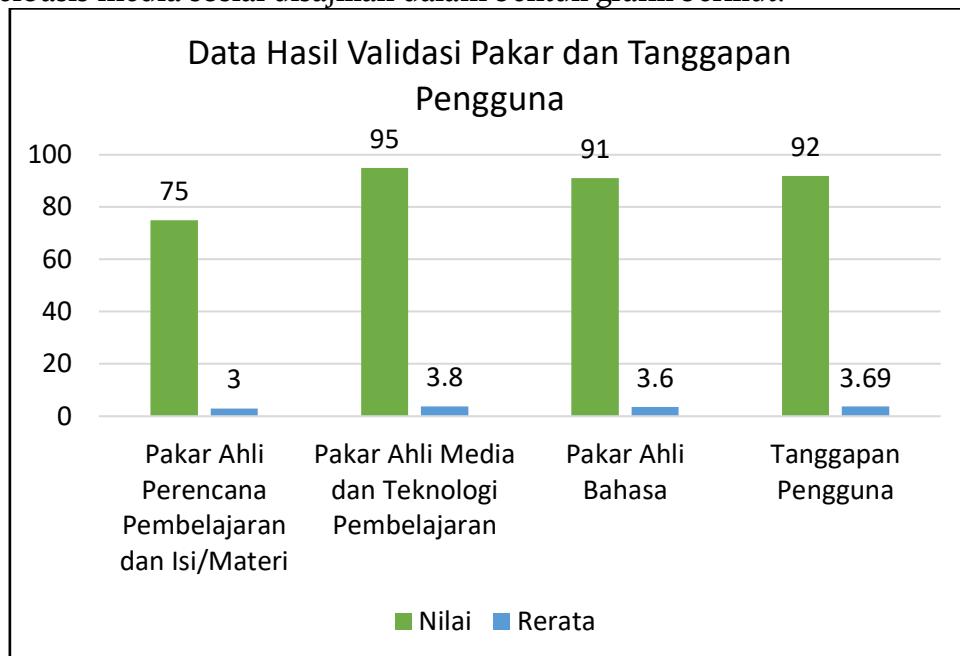
Disamping validasi ahli/pakar, draf final desain produk hasil pengembangan modul ajar juga memperoleh umpan balik dari pengguna pada saat pelaksanaan produk di lapangan. Respon dari pengguna disampaikan oleh 2 (dua) orang guru mata pelajaran sosiologi dan 10 (sepuluh) orang peserta didik SMAN 1 Selong. Umpan balik ini diberikan saat tahap uji coba produk pada kelompok kecil atau terbatas.

Berdasarkan data hasil tanggapan pengguna, draf final modul ajar memperoleh nilai $1.585/1.728$ dari 36 item dengan menggunakan 12 sampel responden atau 92 persen dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 3,69 persen menunjukkan bahwa

produk tersebut masuk dalam kategori 'Sangat Baik', sehingga layak dan direkomendasikan untuk digunakan secara praktis dalam kegiatan pembelajaran.

Oleh karena itu, modul ajar yang telah dikembangkan berdasarkan data yang diperoleh dari para ahli pada tahap pengembangan serta tanggapan pengguna pada tahap implementasi di lapangan menunjukkan bahwa rancangan modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial untuk meningkatkan literasi digital dapat disimpulkan sebagai salah satu produk modul ajar yang layak diimplementasikan dalam aktivitas pembelajaran di sekolah menengah.

Hasil validasi dari tiga orang ahli serta tanggapan pengguna terhadap modul ajar berbasis media sosial disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 1. Visualisasi Data Kumulatif Validasi oleh Ahli dan Tanggapan Pengguna atas Draf Modul Ajar yang Telah Disempurnakan

Sumber: Data penelitian, 2025

Pembahasan

Pengembangan modul ajar pada penelitian ini menggunakan pendekatan berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan aktivitas yang dilakukan oleh seorang pendidik untuk memulai, memfasilitasi, dan meningkatkan frekuensi serta mutu pembelajaran peserta didik. Prinsip belajar dalam sebuah rancangan pembelajaran merujuk pada langkah krusial yang wajib ditempuh oleh pendidik selama proses pembelajaran berlangsung agar mencapai hasil belajar sesuai harapan. Kemampuan pendidik dalam memahami sebuah teori pembelajaran sangat menentukan tindakan yang tepat dalam mendesain pembelajaran (Lubis et al., 2024).

Pembelajaran berdiferensiasi juga dimaknai sebagai teknik instruksional dimana pendidik menggunakan berbagai metode agar kebutuhan belajar setiap murid dapat terpenuhi dengan baik (Purnawanto, 2023). Definisi lain menjelaskan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat diartikan sebagai pendekatan yang digunakan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan dan harapan setiap murid (Safarati & Zuhra, 2023). Penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat dilakukan

melalui tiga pendekatan, yaitu dengan menyesuaikan konten, proses, dan produk atau hasil belajar (Naibaho, 2023).

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi tidak terbatas pada satu bidang studi saja, melainkan dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran, termasuk sains dan bahasa Inggris (Rachmadhani & Kamalia, 2023). Menurut AM. et al., (2023), bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan dengan cara menyesuaikan kemampuan serta gaya belajar peserta didik bisa memberikan hasil belajar yang optimal. Para pendidik yang terlibat aktif dalam pendekatan pembelajaran ini memiliki peluang yang signifikan untuk mengidentifikasi praktik-praktik terbaik dan mengidentifikasi tantangan dalam implementasinya (Wiyono et al., 2024). Sementara itu, Purnawanto (2023) juga menawarkan berbagai teknik pendekatan pembelajaran diferensiasi yang fleksibel dan dapat diadaptasi sesuai dengan karakteristik serta kondisi setiap kelas, diantaranya: 1) pendekatan tiered dan 2) penyesuaian, variasi opsi dan keluwesan, pemberian bantuan tambahan, tim kerja yang bersifat kolaboratif, penyampaian materi dengan cara yang beragam, serta pemanfaatan teknologi dalam pendidikan.

Pengembangan produk pada penelitian ini menggunakan pendekatan model ADDIE sebagai kerangka pengembangannya. Model ini merupakan pendekatan yang sangat sistematis guna menciptakan modul ajar yang efektif dan sesuai kebutuhan pembelajaran. Dalam proses penyusunan modul ajar, pendekatan ADDIE dimanfaatkan untuk mengkaji validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Pengembangan model ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluate*) merupakan pengembangan media yang bersifat generik. Menurut (Nasron et al., 2023) model ADDIE dapat diimplementasikan untuk mewujudkan kinerja dasar dalam pembelajaran berupa desain produk pembelajaran yang dikembangkan.

Analisis kebutuhan menjadi fokus utama dalam kegiatan penelitian dan pengembangan pada fase ini. Analisis dilaksanakan melalui studi pendahuluan (observasi), diskusi atau wawancara bersama guru/pendidik dan peserta didik, serta kajian literatur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran, seperti minimnya modul ajar yang relevan dengan kurikulum, gaya belajar peserta didik maupun dengan tuntutan perkembangan zaman di era digital saat ini. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran digital yang relevan.

Media pembelajaran digital merujuk pada sarana pembelajaran yang beroperasi dengan data dalam bentuk citra digital yang dapat diolah, diakses, dan didistribusikan menggunakan perangkat digital (Jamaludin, et al., 2023). Berbagai perangkat digital yang sering digunakan meliputi komputer, tablet, kamera digital, ponsel pintar, jam digital, dan televisi digital. Perangkat tersebut dioperasikan sebagai media pembelajaran digital yang membantu pembelajaran lebih menarik. Terdapat empat alasan utama mengapa penggunaan media pembelajaran digital menjadi penting, yaitu: 1) kualitas proses pembelajaran terus mengalami peningkatan., 2) adanya tuntutan paradigma baru dalam pembelajaran, 3) upaya memenuhi kebutuhan pasar, serta 4) untuk mencapai visi pendidikan global (Batubara, 2021).

Untuk memahami konsep media pembelajaran digital, maka diperlukan pemahaman mendalam terhadap literasi media dan literasi digital. Literasi Media dimaknai sebagai kemampuan, kesadaran, dan pengetahuan seseorang dalam mengevaluasi pesan secara kritis. Evaluasi pesan merupakan proses seleksi dan interpretasi pesan serta evaluasi dampak pesan tersebut (Restianty, 2018).

Keterampilan literasi media tidak hanya berhubungan dengan kemampuan individu dalam menghadapi media, tetapi juga dalam konteks yang lebih luas (Herlina, 2019).

Sementara kemampuan Literasi Digital seseorang dapat dilihat dari caranya menangani beragam informasi, kemampuan menafsirkan pesan serta efektif melakukan komunikasi dengan orang lain (Restianty, 2018). Literasi digital berperan krusial dalam memadai pemahaman siswa mengenai kebijakan-kebijakan yang mengatur penggunaan TIK dalam lingkungan pendidikan (Listiaji & Subhan, 2021). Menurut Khasanah & Herina (2019), dalam menghadapi pendidikan abad ke-21 sekolah harus melakukan pembiasaan literasi digital dalam pembelajaran di kelas. Literasi digital dimaknai tidak hanya sekadar mahir dalam pemanfaatan peranti lunak atau peranti digital, melainkan melengkapi Berbagai keterampilan dalam ranah kognitif, sosial, dan emosional yang saling terhubung dan dibutuhkan oleh pengguna agar dapat berperan secara efektif di lingkungan digital (Dewi et al., 2021).

Analisis berikutnya adalah analisis karakteristik peserta didik. Tahap ini merupakan kegiatan mengamati dan mencermati pemahaman awal, ketertarikan terhadap materi, dan permasalahan belajar peserta didik. Selain analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, analisis tujuan pembelajaran juga sangat menentukan kompetensi yang harus dicapai sesuai standar kurikulum maupun capaian pembelajaran yang akan diharapkan.

Berdasarkan analisis-analisis yang dilakukan ditemukan bahwa peserta didik membutuhkan modul ajar yang interaktif, kreatif, inovatif berbasis pemanfaatan media sosial. Media dimaknai sebagai instrumen komunikasi seperti definisi selama ini yang diketahui bersama (Nasrullah, 2023; Yolanda & Lovisia, 2023)). Era digital saat ini, banyak media yang bisa dimanfaatkan untuk memudahkan aktivitas, terutama dalam proses pembelajaran di kelas. Sementara kata "sosial" dalam perspektif sosiologi berarti masyarakat. Beberapa tokoh sosiologi mendefinisikan sosial dengan cukup beragam. Menurut Durkheim, istilah "sosial" mengacu pada fakta sosial (the social as social fact), yakni realitas di mana individu bertindak dengan cara yang berkontribusi terhadap kehidupan masyarakat. Sementara itu, Weber memahami "sosial" sebagai sesuatu yang berkaitan dengan hubungan antarindividu atau relasi sosial (Nasrullah, 2023).

Menurut Nasrullah (2023), bahwa media sosial merupakan platform daring yang memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi, berkolaborasi, berbagi informasi, berkomunikasi dengan pengguna lain, serta membentuk hubungan sosial secara virtual. Sementara itu, Nurudin (2018), menjelaskan bahwa media sosial adalah platform yang terbuka, di mana para penggunanya memiliki kebebasan untuk beraktivitas tanpa adanya penyebarluasan. Misalnya, melakukan umpan, ujaran kebencian, dan mengomentasi konten lain dengan bebas. Anwar (2022) menjelaskan bahwa media sosial merupakan platform yang memungkinkan aksesibilitas tinggi bagi seluruh pengguna, tanpa terbatas waktu dan lokasi.

Melalui pemanfaatan media sosial pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna karena pembelajaran semakin menarik dengan aktivitas pembelajaran yang menggembirakan. Hal ini relevan dengan kurikulum terbaru yang menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam yang menekankan pada prinsip pembelajaran yang bermakna, berkesadaran, dan menggembirakan. Guru dapat menghadirkan pengalaman belajar yang bisa mengarahkan peserta didik untuk mampu memahami, mengaplikasikan, dan merefleksikan.

Upaya tersebut dapat memberikan peluang atau kesempatan bagi peserta didik menemukan serta menggali potensi diri sesuai bakat dan minatnya. Untuk itu, guru membutuhkan modul ajar yang mudah atau praktis diimplementasikan dengan alokasi waktu yang efisien dan aktivitas pembelajaran mendalam yang efektif. Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran yang disusun secara sistematis, mencakup topik pembelajaran, metode penyampaian, dan capaian pembelajaran (Al Azka et al., 2019). Modul ajar menyediakan semua informasi yang dibutuhkan peserta didik untuk menyelesaikan tugas secara mandiri, mulai dari tujuan pembelajaran hingga langkah-langkah pembelajaran yang harus diikuti (Julia et al., 2021).

Pada tahapan perancangan, peneliti melakukan penyusunan kerangka modul ajar dengan menentukan struktur modul (tujuan pembelajaran, materi, LKPD, dan asesmen/evaluasi). Selain itu, dilakukan pemilihan media dan format modul ajar. Modul dirancang dalam bentuk cetak dengan integrasi multimedia (video, gambar, artikel, dan website). Sementara kegiatan perancangan asesmen dilakukan dengan cara menyusun instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan literasi digital peserta didik dengan tugas proyek, postingan di akun media sosial masing-masing sebagai bentuk berbagai pengalaman belajar (*share experience learning*).

Hasil dari kegiatan desain modul ajar memuat tujuh kali pembelajaran atau 7 (tujuh) topik. Modul didesain untuk satu semester dengan materi konflik dan kekerasan. Modul ajar memuat 3 (tiga) komponen yaitu komponen informasi secara umum, komponen utama atau inti, serta lampiran-lamipran. Informasi umum berisi data identitas dari penyusun, kompetensi awal yang ingin dicapai, gambaran profil pelajar Pancasila yang ingin diwujudkan atau diharapkan pada diri peserta didik, sarana-prasarana yang dibutuhkan, target peserta didik yang menjadi sasaran proses belajar-mengajar, serta model dan strategi pembelajaran yang diterapkan.

Sementara pada komponen inti memuat pencapaian peserta didik dalam pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran yang akan dicapai, indikator penilaian yang diuji, asesmen atau penilaian yang digunakan, pemahaman bermakna yang diharapkan, pertanyaan pemantik yang sudah dirancang sebelumnya untuk merangsang daya pikir kritis pada peserta didik dan merancang proses pembelajaran yang akan diterapkan. Sedangkan komponen lampiran berisi lembar kerja peserta didik (LKPD), memberikan pengayaan kepada peserta didik yang telah mencapai ketuntasan serta program remedial bagi siswa yang belum mencapai standar ketuntasan, bahan bacaan atau ringkasan materi, glosarium, dan daftar pustaka yang terintegrasi dengan teknologi digital.

Tahap development atau kegiatan pengembangan merupakan aktivitas pembuatan draft modul. Pada tahap ini juga dilakukan pengembangan konten berdasarkan desain awal. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah validasi ahli. Modul divalidasi oleh para pakar yang mencakup bidang perencanaan pembelajaran dan substansi materi, media serta teknologi pembelajaran, dan juga oleh ahli kebahasaan untuk memastikan keakuratan serta keterbacaan bahasa. Disamping itu juga terdapat uji praktisi atau pengguna oleh guru dan peserta didik menggunakan angket validasi.

Pada aspek kelayakan isi atau materi memenuhi kriteria KBBI, ketepatan konsep, dan kedalaman materi. Sementara pada aspek perencanaan pembelajaran tersusun secara sistematis dan runut. Pada aspek kebahasaan dalam pengembangan modul ini dipastikan telah menerapkan bahasa yang selaras dengan level pemahaman peserta didik. Aspek rancangan menjadi hal penting karena berkaitan

dengan layout yang harus menarik, penggunaan font dan warna yang konsisten. Untuk kegiatan revisi hasil validasi ahli/pakar terhadap modul ajar diperbaiki berdasarkan masukan atau catatan validator.

Modul ajar yang dikembangkan dinilai valid oleh para ahli berdasarkan skor rata-rata hasil validasi $\geq 3,50$ dari skala 4. Sementara uji kepraktisan oleh pengguna, baik guru/pendidik maupun peserta didik memberikan respon positif terhadap modul ajar dengan penilaian sangat praktis dan sangat mudah dipahami dengan rata-rata nilai sebesar 3,69 persen dari skala 4.

Tahapan selanjutnya dalam penelitian dan pengembangan ini adalah tahapan implementasi atau ujicoba terbatas. Modul ajar diujikan pada kelompok kecil sebanyak 10 peserta didik untuk menilai kepraktisan. Sementara uji coba lapangan atau kelompok besar terhadap modul ini dilakukan dalam pembelajaran di kelas dengan observasi oleh guru. Hasil implementasi produk pengembangan ini menunjukkan hasil sesuai dengan harapan. Guru dan peserta didik menyatakan modul sangat praktis dengan skor 3,69 karena mudah digunakan dan mengurangi beban mengajar. Dengan modul ini, peserta didik menjadi lebih aktif berdiskusi dan menyelesaikan proyek, dimana efektivitas meningkat 58 persen berdasarkan nilai pretest dan posttest.

Tahapan terakhir atau tahap kelima dari model ADDIE adalah evaluasi. Tahapan ini dilalui dengan melakukan evaluasi formatif di setiap tahap untuk revisi berkelanjutan. Sementara evaluasi sumatif dilakukan untuk mengukur keefektifan modul ajar dengan mengacu pada capaian hasil belajar. Peningkatan hasil belajar peserta didik terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh pada posttest sebesar $> 91,89$ atau rata-rata score n-gain $> 0,74$. Angka ini menjelaskan bahwa modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial ini memiliki efektivitas yang sangat tinggi. Modul ini sangat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan literasi digital yang bermakna dan menggembirakan.

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya bahwa penelitian dan pengembangan ini dilakukan berdasar hasil analisis kebutuhan, maka desain produk pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini harus mampu memenuhi kebutuhan pengguna di lapangan agar permasalahan pembelajaran dapat terselesaikan, terutama masalah kemampuan peserta didik dalam menguasai literasi digital melalui pemanfaatan media sosial dalam pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan suatu produk pengembangan berupa modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial dalam rangka mengembangkan literasi digital pada peserta didik di sekolah menengah. Modul ajar ini dapat dijadikan sebagai pegangan guru dan peserta didik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Desain produk modul ajar terdiri atas sejumlah komponen utama.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian sampai pada revisi akhir dapat disimpulkan bahwa produk hasil penelitian dan pengembangan berupa modul ajar berdiferensiasi berbasis media sosial untuk meningkatkan literasi digital peserta didik di sekolah menengah ini pada prinsipnya telah melewati uji kelayakan atau validasi oleh ahli/pakar dengan hasil yang sesuai harapan.

Produk modul ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli. Produk telah dinilai praktis berdasarkan tanggapan pengguna baik oleh guru maupun peserta didik sehingga dapat diimplementasikan

di dalam kelas untuk menunjang proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan aktivitas pembelajaran yang bermakna dan menggembirakan. Produk ini secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penyelesaian artikel ini, terutama kepada dosen pembimbing, validator, serta guru dan peserta didik yang telah berpartisipasi dalam penelitian dan pengembangan ini.

Referensi

- Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan modul pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224-236. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4473>.
- AM, A. M., Hadi, S., Istiyono, E., & Retnawati, H. (2023). Does Differentiated Instruction Affect Learning Outcome Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Pedagogical Research*, 7(5), 18–33. <https://doi.org/10.33902/JPR.202322021>.
- Anggraena, Y., Ginanto, D. E., Kesuma, A. T., & Setiyowati, D. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Anwar, A. (2022). Media sosial sebagai inovasi pada model PjBL dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 239–250. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44230>.
- Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia. (2024). *Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024*. <https://survei.apjii.or.id/survei/group/9>. Diakses tanggal 25 Oktober 2025.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Dewi, D. A., Hamid, S. I., Annisa, F., Oktafianti, M., & Genika, P. R. (2021). Membangun Karakter Siswa melalui Pemanfaatan Literasi Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5249–5257. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1609>.
- Fahrurrozi, M., & Mohzana, Z. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Universitas Hamzanwadi Press.
- Fithriyah, D. N. (2024). Teori-Teori Belajar dan Aplikasinya dalam Pembelajaran. *JEMI*, 2(1), 12-21. <https://doi.org/10.61815/jemi.v2i1.341>.
- Herlina, D. (2019). *Literasi Media Teori dan Fasilitasi*. PT. Remaja Rosdakarya.
- HK, H. N., Apriani, Y., & Novita, N. (2023). Model-Model Desain Intruksional: Dick & Carey, Assure, dan Addie, dalam Pengembangan Alat Peraga Edukatif. *Al Fitrah: Journal Of Early Childhood Islamic Education*, 6(2), 51-69.
- Jamaludin, U., Pribadi, R. A., & Zahara, G. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Alur Merdeka. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 710-716. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8186852>.

- Julia, R. I., Nellitawati, N., Dahliana, D., Azima, N. F., & Yumna, Y. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 723–731. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1857>
- Khasanah, U., & Herina, D. (2019). Membangun Karakter Siswa Melalui Literasi Digital dalam Menghadapi Pendidikan Abad ke-21 (Revolusi Industri 4.0). In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019*. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2662>.
- Listiaji, P., & Subhan, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Literasi Digital Pada Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Calon Guru. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(1), 107–116. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1948>.
- Lubis, P., Hasibuan, M. B. & Gusmaneli, G. (2024). Teori-Teori Belajar dalam Pembelajaran. *Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(3), 1–18. <https://doi.org/10.59841/intellektika.v2i3.1114>.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia*, 1(2), 29–35.
- Naibaho, D. P. (2023). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik. *Journal of Creative Student Research (JCSR)*, 1(2), 81–91. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>.
- Nasrullah, R. (2023). *Media Sosial: Perspektif Komunikasi, Budaya, dan Sosioteknologi*. Simbiosa Rekatama Media.
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad ke-21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480-492. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>.
- Nurudin. (2018). *Media Sosial Agama Baru Masyarakat Milenial*. Intrans Publishing.
- Pujiono, A. (2021). Media Sosial sebagai Media Pembelajaran Bagi Generasi Z. *Didache: Journal of Christian Education*, 2(1), 1-19. <https://doi.org/10.46445/djce.v2i1.396>.
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 16(1), 34–54. <https://doi.org/10.63889/pedagogy.v16i1.152>
- Rachmadhani, S. A. D., & Kamalia, P. U. (2023). Analisis Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik: Systematic Literature Review. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 4(3), 178–192. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v4i3.1231>.
- Ratnawati, L. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar*. Tesis. Pascasarjana Universitas Hamzanwadi.
- Reksiana. (2022). Pengembangan Desain Model Desain Kemp dalam Pembelajaran. *Journal of Islamic Education*, 4(1), 105–124.

- Restianty, A. (2018). Literasi Digital, Sebuah Tantangan Baru dalam Literasi Media. *Jurnal Kehumasan*, 1(1), 72–87. <https://doi.org/10.17509/ghm.v1i1.28380>.
- Safarati, N., & Zuhra, F. (2023). Literature review: Pembelajaran berdiferensiasi di sekolah menengah. *Jurnal Genta Mulia*, 14(1), 15-26. <https://doi.org/0.61290/gm.v14i1.17>.
- Sajdah, M., Dwistia, H., Elfina, N., & Awaliah, O. (2022). Pemanfaatan Media Sosial sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Ar-Rusyd: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 81–99. <https://doi.org/10.61094/arrusyd.2830-2281.33>.
- Shafie, H., Majid, F. A., & Ismail, I. S. (2019). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) in teaching 21st century skills in the 21st century classroom. *Asian Journal of University Education*, 15(3), 24-33. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1238639>.
- Trisnawati, W. W., & Sari, A. K. (2019). Integrasi Keterampilan Abad ke-21 dalam Modul Sociolinguistics Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455-466. <https://doi.org/10.52060/mp.v4i2.179>.
- Wahyuningsih, B. Y., & Sunni, M. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Otak Kanan dan Otak Kiri Terhadap Pencapaian Hasil Belajar Mahasiswa (Studi Kasus Pada Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Stmik Mataram). *PALAPA: Jurnal Studi Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 8(2), 351–368. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/palapa/article/view/885>.
- Widodo, S., & Wardani, R. K. (2020). Mengajarkan Keterampilan Abad ke-21 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation) di Sekolah Dasar. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 185-197. <https://doi.org/https://doi.org/10.69896/modeling.v7i2.665>
- Wijaya, H., & Arismunandar, A. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Media Sosial. *Jurnal Jaffray*, 16(2), 175–196. <https://doi.org/10.25278/jj71.v16i2.302>.
- Wiyono, H., Rahayuningtyas, W., & Anggoro, B. K. (2024). Tren Pembelajaran Diferensiasi dalam Kajian Guru di Indonesia: Analisis Jurnal Terindeks Sinta. *JoLLA Journal of Language Literature and Arts*, 4(5), 512–520. <https://doi.org/10.17977/um064v4i52024p512-520>.
- Yolanda, Y., & Lovisia, E. (2023). Lesson Study Mata Kuliah Telaah Kurikulum Buku Teks Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Menggunakan Alur Merdeka. Dalam *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 67-78. <https://doi.org/10.30822/magneton.v1i2.2355>.