

OPTIMALISASI PEMBELAJARAN LUKIS BERBASIS PROBLEM BASE LEARNING MELALUI KONTEN SIPEJAR TERINTEGRASI DENGAN VIRTUAL LABORATORIUM UNTUK PEMBELAJARAN HYBRID ADAPTIF MAHASISWA

**Abdul Rahman Prasetyo¹⁾, Ike Ratnawati²⁾, Anak Agung Gde Rai Arimbawa³⁾,
Mohamad Firzon Ainur Roziqin⁴⁾, Alby Aruna⁵⁾, Eka Putri Surya⁶⁾, Adinda
Marcelliantika⁷⁾, Nila Rahmawati⁸⁾, Ginanjar Atma Wijaya⁹⁾**

^{1,2,3,9)}Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang,

⁴⁾Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang,

^{5,8)}Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang,

⁶⁾Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang,

prasetyo.fs@um.ac.id

Abstract

The optimization of painting learning based on Problem Based Learning (PBL) is carried out through the integration of SIPEJAR content with Virtual Laboratory in adaptive hybrid learning for students, aiming to improve critical and creative skills in painting. This PBL method allows realistic and interactive practice simulations by integrating SIPEJAR and Virtual Laboratory, so that students can experience more in-depth and practical learning. This implementation involves the development of structured content, training for lecturers, and continuous evaluation to ensure the effectiveness of learning. From the results obtained, there was a significant increase in student involvement, understanding, and technical skills in painting. Further evaluation shows that adaptive hybrid learning that utilizes virtual technology and PBL is able to improve the overall quality of learning. This integration not only makes the learning process more interesting but also ensures that students acquire relevant and applicable skills in the field of painting, thereby improving their competencies comprehensively.

Keywords: Problem Based Learning, SIPEJAR, virtual laboratory, hybrid learning, painting.

Abstrak

Optimalisasi pembelajaran lukis berbasis Problem Based Learning (PBL) dilakukan melalui integrasi konten SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium dalam pembelajaran hybrid adaptif bagi mahasiswa, bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kritis dan kreatif dalam seni lukis. Metode PBL ini memungkinkan simulasi praktik yang realistis dan interaktif dengan mengintegrasikan SIPEJAR dan Virtual Laboratorium, sehingga mahasiswa dapat mengalami pembelajaran yang lebih mendalam dan praktis. Pelaksanaan ini melibatkan pengembangan konten terstruktur, pelatihan bagi dosen, dan evaluasi berkelanjutan guna memastikan efektivitas pembelajaran. Dari hasil yang didapat, terjadi peningkatan signifikan dalam keterlibatan, pemahaman, dan keterampilan teknis mahasiswa dalam seni lukis. Evaluasi lebih lanjut menunjukkan bahwa pembelajaran hybrid adaptif yang memanfaatkan teknologi virtual serta PBL mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Integrasi ini tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih menarik tetapi juga memastikan bahwa mahasiswa memperoleh keterampilan yang relevan dan aplikatif dalam bidang seni lukis, sehingga meningkatkan kompetensi mereka secara komprehensif.

Keywords: Problem Based Learning, SIPEJAR, virtual laboratorium, pembelajaran hybrid, seni lukis.

PENDAHULUAN

Pembelajaran seni, khususnya seni lukis, memegang peranan penting dalam pengembangan keterampilan kreatif dan estetika mahasiswa. Seni lukis tidak hanya melibatkan teknik dan keterampilan praktis, tetapi juga pemahaman mendalam tentang teori seni, sejarah, dan apresiasi estetika (Kusuma, 2020). Dalam era digital saat ini, metode pembelajaran konvensional harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi mahasiswa yang semakin akrab dengan dunia digital. Salah satu pendekatan yang inovatif dalam pembelajaran seni lukis adalah penerapan Problem-Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan teknologi digital melalui Sistem Informasi Pembelajaran dan Evaluasi Berbasis Jaringan (SIPEJAR) dan Virtual Laboratorium (VL) (Indriani, 2022). Problem-Based Learning (PBL) adalah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa belajar melalui penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan materi Pelajaran (Izza et al., 2024; Susanto, Izza, Aruna, et al., 2023). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Dalam konteks pembelajaran seni lukis, PBL dapat membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep dan teknik melukis melalui eksplorasi masalah-masalah artistik dan estetika yang menantang. Mahasiswa didorong untuk melakukan penelitian, eksperimen, dan refleksi untuk menemukan solusi kreatif terhadap masalah yang dihadapi.

Integrasi PBL dengan konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium untuk pembelajaran hybrid adaptif merupakan langkah strategis untuk mengoptimalkan pembelajaran seni lukis. SIPEJAR adalah platform pembelajaran berbasis jaringan yang menyediakan berbagai sumber belajar digital, alat evaluasi, dan komunikasi antara mahasiswa dan dosen (Putri et al., 2021; Susanto, Izza, Sulfa, et al., 2023). Melalui SIPEJAR, mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengikuti diskusi online, dan mengumpulkan tugas secara fleksibel. Virtual Laboratorium (VL), di sisi lain, menawarkan simulasi dan eksperimen virtual yang memungkinkan mahasiswa untuk mempraktikkan teknik melukis dan bereksperimen dengan berbagai media dan alat lukis dalam lingkungan yang aman dan terkendali. Pembelajaran hybrid adaptif menggabungkan pembelajaran tatap muka dan online dengan cara yang fleksibel dan dinamis (Zahrawati, 2020). Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri melalui sumber daya digital di SIPEJAR dan Virtual Laboratorium, sambil tetap mendapatkan bimbingan langsung dari dosen dalam sesi tatap muka. Pembelajaran hybrid adaptif memberikan fleksibilitas bagi mahasiswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka masing-masing, serta mengoptimalkan waktu dan sumber daya yang tersedia (Pratiwi & Setyaningtyas, 2020).

Dalam konteks pendidikan tinggi, optimalisasi pembelajaran lukis berbasis PBL melalui konten SIPEJAR terintegrasi dengan Virtual Laboratorium memiliki beberapa manfaat signifikan (Handayani & Koeswanti, 2021; Purnamasari et al., 2023). Pertama, pendekatan ini

meningkatkan keterlibatan dan motivasi mahasiswa. Dengan menghadapi masalah nyata yang menantang, mahasiswa lebih termotivasi untuk belajar dan menemukan solusi kreatif. Kedua, integrasi teknologi digital memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan imersif. Virtual Laboratorium menyediakan pengalaman praktis yang mendalam, sementara SIPEJAR memfasilitasi akses ke berbagai sumber belajar dan alat evaluasi. Ketiga, pembelajaran hybrid adaptif memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar, memungkinkan mahasiswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Implementasi pembelajaran lukis berbasis PBL melalui konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium melibatkan beberapa tahapan penting (Hasanah & Fitria, 2021; Prasetyo et al., 2023). Pertama, perancangan kurikulum yang mengintegrasikan PBL dengan teknologi digital. Kurikulum harus dirancang sedemikian rupa sehingga mencakup berbagai aspek teori dan praktik seni lukis, serta mengidentifikasi masalah-masalah artistik yang relevan untuk dijadikan fokus pembelajaran. Kedua, pengembangan konten digital untuk SIPEJAR dan Virtual Laboratorium. Konten ini harus mencakup materi pembelajaran, simulasi virtual, dan alat evaluasi yang mendukung pembelajaran PBL. Ketiga, pelatihan dosen dan mahasiswa dalam penggunaan SIPEJAR dan Virtual Laboratorium. Pelatihan ini penting untuk memastikan bahwa semua pihak memahami cara mengoperasikan platform dan memanfaatkan teknologi secara efektif. Keempat, implementasi dan evaluasi program. Program ini harus diujicobakan di lingkungan nyata untuk mengidentifikasi kekuatan dan

kelemahan, serta mendapatkan umpan balik dari mahasiswa dan dosen.

Hasil awal dari implementasi pembelajaran lukis berbasis PBL melalui konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterlibatan dan kinerja akademik mahasiswa. Mahasiswa melaporkan bahwa mereka merasa lebih termotivasi dan terlibat dalam proses pembelajaran, serta mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang lebih baik. Dosen juga menyatakan bahwa penggunaan SIPEJAR dan Virtual Laboratorium memudahkan mereka dalam menyampaikan materi, memberikan umpan balik, dan memantau kemajuan mahasiswa. Namun, implementasi program ini juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. SIPEJAR dan Virtual Laboratorium memerlukan konektivitas internet yang stabil dan perangkat keras yang canggih untuk berfungsi secara optimal. Selain itu, diperlukan dukungan teknis yang berkelanjutan untuk mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul selama penggunaan platform. Tantangan lainnya adalah resistensi terhadap perubahan dari sebagian dosen dan mahasiswa yang mungkin merasa tidak nyaman dengan penggunaan teknologi baru dalam pembelajaran.

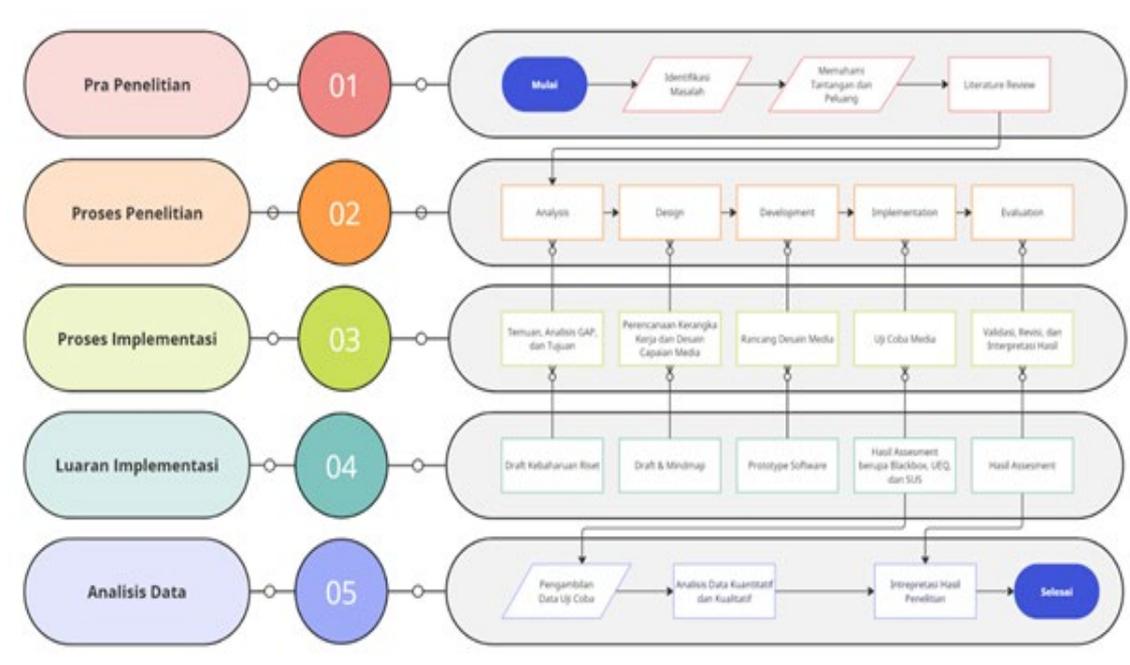
Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan dukungan yang kuat dari institusi pendidikan dan pemerintah. Institusi pendidikan harus menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur teknologi, serta memberikan pelatihan dan dukungan teknis kepada dosen dan mahasiswa. Pemerintah juga dapat

berperan dalam menyediakan pendanaan dan kebijakan yang mendukung inovasi dalam pendidikan tinggi (Aprilianingrum & Wardani, 2021). Selain itu, penting untuk membangun budaya belajar yang positif dan terbuka terhadap perubahan, di mana dosen dan mahasiswa didorong untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi (Aldila & Mukhaiyar, 2020). Dalam jangka panjang, optimalisasi pembelajaran lukis berbasis PBL melalui konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium memiliki potensi untuk mengubah paradigma pendidikan seni di Indonesia (Nurrohma & Adistana, 2021). Dengan mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran, mahasiswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam, serta mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja modern. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mendukung upaya internasionalisasi pendidikan tinggi, dengan memungkinkan kolaborasi dan pertukaran pengetahuan antara institusi pendidikan di berbagai negara. Secara keseluruhan, optimalisasi pembelajaran lukis berbasis PBL melalui konten SIPEJAR terintegrasi dengan Virtual Laboratorium untuk pembelajaran hybrid adaptif mahasiswa merupakan langkah inovatif dan strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan seni di Indonesia. Dengan pendekatan yang interaktif, fleksibel, dan berbasis

teknologi, program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan akademik dan praktis mahasiswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dan peluang di dunia seni yang semakin dinamis dan terhubung. Diharapkan, inisiatif ini dapat menjadi model yang dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan di berbagai bidang dan tingkat pendidikan.

METODE

Di era digital saat ini, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi krusial untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam bidang seni lukis. Pembelajaran berbasis Problem-Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan teknologi, seperti konten SIPEJAR dan laboratorium virtual, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan efektif bagi mahasiswa. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program pembelajaran ini (Rustandi & Rismayanti, 2021). Model ini memastikan bahwa setiap tahap pengembangan dirancang secara sistematis dan berorientasi pada pencapaian hasil belajar yang optimal.



Gambar 1: Metode ADDIE Model

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah Analisis (Analisis). Pada fase ini, dilakukan identifikasi masalah untuk memahami tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran lukis. Langkah ini melibatkan wawancara dengan dosen dan mahasiswa, observasi kelas, serta analisis data akademik. Identifikasi masalah ini bertujuan untuk menemukan kesenjangan dalam metode pembelajaran saat ini dan peluang untuk perbaikan (Latip, 2022). Salah satu tantangan utama yang ditemukan adalah kurangnya interaksi praktis dan real-time feedback dalam pembelajaran daring, serta keterbatasan dalam mengakses laboratorium fisik. Setelah masalah teridentifikasi, langkah berikutnya adalah memahami tantangan dan peluang yang ada. Pada tahap ini, dilakukan tinjauan literatur untuk mengeksplorasi pendekatan-pendekatan baru dalam pembelajaran seni yang menggunakan teknologi digital. Tinjauan literatur ini memberikan dasar teoritis yang kuat untuk pengembangan solusi inovatif yang akan

diimplementasikan.

Tahap kedua adalah Design (Desain). Pada tahap ini, dirancang program pembelajaran yang mengintegrasikan konten SIPEJAR dengan laboratorium virtual. Desain ini mencakup pengembangan modul pembelajaran yang interaktif, skenario PBL yang relevan, serta alat evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur efektivitas program. Desain ini juga memperhatikan aspek user experience untuk memastikan bahwa platform yang digunakan ramah pengguna dan mendukung interaksi yang aktif antara mahasiswa dan dosen (Masruroh et al., 2019). Tahap ketiga adalah Development (Pengembangan). Pada fase ini, modul pembelajaran yang telah dirancang dikembangkan menjadi konten yang dapat diakses melalui SIPEJAR. Pengembangan ini melibatkan pembuatan video tutorial, simulasi interaktif, serta bahan ajar digital yang mendukung skenario PBL. Selain itu, laboratorium virtual dikembangkan untuk memberikan pengalaman praktis yang mendekati kondisi nyata. Laboratorium ini

memungkinkan mahasiswa untuk melakukan eksperimen dan latihan secara mandiri dengan bimbingan virtual dari dosen.

Tahap keempat adalah Implementation (Implementasi). Pada tahap ini, program pembelajaran yang telah dikembangkan diimplementasikan dalam kelas. Implementasi ini melibatkan pelatihan bagi dosen mengenai penggunaan konten SIPEJAR dan laboratorium virtual, serta orientasi bagi mahasiswa untuk familiarisasi dengan platform yang digunakan. Program pembelajaran dijalankan selama satu semester dengan monitoring berkala untuk memastikan bahwa semua komponen berjalan sesuai rencana. Tahap implementasi mencakup beberapa langkah penting (Yuhana et al., 2021). Pertama adalah temuan, analisis gap, dan tujuan. Data dari fase analisis digunakan untuk menetapkan tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui program pembelajaran ini. Kemudian, dilakukan perencanaan kerangka kerja dan desain capaian media, yang mencakup penyusunan rencana pembelajaran, jadwal kegiatan, serta alat evaluasi yang akan digunakan. Langkah berikutnya adalah rancang desain media, di mana konten pembelajaran dikembangkan sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Konten ini mencakup berbagai format media, seperti video, simulasi, dan bahan ajar digital. Setelah konten siap, dilakukan uji coba media untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi masalah sebelum implementasi penuh.

Hasil dari proses implementasi ini meliputi beberapa luaran utama. Pertama adalah draft kebaruan riset yang menunjukkan inovasi dalam metode pembelajaran yang dikembangkan. Kedua adalah draft dan mindmap yang menggambarkan

skenario PBL dan alur pembelajaran yang dirancang. Ketiga adalah prototype software yang merupakan laboratorium virtual dan platform SIPEJAR yang terintegrasi. Terakhir adalah hasil assessment yang mencakup evaluasi efektivitas program pembelajaran melalui berbagai metode, seperti Blackbox, User Experience Questionnaire (UEQ), dan System Usability Scale (SUS).

Tahap terakhir dalam model ADDIE adalah Evaluation (Evaluasi). Pada fase ini, dilakukan pengumpulan data uji coba untuk menilai efektivitas program pembelajaran yang telah diimplementasikan. Data ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari program. Analisis kuantitatif melibatkan pengukuran hasil belajar mahasiswa, sementara analisis kualitatif melibatkan wawancara dan survei untuk mendapatkan feedback dari mahasiswa dan dosen (Cahyadi, 2019). Hasil dari analisis ini diinterpretasikan untuk memberikan rekomendasi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa program pembelajaran yang dikembangkan benar-benar efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi ini juga menjadi dasar untuk replikasi dan skala up program di kelas atau institusi lain.

Penerapan model ADDIE dalam pengembangan program pembelajaran lukis berbasis Problem-Based Learning melalui konten SIPEJAR terintegrasi dengan laboratorium virtual menunjukkan bagaimana inovasi teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan mengikuti tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang terstruktur, program ini berhasil

menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, adaptif, dan efektif bagi mahasiswa. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan seni dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam mendukung pembelajaran hybrid yang lebih fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengantar dan Tujuan Pembelajaran Hybrid Adaptif

Pembelajaran hybrid adaptif adalah pendekatan inovatif yang menggabungkan elemen pembelajaran tatap muka dan online untuk menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan individu mahasiswa. Dalam konteks pendidikan seni, khususnya lukisan, pembelajaran hybrid adaptif berpotensi besar untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar. Penelitian berjudul "Optimalisasi Pembelajaran Lukis Berbasis Problem Base Learning melalui Konten SIPEJAR Terintegrasi dengan Virtual Laboratorium untuk Pembelajaran Hybrid Adaptif Mahasiswa" mengeksplorasi bagaimana pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif.

Konsep dasar pembelajaran hybrid adaptif mengacu pada penggunaan teknologi dan metodologi pembelajaran yang memungkinkan penyesuaian materi dan metode pengajaran berdasarkan kebutuhan dan kemampuan masing-masing mahasiswa. Melakukan penggabungan pembelajaran tatap muka dan online, mahasiswa dapat memanfaatkan kelebihan dari kedua format ini. Dalam pembelajaran tatap muka, mereka mendapatkan bimbingan langsung dari dosen dan interaksi sosial dengan sesama mahasiswa. Sementara itu, pembelajaran online memberikan

fleksibilitas dan akses ke berbagai sumber daya digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Problem Base Learning (PBL) adalah pendekatan pedagogis yang menempatkan masalah sebagai pusat dari proses pembelajaran. Mahasiswa diajak untuk memecahkan masalah nyata yang relevan dengan bidang studi mereka, dalam hal ini seni lukis. PBL mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan belajar secara mandiri serta kolaboratif. Dalam konteks pembelajaran lukis, PBL dapat melibatkan proyek seperti menciptakan karya seni berdasarkan tema tertentu, menganalisis teknik lukisan dari seniman terkenal, atau menyelesaikan masalah teknis dalam pembuatan lukisan.

Integrasi PBL dengan konten SIPEJAR (Sistem Pembelajaran Jarak Jauh) dan Virtual Laboratorium menciptakan lingkungan belajar hybrid yang adaptif. SIPEJAR menyediakan platform online di mana mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengikuti kuliah video, berpartisipasi dalam diskusi online, dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh dosen. Virtual Laboratorium, di sisi lain, menawarkan simulasi dan alat digital yang memungkinkan mahasiswa untuk berlatih keterampilan melukis dalam lingkungan virtual. Misalnya, mahasiswa dapat menggunakan perangkat lunak simulasi untuk mencoba berbagai teknik melukis, mengubah media, dan eksperimen dengan warna dan tekstur sebelum menerapkannya pada kanvas fisik. Tujuan utama dari integrasi ini adalah untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan individu mahasiswa. Dalam sistem hybrid adaptif, setiap mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri. SIPEJAR

memungkinkan dosen untuk melacak kemajuan belajar mahasiswa, mengidentifikasi area yang membutuhkan bantuan tambahan, dan menyesuaikan materi pembelajaran sesuai kebutuhan. Virtual Laboratorium memungkinkan mahasiswa untuk berlatih dan mengulang teknik melukis sampai mereka merasa percaya diri. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih personal dan efektif.



Gambar 2: Proses Pengembangan Infrastruktur

Selain itu, proses pengembangan infrastruktur pembelajaran hybrid adaptif bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Pendekatan PBL yang terintegrasi dengan SIPEJAR dan Virtual Laboratorium mendorong mahasiswa untuk aktif terlibat dalam proses belajar. Mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga terlibat dalam diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Interaksi ini meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka, karena mereka melihat hubungan langsung antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana mereka dapat menerapkannya dalam praktik. Pembelajaran hybrid adaptif juga mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan praktis yang relevan. Dalam bidang seni lukis, keterampilan teknis dan kreatif sangat penting. Adanya penggunaan Virtual Laboratorium, mahasiswa dapat berlatih teknik melukis yang kompleks dalam lingkungan yang aman dan terkontrol.

Mereka dapat mencoba berbagai pendekatan dan mendapatkan umpan balik langsung dari perangkat lunak dan dosen. Ini membantu mereka mengembangkan keterampilan teknis yang diperlukan untuk berhasil dalam karir seni mereka.

Selain keterampilan teknis, pembelajaran hybrid adaptif juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang penting. Melalui PBL, mahasiswa diajak untuk menghadapi masalah nyata dan mencari solusi kreatif. Mereka belajar bagaimana menganalisis masalah, mengumpulkan informasi, membuat keputusan berdasarkan bukti, dan mengkomunikasikan solusi mereka. Keterampilan ini sangat berharga dalam dunia seni, di mana inovasi dan kreativitas sangat dihargai. Secara keseluruhan, konsep dan tujuan pembelajaran hybrid adaptif dalam konteks pendidikan seni lukis adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel, personal, dan efektif. Melalui pengintegrasian pendekatan PBL dengan konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium, mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan kebutuhan mereka sendiri, meningkatkan keterlibatan mereka, dan mengembangkan keterampilan praktis yang relevan untuk sukses dalam karir seni mereka. Pendekatan ini tidak hanya mempersiapkan mahasiswa untuk tantangan akademis tetapi juga untuk tantangan profesional di masa depan, menjadikan mereka seniman yang kompeten dan inovatif.

Peran dan Manfaat Virtual Laboratorium dalam Pembelajaran Seni

Virtual Laboratorium dalam pembelajaran seni, terutama lukis, memainkan peran penting dalam menyediakan platform interaktif bagi

mahasiswa untuk mengeksplorasi berbagai teknik dan media seni dalam lingkungan virtual. Virtual Laboratorium diidentifikasi sebagai alat inovatif yang memperluas cakupan pembelajaran seni dengan memungkinkan simulasi yang mendalam dan interaktif. Penggunaan Virtual Laboratorium ini memberikan mahasiswa kesempatan untuk bereksperimen dengan berbagai teknik dan media seni tanpa terbatas oleh material fisik atau biaya yang biasanya terkait dengan pendidikan seni tradisional. Peran utama Virtual Laboratorium adalah menyediakan lingkungan yang aman dan terkendali di mana mahasiswa dapat mencoba berbagai teknik melukis dan media seni. Melalui perangkat lunak simulasi yang canggih, mahasiswa dapat mengakses alat-alat digital yang mensimulasikan kuas, palet, dan kanvas, serta berbagai media seperti cat minyak, cat air, akrilik, dan media campuran lainnya. Mahasiswa dapat belajar bagaimana mengaplikasikan teknik-teknik seperti layering, blending, dan shading dengan menggunakan perangkat digital ini. Selain itu, mereka dapat mengubah dan mengatur ulang elemen visual tanpa harus khawatir tentang membuang material atau memulai dari awal, yang sering kali menjadi kendala dalam lingkungan pembelajaran seni tradisional.

Manfaat utama dari penggunaan Virtual Laboratorium adalah kemampuan untuk melakukan simulasi berbagai teknik seni, yang memberikan mahasiswa peluang lebih luas untuk bereksperimen. Dalam dunia seni, eksperimen adalah kunci untuk menemukan gaya dan pendekatan yang unik. Virtual Laboratorium memungkinkan mahasiswa untuk mencoba teknik yang mungkin tidak mereka kenal atau merasa nyaman di

dalam lingkungan fisik. Misalnya, seorang mahasiswa yang terbiasa dengan cat air dapat mencoba menggunakan cat minyak tanpa harus berinvestasi dalam material yang mahal atau mengkhawatirkan tentang kesalahan yang tidak dapat diperbaiki. Kemampuan untuk bereksperimen tanpa risiko ini mendorong inovasi dan kreativitas, membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan mereka dengan lebih cepat dan percaya diri. Selain itu, Virtual Laboratorium juga memungkinkan mahasiswa untuk belajar dari kesalahan mereka dengan cara yang konstruktif. Dalam proses belajar seni, membuat kesalahan adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pengembangan keterampilan. Namun, dalam lingkungan fisik, kesalahan sering kali berarti membuang material atau memulai dari awal, yang bisa mahal dan memakan waktu. Melalui Virtual Laboratorium, mahasiswa dapat dengan mudah menghapus atau mengubah bagian yang salah dari karya mereka tanpa biaya tambahan atau pemborosan material. Ini memberikan mereka kebebasan untuk bereksperimen dan belajar dari kesalahan mereka tanpa rasa takut, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri mereka.

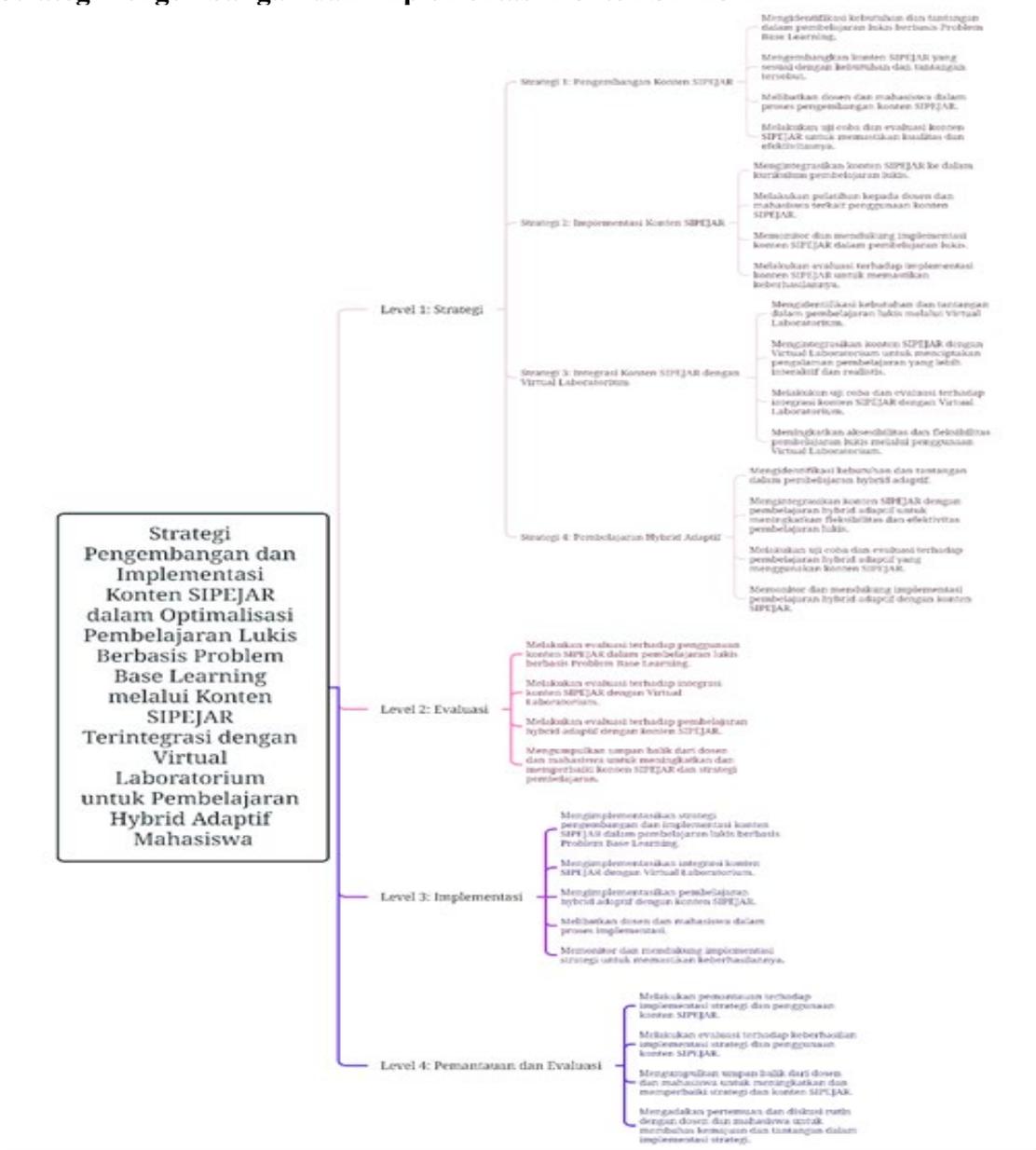
Manfaat lainnya termasuk aksesibilitas dan fleksibilitas. Virtual Laboratorium dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, asalkan mahasiswa memiliki perangkat yang sesuai dan koneksi internet. Ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa yang mungkin tidak memiliki akses mudah ke studio seni atau material seni di rumah. Selain itu, fleksibilitas ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar sesuai dengan jadwal mereka sendiri, yang sangat penting dalam konteks pembelajaran hybrid adaptif. Mahasiswa dapat mengatur waktu mereka sendiri untuk

berlatih dan bereksperimen dengan teknik seni, yang mendukung pembelajaran yang lebih personal dan efektif. Virtual Laboratorium juga mendukung pembelajaran kolaboratif dan berbagi pengetahuan. Dalam lingkungan virtual, mahasiswa dapat berbagi karya mereka dengan teman sekelas dan dosen untuk mendapatkan umpan balik dan saran. Ini menciptakan komunitas belajar yang dinamis di mana mahasiswa dapat belajar satu sama lain dan berkembang bersama. Selain itu, dosen dapat memberikan bimbingan dan umpan balik langsung melalui platform virtual, membantu mahasiswa memperbaiki teknik dan memahami konsep dengan lebih baik.

Implementasi Virtual Laboratorium juga mengurangi hambatan finansial yang sering kali menjadi kendala dalam pendidikan seni. Material seni, seperti kanvas, cat, dan alat lainnya, bisa sangat mahal. Melalui Virtual Laboratorium, biaya ini dapat dikurangi secara signifikan karena mahasiswa tidak perlu membeli material fisik untuk setiap eksperimen atau proyek. Ini membuat pendidikan seni lebih terjangkau dan inklusif,

memungkinkan lebih banyak mahasiswa untuk mengakses dan belajar seni tanpa dibatasi oleh biaya. Secara keseluruhan, peran dan manfaat Virtual Laboratorium dalam pembelajaran seni sangat besar. Platform ini tidak hanya menyediakan alat untuk eksplorasi dan eksperimen yang mendalam, tetapi juga mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel, aksesibel, dan kolaboratif. Adanya kemungkinan dalam simulasi berbagai teknik seni, Virtual Laboratorium membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan mereka dengan lebih efektif dan efisien, mempersiapkan mereka untuk karir yang sukses di bidang seni. Dalam konteks penelitian "Optimalisasi Pembelajaran Lukis Berbasis Problem Base Learning melalui Konten SIPEJAR Terintegrasi dengan Virtual Laboratorium untuk Pembelajaran Hybrid Adaptif Mahasiswa," Virtual Laboratorium adalah komponen kunci yang mendukung pembelajaran yang inovatif dan adaptif, menghubungkan teori dan praktik dengan cara yang baru dan menarik.

Strategi Pengembangan dan Implementasi Konten SIPEJAR



Gambar 3: Strategi Pengembangan SIPEJAR

Proses ini menyajikan strategi komprehensif untuk mengoptimalkan pembelajaran seni lukis menggunakan pendekatan Problem Based Learning (PBL) melalui integrasi konten SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran seni lukis. Struktur bagan ini terdiri dari dua level utama: Strategi dan Evaluasi, dengan berbagai sub-level

yang mendetailkan setiap langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Level pertama berfokus pada pengembangan dan implementasi konten SIPEJAR, yang terdiri dari empat bagian utama: Pengembangan Konten SIPEJAR, Implementasi Konten SIPEJAR, Integrasi Konten SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium, dan Pembelajaran Hybrid Adaptif. Tahap pertama, Pengembangan Konten SIPEJAR, dimulai dengan

mengidentifikasi kebutuhan dan tantangan dalam pembelajaran lukis berbasis PBL. Langkah ini melibatkan dosen dan mahasiswa dalam proses pengembangan untuk memastikan bahwa konten yang dihasilkan relevan dan efektif. Pengembangan konten SIPEJAR dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik pembelajaran lukis dan tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa. Setelah konten dikembangkan, dilakukan uji coba dan evaluasi untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya sebelum diintegrasikan ke dalam kurikulum pembelajaran lukis. Setelah konten SIPEJAR dikembangkan, langkah berikutnya adalah implementasi.

Hal ini melibatkan pelatihan kepada dosen dan mahasiswa mengenai penggunaan konten SIPEJAR. Pelatihan ini dirancang untuk memastikan bahwa semua pengguna memahami bagaimana memanfaatkan konten dengan efektif. Selain itu, pemantauan dan dukungan terus menerus diberikan untuk memastikan bahwa konten SIPEJAR diimplementasikan dengan baik dalam pembelajaran lukis. Evaluasi berkala terhadap implementasi konten SIPEJAR juga dilakukan untuk memastikan keberhasilannya dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Langkah berikutnya adalah integrasi konten SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium yang bertujuan menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan realistis. Integrasi ini memungkinkan mahasiswa melakukan simulasi praktik yang mendekati kondisi nyata, meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran. Proses ini melibatkan uji coba dan evaluasi terhadap interaksi konten SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium untuk memastikan efektivitasnya. Hasil dari evaluasi ini digunakan untuk melakukan

penyesuaian yang diperlukan sehingga integrasi berjalan dengan optimal.



Gambar 4: Proses Integrasi Konten

Pembelajaran hybrid adaptif menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring untuk menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel dan responsif. Integrasi konten SIPEJAR dengan pendekatan hybrid adaptif bertujuan memastikan pembelajaran tetap efektif dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa. Penggunaan pendekatan ini memungkinkan mahasiswa mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja serta berinteraksi dengan konten secara langsung. Uji coba dan evaluasi terhadap pendekatan hybrid adaptif dilakukan secara berkelanjutan untuk mengidentifikasi efektivitas dan area yang memerlukan peningkatan.

Level kedua berfokus pada evaluasi, yang merupakan komponen penting untuk menilai keberhasilan strategi yang diterapkan. Evaluasi dilakukan pada beberapa aspek kunci untuk memastikan bahwa semua elemen strategi berfungsi dengan baik. Evaluasi terhadap penggunaan konten SIPEJAR dalam PBL bertujuan menilai bagaimana penggunaan konten ini mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Evaluasi ini mencakup pengukuran keterlibatan mahasiswa, pemahaman mereka terhadap materi, dan kemampuan mereka dalam menerapkan

konsep yang dipelajari. Evaluasi terhadap integrasi SIPEJAR dengan Virtual Laboratorium menilai efektivitas integrasi ini dalam meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan mahasiswa. Hasil evaluasi ini digunakan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Evaluasi terhadap pembelajaran hybrid adaptif menilai keberhasilan pendekatan ini yang menggabungkan konten SIPEJAR dalam pembelajaran lukis. Umpan balik dari dosen dan mahasiswa dikumpulkan untuk meningkatkan dan memperbaiki konten SIPEJAR dan strategi pembelajaran. Evaluasi ini bertujuan memastikan bahwa pendekatan hybrid adaptif efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mahasiswa.



Gambar 5: Evaluasi Terhadap Pembelajaran Hybrid Adaptif

Implementasi strategi melibatkan pelaksanaan berbagai langkah yang telah direncanakan. Dosen dan mahasiswa dilibatkan dalam proses ini untuk memastikan strategi dapat diterapkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan. Monitoring dan dukungan terus diberikan untuk menjamin keberhasilan implementasi. Proses implementasi yang baik memastikan bahwa semua elemen strategi berfungsi sesuai dengan yang direncanakan dan tujuan

pembelajaran tercapai. Pemantauan dan evaluasi berkelanjutan dilakukan untuk memastikan bahwa implementasi strategi berjalan sesuai rencana. Umpan balik yang dikumpulkan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan strategi. Pertemuan dan diskusi rutin dengan dosen dan mahasiswa diadakan untuk membahas kemajuan dan tantangan yang dihadapi selama implementasi strategi. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa strategi yang diterapkan selalu relevan dan efektif.

Melalui upaya mengikuti langkah-langkah yang dirinci dalam bagan ini, diharapkan optimalisasi pembelajaran lukis berbasis Problem Based Learning melalui integrasi konten SIPEJAR dan Virtual Laboratorium dapat tercapai. Strategi yang sistematis ini dirancang untuk memastikan bahwa mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar yang interaktif, fleksibel, dan adaptif, sehingga dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman mereka dalam seni lukis. Implementasi yang berhasil akan memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran yang lebih tinggi dan lebih efektif dalam konteks pendidikan seni lukis di era digital ini.

SIMPULAN

Optimalisasi pembelajaran lukis berbasis Problem-Based Learning (PBL) melalui konten SIPEJAR yang terintegrasi dengan Virtual Laboratorium untuk pembelajaran hybrid adaptif telah memberikan hasil yang positif. Program ini berhasil meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan kinerja akademik mahasiswa. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran seni lukis memfasilitasi akses ke berbagai sumber belajar,

memungkinkan simulasi praktis, dan memberikan fleksibilitas dalam proses belajar mengajar. Dengan dukungan yang tepat, program ini diharapkan dapat terus mendukung peningkatan kualitas pendidikan seni di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini mempunyai sumber dana utama Internal NON APBN Universitas Negeri Malang Tahun 2024 dengan nomor kontrak 4.4.699/UN32.14.1/LT/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, S., & Mukhaiyar, R. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas X SMK Negeri 1 Bukittinnggi. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), 51–57. <https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/233>
- Aprilianingrum, D., & Wardani, K. W. (2021). Meta analisis: Komparasi pengaruh model pembelajaran problem based learning dan discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1006–1017. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/871>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa Islamic Education Journal*. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/924>
- Hasanah, M., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif IPA pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1509–1517. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/968>
- Indriani, L. (2022). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning Pada Pelajaran Bahasa Inggris. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(1), 9–17. <https://ejournal.papanda.org/index.php/edukasiana/article/view/4>
- Izza, J. N., Anggarani, D. A., Aruna, A., & Susanto, H. (2024). Mewujudkan Industri Tempe Malang Ramah Lingkungan melalui Pemanfaatan Limbah Produksi sebagai Pupuk. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 505–513. <http://penerbitgoodwood.com/index.php/jpm/article/view/2657>
- Kusuma, Y. Y. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1460–1467. <http://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/753>
- Latip, A. (2022). Penerapan Model Addie Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains. *Diksains*

- Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*.
<https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Masruroh, A., Ibrohim, I., & Susilo, H. (2019). Pengembangan Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri Terintegrasi Nature of Science (NoS) Dan Pengaruhnya Terhadap Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i4.12257>
- Nurrohma, R. I., & Adistana, G. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Media E-Learning Melalui Aplikasi Edmodo pada Mekanika Teknik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1199–1209. <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/544>
- Prasetyo, A. R., Wulandari, D. W., Sayono, J., Aruna, A., Surya, E. P., & Firdaus, Z. (2023). Optimizing the Potential of Batik Puspita Industrial Waste for High-Quality, Sustainable Candles. *International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS)*, 5(1), 113–117. <http://conference.um.ac.id/index.php/icadecs/article/view/8416>
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388. <http://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/362>
- Purnamasari, I., Redjeki, E. S., Desyanty, E. S., Firdaus, Z., & Aruna, A. (2023). Peningkatan Kapasitas Pembelajaran Indoor dan Outdoor PAUD Melalui ABCD di TK/KB Laboratorium UM. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.61142/psnpm.v1.87>
- Putri, F. P. W., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2021). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 496–504. <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/356>
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasikom*. <https://doi.org/10.37859/jf.v1i1i2.2546>
- Susanto, H., Izza, J. N., Aruna, A., & Surya, E. P. (2023). Pelatihan Penerapan Ilmu Pertanian Dasar Menggunakan Massive Open Online Course. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 1310–1322. <https://doi.org/https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i3.6605>
- Susanto, H., Izza, J. N., Sulfa, D. M., Rahmita, L., Anggarani, D. A., & Aruna, A. (2023). Mewujudkan Desa Pakisjajar, Malang Sebagai Desa Ramah Sampah Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Prosiding SEMINAR NASIONAL & CALL FOR PAPER Fakultas Ekonomi*, 2, 78–85. <https://journal.untidar.ac.id/index.php/semnasfe/article/view/1270>

- Yuhana, M. N., Muslihati, M., & Fauzan, L. (2021). Pengembangan Media Bimbingan Videoedukasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Perencanaan Studi Lanjut Bagi Siswa Kelas 9 SMP. *Jurnal Pembelajaran Bimbingan Dan Pengelolaan Pendidikan*. <https://doi.org/10.17977/um065v1i112021p897-905>
- Zahrawati, F. (2020). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar sosiologi siswa. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 71–79. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/93>