



**SCENIC: INSTRUMEN EVALUASI KONTEKSTUAL BERBASIS SKENARIO
UNTUK MEMPERKUAT KOMPETENSI MAHASISWA CALON GURU DALAM
PROYEK STUDI KASUS**

**Intan Sari Rufiana¹, Anita Dewi Utami², Muhibuddin Fadhli³, Mohammad Yusuf
Randy^{4*}, Fina Zulfa Mustafidah⁵, Fierda Nursitasari Amaliya⁶, Aulia Al Tsani Izzati⁷**

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
*Email Korespondensi: yusufrandy123@gmail.com

Abstrak

Evaluasi kompetensi calon guru pada tahap pra-PPL masih banyak mengandalkan instrumen konvensional yang kurang menangkap kemampuan memecahkan masalah kelas secara autentik. Sejalan dengan kebijakan terbaru yang menuntut proyek studi kasus dalam PPG, artikel ini melaporkan pengembangan SCENIC (*Scenario-based Contextual Evaluation for Nurturing Instructional Competence*), yakni seperangkat instrumen evaluasi berbasis skenario kontekstual yang terintegrasi dengan proyek studi kasus. Penelitian menggunakan pendekatan R&D (Borg & Gall) melalui analisis kebutuhan, perancangan tujuh skenario, validasi ahli, dan uji coba bertahap pada mahasiswa PPG. Hasil menunjukkan kesenjangan kompetensi pada analisis kebutuhan siswa, desain pembelajaran inklusif, dan komunikasi kontekstual; validasi ahli menilai konten relevan dan keterpakaian tinggi; uji coba menunjukkan SCENIC membantu kalibrasi penilaian performa dan memperkuat kesiapan mahasiswa menghadapi tugas studi kasus dan UKIN/PPL. SCENIC direkomendasikan sebagai kerangka evaluasi autentik untuk menjembatani teori dan praktik di pendidikan guru dasar.

Kata Kunci: *evaluasi autentik, skenario kontekstual, calon guru, studi kasus, PPG*

Cara Mengutip: Rufiana, I. S., Utami, A. D., Fadhli, M., Randy, M. Y., Mustafidah, F. Z., Amaliya, F. N., dan Izzati, A. A. (2026). SCENIC: Instrumen Evaluasi Kontekstual Berbasis Skenario untuk Memperkuat Kompetensi Mahasiswa Calon Guru dalam Proyek Studi Kasus. *Jurnal Edupedia Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 10(1): Halaman 62-80.

ISSN 2614-1434 (Print)

ISSN 2614-4409 (Online)

PENDAHULUAN

Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) di Indonesia adalah salah satu upaya integratif dalam rangka meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional guru. PPG dirancang dalam bentuk program pelatihan lanjutan yang mempunyai tujuan untuk mempersiapkan guru dengan standar

pedagogik dan profesionalisme yang tinggi. Sebagaimana dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, guru diharuskan memiliki empat kompetensi kompetensi *pedagogic*, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi profesional.

Kompetensi pedagogik mengacu pada kemampuan guru dalam merencanakan melaksanakan, dan menilai proses pembelajaran. Kompetensi ini sangat penting untuk mencapai tujuan Pendidikan nasional dimana guru dituntut untuk membuat perencanaan untuk dapat melaksanakan pembelajaran secara optimal (Sari, 2023). Di sisi lain kompetensi professional meliputi kemampuan kemahiran dalam ilmu yang diajarkan, serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam pengembangan materi secara kreatif sesuai dengan capaian pembelajaran serta dapat melakukan pengembangan diri dalam pemanfaatan teknologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan kompetensi pedagogik para mahasiswa PPG masih menghadapi tantangan yang signifikan. (Wardani *et al.*, 2023) menjelaskan bahwa meskipun ada pelatihan yang ditawarkan melalui PPG, namun hasilnya seringkali jauh dari harapan dalam hal peningkatan kemampuan pedagogik. Dijelaskan lebih lanjut bahwa dari hasil wawancara didapatkan bahwa meskipun sejumlah kompetensi diajarkan, seperti perencanaan dan evaluasi pembelajaran, tetapi penguasaan yang dicapai oleh mahasiswa PPG masih jauh dari kata optimal. Hal ini didukung dengan hasil penelitian (Alawiyah *et al.*, 2022) bahwa hasil evaluasi menunjukkan bahwa

terdapat kesenjangan antara harapan dan kenyataan. (Mardhatillah & Surjanti, 2023) memberikan penegasan bahwa selama pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa diharuskan untuk mendapatkan umpan balik dari dosen dan guru secara langsung. Namun pada implementasinya, masukan dan umpan balik yang diterima tidak memadai untuk menunjang pengembangan kompetensi pedagogik mahasiswa PPG.

Proyek studi kasus yang sekarang menjadi bagian tak terpisahkan dari praktik professional calon guru, perlu ada penyesuaian dalam sistem evaluasinya. (Lo, 2024) menyatakan bahwa berbagai program pengembangan profesionalisme guru yang telah ada belum sepenuhnya memberikan manfaat sehingga perlu dilakukan evaluasi yang komprehensif. Pendekatan yang lebih integratif dan realistis dapat menjadi acuan untuk memastikan bahwa calon guru tidak hanya menguasai teori tetapi juga mempunyai pengalaman praktik yang memadai

Evaluasi berbasis skenario telah lama digunakan di profesi lain (kesehatan/teknik) untuk menyimulasikan keputusan di situasi kompleks (Bayramzadeh *et al.*, 2018; Salvi *et al.*, 2020); adaptasi ke pendidikan guru membuka peluang penilaian autentik yang menilai diagnosis, perancangan, eksekusi, dan refleksi intervensi pembelajaran secara

terstandar namun kontekstual. Sebagaimana dijelaskan oleh *Αντωνιάδης et al.* (2015) bahwa kelebihan pendekatan evaluasi berbasis skenario ini adalah kemampuan untuk memberikan penilaian yang lebih autentik dan terstandar, serta analisis lebih mendalam terhadap ketrampilan dan pemikiran kritis calon guru.

Hasil analisis kebutuhan yang didapat dari observasi dan wawancara mahasiswa PPG didapat hasil bahwa belum adanya perkuliahan/panduan eksplisit penyusunan dan atau penyelesaian studi kasus; mahasiswa hanya mengandalkan informasi singkat dari sosialisasi, dan mengalami beban berbarengan dengan Ujian Kinerja. Temuan ini menegaskan kebutuhan instrumen evaluasi yang jelas, terkalibrasi, dan siap pakai.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada permasalahan utama yakni 1) bagaimana merancang instrument evaluasi berbasis skenario kontekstual yang mampu mengukur kompetensi autentik mahasiswa PPG, dan 2) bagaimana kelayakan serta keterpakaian instrument tersebut dalam mendukung proyek studi kasus.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengembangkan dan menguji kelayakan instrument evaluasi SCENIC (*Scenario-based Contextual Evaluation for Nurturing Instructional Competence*) sebagai alat

evaluasi autentik yang terintegrasi dengan proyek studi kasus pada program PPG di Program Studi PGSD Universitas Negeri Malang.

Secara konseptual, penelitian ini mempunyai urgensi tinggi karena penelitian yang ada masih sangat terbatas, instrumen evaluasi yang ada belum mampu menjembatani kesenjangan antara penguasaan teori dan praktik lapangan dalam pendidikan guru. Sementara itu, secara empiris, belum banyak penelitian di konteks pendidikan guru di Indonesia yang mengembangkan evaluasi berbasis skenario secara sistematis dan terstandar.

Dalam konteks literatur global, pendekatan *scenario-based assessment* telah banyak digunakan pada bidang kesehatan dan teknik, namun adaptasinya dalam pendidikan guru masih terbatas, khususnya dalam mengintegrasikan aspek diagnosis pembelajaran, desain instruksional dan refleksi praktik. Oleh karena itu, penelitian ini menempati posisi sebagai upaya inovatif dalam mengembangkan model evaluasi autentik berbasis skenario yang kontekstual dan aplikatif pada Pendidikan guru dasar.

METODE

Model pengembangan *Borg and Gall* pada penelitian ini disederhanakan menjadi empat tahap utama yakni terdiri dari empat fase utama yakni analisis kebutuhan, pengembangan *prototype*, validasi pakar

dan uji lapangan bertahap. Penyederhanaan ini dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan penelitian yang berfokus pada pengembangan produk instrument dalam skala terbatas, tanpa mengurangi esensi tahapan iterative dalam model asli. Pada fase pertama, analisis kebutuhan peneliti mengidentifikasi permasalahan dan menentukan kebutuhan yang spesifik dalam konteks pembelajaran. Hal ini dilakukan melalui kegiatan pengumpulan data dan pemahaman secara mendalam mengenai konteks dimana produk akan dikembangkan dan diterapkan. Fase ini penting karena bertujuan untuk memastikan bahwa pengembangan produk akan relevan dan juga tepat sasaran (Nababan *et al.*, 2023; Putri *et al.*, 2023a)

Setelah analisis kebutuhan, tahap setelahnya adalah pengembangan prototipe. Tahapan ini mencakup pembuatan produk awal berdasarkan data yang diperoleh pada tahap analisis kebutuhan. Tahapan ini meliputi perancangan awal dan persiapan untuk validasi ahli (Hadiprayitno *et al.*, 2023). Pada tahapan ini seharusnya sudah dilengkapi dengan skenario dan rubrik yang komprehensif untuk memberikan pengaruh yang signifikan dalam keberhasilan pengembangan.

Fase selanjutnya adalah validasi ahli yang merupakan langkah penting dalam siklus pengembangan. Pada fase ini produk yang

dikembangkan akan dievaluasi oleh ahli di bidang yang relevan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengembangan instrumen penilaian dapat diterima dan diimplementasikan. Sebagaimana dijelaskan oleh (Mahat *et al.*, 2024) bahwa pemberian balikan dari pakar sangat berpengaruh terhadap perbaikan produk yang dikembangkan.

Tahapan selanjutnya adalah tahap uji lapangan. Tahap uji lapangan ini dilakukan secara berkelanjutan. Tahap pertama adalah uji coba di lapangan dalam skala kecil untuk mendapatkan masukan dari pengguna. Setelah produk terbukti efektif kemudian dilakukan perluasan dalam skala yang lebih besar untuk menguji efektivitas di lingkungan yang lebih luas (Nababan *et al.*, 2023; Sudarmika *et al.*, 2024). Tahapan ini penting untuk mengevaluasi bagaimana hasil evaluasi dari implementasi praktis produk (Marhadi *et al.*, 2022). Keberhasilan dari tahapan ini bergantung pada revisi yang dilakukan berdasarkan umpan balik yang diterima dari hasil ujicoba (Putri *et al.*, 2023b).

Subjek penelitian adalah mahasiswa PPG pra-PPL pada program studi Pendidikan Dasar di salah satu LPTK negeri, Ujicoba dilaksanakan berjenjang yang melibatkan kelompok kecil sebanyak 30 mahasiswa dan kemudian dilanjutkan ke kelompok besar yang terdiri dari 50 mahasiswa. Hal

ini dilakukan untuk memeriksa bagaimana efektivitas produk diimplementasikan.

Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi ahli yang mencakup aspek relevansi konten, konstruksi dan bahasa; angket respon pengguna; rubrik penilaian performas berbasis skenario dimana skala yang digunakan adalah skala likert 1-5.

Analisis data dilakukan dengan teknik sebagai berikut: validitas isi menggunakan indeks Aiken's V, kelayakan produk dengan menggunakan prosentase:

$$P = \frac{\sum \text{skor diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Dengan interpretasi kelayakan sebagai berikut:

| | |
|------------|--------------|
| 81% - 100% | sangat layak |
| 61% - 80% | layak |
| 41% - 60% | cukup |
| < 40% | tidak layak |

Revisi produk dilakukan secara bertahap berdasarkan : masukan ahli pada tahap validasi, hasil ujicoba kelompok kecil, evaluasi implementasi pada kelompok besar.

Tujuh skenario kontekstual yang merepresentasikan tantangan pembelajaran terkini di SD dikembangkan. Skenario ini meliputi perilaku sosial dan motivasi belajar, literasi membaca dan menulis, penerapan teori belajar dalam pembelajaran berdiferensiasi, desain kurikulum adaptif untuk kelas inklusif, pembelajaran aktif berbasis pendekatan saintifik, identifikasi

dan penguatan bakat siswa, komunikasi efektif dengan siswa berkebutuhan khusus. Masing-masing skenario kontekstual dilengkapi dengan ringkasan kasus; data autentik seperti narasi, potongan RPP; rubrik performas berbasis indikator kompetensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kajian pustaka didapat informasi bahwa proyek studi kasus merupakan aktivitas baru dalam kurikulum PPG calon guru. Proyek studi kasus ini memberikan kesempatan untuk mendalami berbagai aspek pendidikan melalui metode penelitian yang relevan dan aplikatif. Metode studi kasus memiliki banyak keuntungan, terutama dalam konteks pendidikan, karena memungkinkan pelaksana untuk mengeksplorasi situasi konkret dan mencapai pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang sedang diteliti serta dapat menggali pengalaman nyata yang dihadapi dan memberikan ruang untuk inovasi dalam pengembangan kurikulum. Melalui penerapan metode studi kasus, mahasiswa PPG diharapkan dapat mengembangkan keterampilan analitis dan kritis yang akan bermanfaat bagi mereka dalam menavigasi tantangan pendidikan. Dalam menyiapkan mahasiswa pada proyek studi kasus dalam Program Pendidikan Profesi Guru (PPG), terdapat aspek penting yang perlu dioptimalkan untuk memastikan

bahwa calon guru dapat menjalankan tugas mereka secara efektif dan professional. Salah satunya adalah dengan pengembangan instrumen evaluasi untuk menyiapkan mahasiswa dalam proyek studi kasus. Pengembangan instrumen evaluasi membutuhkan pendekatan yang sistematis dan inovatif agar mampu mencerminkan tujuan pendidikan serta kebutuhan kompetensi guru yang terus berkembang. Salah satu pendekatan yang sistematis adalah dengan mengembangkan instrumen evaluasi berbasis skenario kontekstual.

Namun dari hasil observasi dan wawancara dengan mahasiswa, tidak ada pembelajaran terkait dengan bagaimana menyusun laporan studi kasus. Hanya ada beberapa pedoman yang disampaikan melalui sosialisasi. Berikut kutipan wawancara dengan mahasiswa :

P : Mbak jika penyusunan laporan studi kasus di PPG Prajab itu pelaksanaannya kapan? apa ada pedomannya ya?

S1 : Penyusunannya semester 2, seingat saya tidak ada pedomannya Bu. Owh adanya saat sosialisasi, Bu.

P : Masuk mata kuliah apa ya Mbak?

S1 : Tidak ada di mata kuliah Bu... Studi kasusnya waktu itu dibuat untuk UKIN Bu.

P : Owh baik, Mbak nya masih ingat perintah tugasnya?

S1 : Maaf Bu sudah lupa.

P : pengumpulannya melalui LMS atau apa ya Mbak?

S1 : Seingat saya di link untuk UKIN Bu

P : Kalau menurut Mbak, bagaimana penyusunan studi kasus saat itu?

Hasil wawancara S1 ini sama dengan hasil wawancara S2 sebagai berikut:

P : Mbak...kalau tugas studi kasus itu diberikan kapan ya? apa ada pedoman penyusunannya?

S2 : Tugas studi kasus apa ya Bu?

P : di UKIN tidak ada tugas studi kasus ya Mbak?

S2 : Sepertinya tidak ada bu kemarin... Bu mohon maaf ada ternyata. Saya lupa Bu.

P : iya Mbak, pelaksanaannya kapan ya?

S2 : Bersamaan waktu ukppg, waktu upload video UKIN itu Bu. Untuk sistematika penulisannya sama seperti esai bu.

P : ada pedomannya ga ya Mbak saat itu?

S2 : Ada bu... tapi saya lupa bu soalnya itu di web nya ukin.

P : saat nyusun itu respon teman2 mahasiswa bagaimana?

S2 : Ya kesulitan Bu, karena hanya berbekal panduan yang sebelumnya kita tidak pernah diberikan materi terkait dengan itu. Agak ribet juga,

karena berbarengan dengan banyak tugas di akhir semester itu.

Dari hasil wawancara kedua subjek di atas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengerjakan tugas studi kasus saat pelaksanaan UKIN yakni di akhir semester. Tidak ada perkuliahan untuk mendukung kompetensi mahasiswa dalam menyusun laporan studi kasus ini. Mahasiswa merasa kesulitan dalam menyusun laporan studi kasus karena hanya berbekal dari pengetahuan yang didapat saat sosialisasi dan waktu pengerjaannya berbarengan dengan pelaksanaan UKIN saat harus unggah video pembelajaran dan berbarengan dengan penyelesaian tugas lainnya.

Untuk itu, urgen dikembangkan suatu instrumen evaluasi berbasis skenario kontekstual. Harapannya dengan dikembangkannya instrumen ini dapat bermanfaat signifikan bagi mahasiswa. Tidak hanya itu, instrumen ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh lembaga dalam hal ini Program Studi Pendidikan Profesi Guru Universitas Negeri Malang. Bagi mahasiswa, selain untuk menyiapkan diri dalam menghadapi UKIN, instrumen ini diharapkan dapat memperkuat kompetensi pedagogik dan profesional secara autentik melalui simulasi tantangan nyata di kelas, sehingga mempersiapkan mereka menjadi lebih baik untuk proyek studi kasus saat

UKIN dan PPL sesuai kebijakan Kemdikbudristek 2025.

Bagi dosen dan penyelenggaran PPG, instrumen ini diharapkan dapat menjadi instrumen yang terstandar dan fleksibel digunakan untuk digunakan di berbagai mata pelajaran serta mampu mengidentifikasi kesenjangan antara teori dan praktik secara lebih akurat. Pada level kebijakan, penggunaan evaluasi berbasis skenario ini dapat menjadi model inovatif yang mendorong peningkatan kualitas calon guru, sekaligus menjawab tuntutan kurikulum yang berorientasi pada kompetensi praktis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada penguatan kompetensi dan kapasitas mahasiswa PPG, tetapi juga mendorong transformasi sistem evaluasi pendidikan guru yang lebih relevan dan kontekstual.

Sesuai dengan tahapan Borg and Gall, langkah pengembangan selanjutnya adalah pengembangan bentuk awal produk (*Development of Preliminary form of Product*). Pada langkah ini, tim mendesain dan menyusun prototype atau bentuk awal produk yang akan dikembangkan. Produk yang dikembangkan adalah instrumen evaluasi berbasis skenario kontekstual pada proyek studi kasus. Produk yang dikembangkan sebanyak 7 instrumen yang memuat penguatan kompetensi pedagogik dan profesional yang mencakup

pemahaman terhadap peserta didik, perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran, pengembangan potensi peserta didik.

Instrumen studi kasus 1 terkait dengan Perilaku Sosial dan Motivasi Belajar Siswa SD dikembangkan untuk menilai kemampuan menilai kemampuan mahasiswa PPG dalam menganalisis dan merumuskan masalah perilaku sosial dan motivasi belajar siswa yang terjadi di lingkungan Sekolah Dasar. Selain itu juga untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan instrument evaluasi berbasis skenario kontekstual yang relevan dan valid untuk mengukur kompetensi guru SD dalam menghadapi nyata di kelas. Ini merupakan bagian dari aspek kompetensi pedagogik.

Instrumen studi kasus 2 dikembangkan untuk menilai kemampuan mahasiswa PPG dalam menganalisis dan merumuskan masalah-masalah literasi membaca dan menulis yang terjadi di lingkungan sekolah dasar. Selain itu adalah untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang ada di kelas. Ini merupakan bagian dari aspek kompetensi pedagogik.

Aspek kompetensi pedagogik yang berkaitan dengan perumusan masalah dan perancangan pembelajaran di kelas sangat

penting dalam pengembangan kemampuan mahasiswa Pendidikan Profesi Guru (PPG). Dalam konteks ini, penentuan masalah yang ada di kelas dan merancang proses pembelajaran yang responsif terhadap masalah tersebut adalah dua pilar utama yang harus diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan.

Perumusan masalah di kelas, terutama dalam konteks literasi membaca dan menulis, memerlukan pendekatan yang sistematis. Saputra *et al.* menunjukkan bahwa pendidikan di abad 21 mengharuskan guru untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi guna menganalisis dan mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi di lingkungan belajar ((Saputra *et al.*, 2020)). Penggunaan model pembelajaran yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kontekstual, dapat membantu guru dalam mengidentifikasi serta merumuskan isu-isu yang dihadapi oleh siswa di kelas ((Estiningsih, 2024; Latudarra, 2024)). Hal ini menegaskan bahwa analisis yang cermat terhadap situasi yang dihadapi siswa sangat diperlukan dalam merumuskan masalah yang relevan. Setelah masalah berhasil dirumuskan, langkah selanjutnya adalah merancang pembelajaran yang relevan dan sesuai. Dewi *et al.* mencatat bahwa teknologi pendidikan, ketika diterapkan dengan baik,

dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu guru dalam merancang pengalaman belajar yang menarik dan interaktif (Dewi *et al.*, 2023). Selain itu, penggunaan teknologi dan materi multimedia, seperti video, juga berperan penting dalam menciptakan konteks belajar yang kontekstual dan menarik bagi siswa, sehingga dapat membentuk pengalaman belajar yang lebih baik (Khofifa *et al.*, 2023).

Instrumen studi kasus 3 terkait tentang Penerapan Teori Belajar dalam dalam Pembelajaran Berdiferensiasi yang dikembangkan untuk menilai kemampuan mahasiswa PPG dalam menerapkan berbagai teori belajar seperti Vygotsky, Bruner, dll serta prinsip pembelajaran yang mendidik untuk merancang strategi pembelajaran inklusif. Kompetensi pedagogik mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) mencakup kemampuan untuk menerapkan berbagai teori belajar, seperti teori Vygotsky dan Bruner, dalam merancang strategi pembelajaran yang inklusif. Dalam konteks ini, teori belajar berfungsi sebagai landasan untuk memahami bagaimana siswa berinteraksi dengan materi ajar, serta bagaimana dinamika interaksi tersebut dapat dioptimalkan melalui perancangan pembelajaran yang sesuai.

Teori Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan konteks

budaya dalam pembelajaran, memberikan kerangka kerja untuk memahami bagaimana siswa belajar di lingkungan yang kolaboratif. Konsep zona perkembangan proksimal (ZPD) dari Vygotsky menunjukkan bahwa siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih dalam ketika mereka dibimbing oleh instruktur atau teman sebaya yang lebih memahami. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang dirancang harus mempertimbangkan keragaman kemampuan siswa dan menciptakan kesempatan bagi pembelajaran kolaboratif.

Sementara itu, teori pembelajaran Bruner berfokus pada proses penemuan dan pengembangan konseptual. Bruner berpendapat bahwa siswa belajar lebih efektif melalui eksplorasi aktif dan bahwa pembelajaran harus bersifat spiral, di mana siswa kembali kepada konsep dan pengetahuan yang telah dipelajari untuk membangun pemahaman yang lebih dalam. Dalam hal ini, mahasiswa PPG harus mampu merancang pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplorasi dan mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya. Hal ini sangat relevan dalam konteks pembelajaran inklusif, karena cara ini memberi ruang bagi semua siswa, tanpa memperhatikan latar belakang atau kemampuan mereka, untuk berpartisipasi.

Dalam merancang strategi pembelajaran inklusif, penting bagi mahasiswa PPG untuk menerapkan prinsip-prinsip pedagogik yang sesuai, seperti diferensiasi dan adaptasi. Prinsip-prinsip ini tidak hanya mendukung kebutuhan individu siswa tetapi juga berkontribusi terhadap penciptaan lingkungan belajar yang adil dan setara. Menurut Lintang Sari *et al.*, implementasi teori-teori pembelajaran dalam praktik pendidikan tinggi dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang nyaman dan mendukung keadilan bagi semua peserta didik ((Lintang Sari *et al.*, 2023)

Instrumen studi kasus 4 terkait dengan Desain Kurikulum Adaptif untuk kelas inklusif yang dikembangkan dikembangkan untuk menilai kemampuan mahasiswa PPG dalam menganalisis kebutuhan beragam siswa di kelas inklusif, mengadaptasi kurikulum nasional dengan prinsip fleksibilitas dan merancang pembelajaran yang memenuhi standar nasional dan kebutuhan individu. Kemampuan mahasiswa Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) dalam menganalisis kebutuhan beragam siswa di kelas inklusif, mengadaptasi kurikulum nasional dengan prinsip fleksibilitas, serta merancang pembelajaran yang memenuhi standar nasional dan kebutuhan individu merupakan bagian integral dari kompetensi

pedagogik. Kompetensi ini sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang responsif dan adaptif terhadap kebutuhan semua siswa, serta menjamin aksesibilitas yang setara dalam pendidikan. Keberhasilan mahasiswa PPG dalam menganalisis kebutuhan siswa di kelas inklusif dapat dilihat melalui penerapan prinsip-prinsip teoritis dan praktik baik dari pendidikan inklusif. Pendekatan pembelajaran harus berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang, sehingga setiap siswa merasa termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar (Widiantoro, 2024a). Penggunaan strategi yang adaptif dan responsif terhadap keragaman gaya belajar siswa memungkinkan penciptaan lingkungan yang inklusif, di mana setiap individu dapat belajar secara optimal.

Mengadaptasi kurikulum nasional dengan prinsip fleksibilitas adalah kunci untuk memenuhi kebutuhan individu dalam konteks kelas yang beragam. Penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis STEM dapat menjadi salah satu metode yang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi STEM dapat membantu siswa belajar dengan cara yang lebih kontekstual dan relevan, serta memfasilitasi kolaborasi antar siswa dari berbagai latar belakang (Faniashi *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan pengembangan modul

pembelajaran yang memperhatikan aspek perbedaan dan inklusi, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan ritme dan gaya belajar masing-masing.

Dalam konteks kurikulum yang berbasis pada standar nasional, mahasiswa PPG perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya memenuhi standar akademis tetapi juga memperhatikan kebutuhan individual siswa. Karakteristik ini dapat diwujudkan melalui penggunaan lembar kerja peserta didik dan alat bantu belajar lainnya yang dapat disesuaikan (Pricilia *et al.*, 2019). Misalnya, dalam pengembangan materi ajar berbasis STEM yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata, mahasiswa bisa merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang membimbing siswa untuk berpartisipasi dalam penelitian dan eksperimen yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Pricilia *et al.*, 2019)

Instrumen Studi kasus 5 terkait dengan perancangan pembelajaran aktif dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan untuk mahasiswa PPG agar memiliki kemampuan untuk merancang kegiatan belajar berbasis pendekatan saintifik (5M) yang inklusif, menerapkan strategi pengelolaan kelas untuk mengatasi partisipasi tidak merata dan mengembangkan asesmen proses yang autentik. Pendekatan saintifik yang dikenal dengan 5M (Mengamati, Menanya, Menalar, Mencoba, dan

Mengkomunikasikan) memberikan dasar yang kuat bagi mahasiswa untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam konteks pembelajaran yang inklusif.

Penerapan pendekatan saintifik dalam kegiatan belajar tidak hanya mempromosikan pemahaman konsep yang mendalam tetapi juga memungkinkan siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Rahma *et al.* yang menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang mengintegrasikan gamifikasi dapat meningkatkan kolaborasi siswa dalam konteks pembelajaran (Rahma *et al.*, 2023). Dengan menggunakan pendekatan 5M, mahasiswa PPG dapat merancang kegiatan yang memperkuat keterampilan berpikir kritis siswa serta kemampuan kerjasama dalam kelompok.

Selain itu, pengelolaan kelas yang efektif sangat penting untuk mengatasi masalah partisipasi siswa yang tidak merata. Untuk menciptakan kelas yang inklusif, mahasiswa perlu menerapkan strategi yang mendorong keterlibatan semua siswa, termasuk mereka yang mengalami hambatan dalam proses belajar. Penelitian oleh Wulandari *et al.* menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran yang meliputi prediksi, observasi, diskusi, dan penjelasan (PODE) dapat signifikan

meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Dalam merancang pengelolaan kelas, mahasiswa PPG harus mengidentifikasi dan mengatasi berbagai tantangan yang muncul dari karakteristik siswa yang beragam. Hal ini termasuk penerapan teknik diferensiasi dan penyesuaian aktivitas yang sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat siswa. Makalah oleh Khairunisa *et al.* menjelaskan pengembangan modul e-learning berbasis STEM yang dirancang untuk mengakomodasi berbagai kebutuhan siswa dan menyediakan jalur belajar yang fleksibel dalam konteks pembelajaran yang inklusif (Khairunisa *et al.*, 2023).

Pengembangan asesmen proses yang autentik menjadi komponen penting dalam menilai pemenuhan kompetensi siswa. Asesmen ini seharusnya tidak hanya mencakup penilaian akhir, tetapi juga mencakup proses belajar siswa selama kegiatan pembelajaran. Sebagai contoh, Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri yang menggabungkan penggunaan simulasi virtual dapat digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa secara berkesinambungan ((Zulfa *et al.*, 2019). Melalui asesmen ini, mahasiswa PPG dapat mengumpulkan data yang relevan mengenai perkembangan siswa, serta memberikan umpan balik yang konstruktif untuk meningkatkan proses belajar.

Instrumen studi kasus 6 terkait tentang identifikasi dan penguatan bakat siswa Sekolah Dasar yang dikembangkan untuk menilai kemampuan mahasiswa PPG dalam mengidentifikasi potensi siswa SD menggunakan metode yang sesuai perkembangan anak, merancang program pengembangan bakat berbasis karakteristik siswa SD dan mengatasi hambatan pengembangan potensi di lingkungan Sekolah Dasar. Pemahaman yang baik mengenai perkembangan anak serta penerapan strategi yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dan pembelajaran di kelas.

Untuk mengidentifikasi potensi siswa SD, mahasiswa PPG perlu menggunakan metode yang sesuai dengan perkembangan anak. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang mengutamakan eksplorasi dan interaksi sosial adalah kunci dalam pengembangan keterampilan siswa Yusrina *et al.* (2022). Dengan menganalisis karakteristik individual dan gaya belajar siswa, calon guru dapat lebih efektif dalam menemukan potensi yang mungkin tersembunyi dan menyesuaikan metode pengajaran untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Selain itu, merancang program pengembangan bakat yang berbasis pada karakteristik siswa adalah langkah selanjutnya. Berdasarkan penelitian yang

dilakukan oleh berbagai peneliti, penting bagi guru untuk mempertimbangkan minat, bakat, dan kebutuhan unik siswa dalam merancang program ini. Misalnya, dengan menerapkan teori kecerdasan majemuk, guru dapat mengembangkan kegiatan yang mengakomodasi berbagai potensi siswa (Kamal *et al.*, 2017). Ini juga mencakup penerapan teknologi sebagai alat bantu untuk mendukung pengembangan keterampilan yang berbeda, seperti menggunakan aplikasi mobile learning yang dirancang khusus untuk kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik ((Adinda *et al.*, 2019).

Instrumen studi kasus 7 terkait tentang Komunikasi efektif siswa berkebutuhan khusus dan orang tua di sekolah dasar yang dikembangkan agar mahasiswa PPG mampu dalam berkomunikasi multimodal dengan siswa berkebutuhan khusus, mengembangkan strategi komunikasi dengan orang tua dari berbagai latar belakang dan menerapkan prinsip komunikasi yang sesuai dengan perkembangan anak SD. Keberhasilan mahasiswa PPG dalam menganalisis kebutuhan siswa di kelas inklusif dapat dilihat melalui penerapan prinsip-prinsip teoritis dan praktik baik dari pendidikan inklusif. Pendekatan pembelajaran harus berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang, sehingga setiap siswa merasa termotivasi untuk

berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar (Widiantoro, 2024). Penggunaan strategi yang adaptif dan responsif terhadap keragaman gaya belajar siswa memungkinkan penciptaan lingkungan yang inklusif, di mana setiap individu dapat belajar secara optimal.

Validasi ahli menilai apakah indikator memadai, rubrik skenario kuat dan selaras, dan dapat diimplementasikan dan diintegrasikan dalam perkuliahan PPG. Tujuan utama pada tahapan ini adalah untuk dapat meningkatkan bukti autentik dalam skenario literasi dan mengelaborasi kriteria komunikasi. Hasil validasi menunjukkan hasil yang baik sebagaimana dijelaskan dalam Tabel berikut:

Tabel 1. Hasil validasi instrument SCENIC

| Aspek | Skor Rata2 | Prosentase | Kategori |
|-----------------------|------------|------------|--------------|
| Kelayakan Konten | 4.5 | 90% | Sangat layak |
| Konstruksi instrument | 4.3 | 86% | Sangat layak |
| Bahasa | 4.2 | 84% | Sangat layak |
| Rata-rata | 4.33 | 86.6% | Sangat layak |

Hasil validasi pada tabel 1 menunjukkan bahwa instrument SCENIC berada pada kategori sangat layak dengan presentase rata-rata sebesar 86.6%. Berdasarkan hasil validasi dan ujicoba, revisi dilakukan pada : penyederhanaan bahasa instruksi, penajaman indikator rubrik, dan

penambahan contoh respon yang diharapkan.

Masukan utama dari ahli adalah pemberian penggunaan kata-kata yang jelas dan tepat untuk petunjuk/perintah terkait dengan skenario yang dikembangkan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kinerja siswa. Sebagaimana dijelaskan oleh (Philip *et al.*, 2022) bahwa instruksi yang jelas dan dipadukan dengan rubrik penilaian yang sesuai mendorong pengembangan ketrampilan penting dalam lingkungan digital dan multimoda.

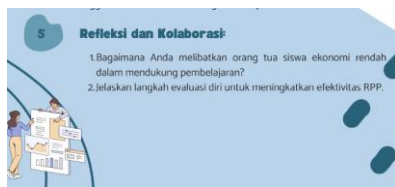
Dalam konteks ini, tahap uji coba di lapangan dalam skala kecil merupakan kesempatan luar biasa bagi pengembang untuk memperoleh pemahaman yang lebih tepat tentang penggunaan produk SCENIC dalam praktik, melihat bagaimana SCENIC digunakan oleh pengguna akhir, dan mengidentifikasi potensi kesalahan atas penggunaannya. Dengan cara ini, masukan pengguna sangat mendorong tim pengembangan untuk membuat produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Dengan sendirinya, uji cob a ini memungkinkan pengembang untuk mempertimbangkan tingkat kepuasan pengguna, mencapai setiap tujuan pengembangan, dan merumuskan rencana perbaikan. Hal ini dilakukan agar SCENIC lebih baik secara keseluruhan.

Pengembangan dalam skala yang lebih besar berfungsi untuk menguji efektivitas produk di dalam pasar yang lebih luas, untuk penyesuaian yang lebih besar, dan untuk kendala yang mungkin terjadi selama pendekatan ini. Kesulitan dalam tahap perluasan dalam skala besar adalah koordinasi, kemungkinan menyesuaikan karakteristik siswa. Karena itu, perencanaan yang matang dan pendekatan yang berkelanjutan akan akhirnya memastikan keberhasilan produk di lapangan yang lebih besar.

Berikut merupakan gambaran salah satu instrument SCENIC yang telah dikembangkan :

Gambar 1 Salah Satu Instumen SCENIC





KESIMPULAN

SCENIC menyediakan kerangka evaluasi autentik berbasis skenario yang terintegrasi dengan proyek studi kasus untuk memperkuat kompetensi calon guru pada ranah analisis kebutuhan, desain pembelajaran inklusif, pelaksanaan aktif, asesmen proses, dan komunikasi kontekstual. Instrumen ini menunjukkan fit kurikuler, kemudahan kalibrasi, dan potensi peningkatan kesiapan mahasiswa menghadapi tugas studi kasus dan UKIN/PPL. Riset lanjutan perlu mendokumentasikan bukti psikometrik komprehensif dan dampak terhadap performa lapangan.

Pengembangan SCENIC (*Scenario-based Contextual Evaluation for Nurturing Instructional Competence*) berhasil menjawab kesenjangan evaluasi kompetensi mahasiswa PPG Pra-PPL melalui instrumen berbasis skenario kontekstual yang terintegrasi proyek studi kasus, mengatasi kelemahan instrumen konvensional (tes tertulis/tugas teori) yang gagal mengukur kemampuan penyelesaian masalah riil di kelas. Melalui pendekatan

Research and Development (Borg & Gall), tujuh instrumen holistik berbasis studi kasus, meliputi aspek pedagogik (analisis kebutuhan siswa, desain pembelajaran inklusif, penerapan teori belajar) dan profesional (komunikasi multimodal, pengembangan bakat) dan terbukti meningkatkan kesiapan mahasiswa menghadapi tuntutan kebijakan Kemdikbudristek 2025. Inovasi ini tidak hanya menjembatani dikotomi teori-praktik tetapi juga menyediakan kerangka evaluasi autentik yang terstandar, fleksibel antar mata pelajaran, dan berkelanjutan melalui adopsi ke kurikulum PPG Universitas Negeri Malang, sehingga mentransformasi sistem penyiapan calon guru yang responsif terhadap dinamika kelas aktual.

Berdasarkan hasil penelitian, instrumen SCENIC terbukti memiliki tingkat kelayakan yang tinggi berdasarkan validasi ahli serta menunjukkan tingkat keterpakaian yang baik pada uji coba lapangan. Instrumen ini efektif dalam mengukur kompetensi autentik mahasiswa PPG, khususnya dalam aspek analisis kebutuhan, perancangan pembelajaran dan komunikasi kontekstual.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang terbatas serta belum menguji reliabilitas instrument secara mendalam. Untuk itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk: menguji validitas konstruk dan reliabilitas

instrument secara lebih luas, mengimplementasikan SCENIC pada berbagai konteks LPTK, dan mengkaji dampaknya terhadap fenomena mahasiswa di PPL secara longitudinal.

Tim menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Program Studi Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Negeri Malang yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui skema bantuan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Program Profesi Guru Universitas Negeri Malang Tahun Anggaran 2025. Dukungan tersebut telah berkontribusi secara signifikan terhadap pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini dengan baik. Tim juga menghargai segala bentuk fasilitasi akademik dan administratif yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adinda, C. K., Siswoyo, S., & Rustana, C. E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Materi Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stationer. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL) SNF2019 UNJ, SNF2019-PE-183–192.*
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.23>

Alawiyah, T., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). The Ability of High School Mathematics Teachers in Designing Daily Exam Questions. In *Math Didactic Jurnal Pendidikan Matematika*.
<https://doi.org/10.33654/math.v8i3.1937>

Bayramzadeh, S., Joseph, A., Allison, D. B., Shultz, J., & Abernathy, J. H. (2018). Using an Integrative Mock-Up Simulation Approach for Evidence-Based Evaluation of Operating Room Design Prototypes. In *Applied Ergonomics*.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.03.011>

Dewi, N. A., Nasbey, H., & Umiatin, U. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis I-Sets Berbantuan Powtoon Pada Materi Termodinamika Kelas XI.
<https://doi.org/10.21009/03.1102.PF45>

Estiningsih, A. (2024). Pengembangan Prototype Buku Pengayaan Pengetahuan Fisika Tentang Karakteristik Gelombang Mekanik Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Untuk Siswa SMA.
<https://doi.org/10.21009/03.1201.PF11>

Faniashi, N. R. C., Astra, I. M., & Susanti, D. (2023). Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Peserta Didik SMA.

- <https://doi.org/10.21009/03.1102.PF42>
- Hadiprayitno, G., Muhlis, M., Artayasa, I. P., Suyantri, E., Sukri, A., Lestari, A., & Hariadi, I. (2023). Instructional Tool Development for Biodiversity and Its Influence on Scientific Literacy and Higher Order Thinking Skills for High School Students. In *SHS Web of Conferences*.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/202317302004>
- Kamal, R. N., Liliawati, W., & Purwanto, P. (2017). Penerapan Bahan Ajar Ipba Terintegrasi Yang Mengakomodasi Kecerdasan Majemuk Pada Tema Pemanasan Global Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-JOURNAL) SNF2017 UNJ, SNF2017-EER-41-SNF2017-EER-46.
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2017.01.EER.07>
- Khairunisa, S. G., Astra, I. M., & Umiatin, U. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Stem Menggunakan Microsoft Sway Pada Materi Induksi Elektromagnetik.
<https://doi.org/10.21009/03.1102.PF41>
- Khofifa, L., Astra, I. M., & Permana, A. H. (2023). Video Fluida Statis Berbasis Somatic, Auditory, Visual, Intellectual (Savi) Berbantuan Platform Edpuzzle Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains.
<https://doi.org/10.21009/03.1102.PF21>
- Latudarra, A. (2024). Pengembangan E-Learning Berbasis Pbl Berbantuan Google Sites Pada Konsep Pemanasan Global.
<https://doi.org/10.21009/03.1201.PF08>
- Lintangsari, A. P., Kusumawardani, I. N., Emaliana, I., Mahalli, M., Koeswoyo, R. A., Sujannah, W. D., & Ekatina, M. (2023). Inclusive Instructions: Teori dan Praktik di Pendidikan Tinggi. Universitas Brawijaya Press.
<https://doi.org/10.11594/ubpress9786232968134>
- Lo, S. (2024). Pendekatan Transformative Learning Dalam Pengembangan Profesionalisme Guru [Transformative Learning Approach in Teacher Professional Development]. In *Polyglot Jurnal Ilmiah*.
<https://doi.org/10.19166/pji.v20i1.7680>
- Mahat, H., Silamat, E. A., Saleh, Y., & Nayan, N. (2024). Comics as Engaging Tools for Teaching Geography. In *International Journal of Learning Teaching and Educational Research*.
<https://doi.org/10.26803/ijlter.23.10.25>
- Mardhatillah, O., & Surjanti, J. (2023). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Profesionalitas Guru Di Indonesia Melalui Pendidikan Profesi Guru (PPG). In *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*.
<https://doi.org/10.23887/jjpe.v15i1.65200>
- Marhadi, H., Sapriya, S., Hakam, K. A., & Budimansyah, D. (2022). How to Develop a Project-Based Learning

- 79 **Rufiana, I. S., Utami, A. D., Fadhli, M., Randy, M. Y., Mustafidah, F. Z., Amaliya, F. N., dan Izzati, A. A.** *SCENIC: Instrumen Evaluasi Kontekstual Berbasis Skenario untuk Memperkuat Kompetensi Mahasiswa Calon Guru dalam Proyek Studi Kasus*

- (PBL) Model on the Batobo Tradition. In *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education*.
<https://doi.org/10.33578/jtlee.v5i2.7932>
- Nababan, A., Sari, A. N. P., Manalu, G. J., Gaol, N. T. L., Hutagalung, T. I., & Waruwu, A. (2023). The Development of an Instructional Material Book for Increasing the Effectiveness of the Learning Process in the Department of Religious Extension Education. In *Jurnal Kependidikan Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan Pengajaran Dan Pembelajaran*.
<https://doi.org/10.33394/jk.v9i3.8789>
- Philip, R., Wozniak, H., Bowker, S., Bailey, C., & Green, A. (2022). Personalising medical education: ePortfolios for workplace-based assessment. *ASCILITE Publications*, 519–524.
<https://doi.org/10.14742/apubs.2019.323>
- Pricilia, H. Y., Budi, E., & Astra, I. M. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik Phet Simulation Berbasis Stem. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-JOURNAL) SNF2019 UNJ*, SNF2019-PE-313–318.
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.39>
- Putri, S. N. E., Agung, A. A. G., & Suartama, I. K. (2023a). E-Module With the Borg and Gall Model With a Contextual Approach to Thematic Learning. In *Journal for Lesson and Learning Studies*.
<https://doi.org/10.23887/jlls.v6i1.57482>
- Rahma, K. A., Mulyati, D., & Permana, H. (2023). Pengembangan Gamifikasi Untuk Melatihkan Kolaborasi Siswa Sma Pada Materi Termodinamika.
<https://doi.org/10.21009/03.1102.PF28>
- Salvi, A., Nitti, C., Fabbri, A., Groff, P., Ruggiero, E., & Agnelli, G. (2020). Diagnosis and Treatment of Deep Vein Thrombosis in the Emergency Department: Results of an Italian Nominal Group Technique Study. In *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*.
<https://doi.org/10.1177/1076029620959720>
- Saputra, A., Astra, I. M., & Saefudin, Y. S. (2020). The Effect Of 21st Century Learning Models And Divergent Thinking To Higher Order Thinking Skills In Physics Subjects Of Senior High School.
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2020.02.PF.01>
- Sari, M. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Make a Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Muatan Pelajaran PPKn. In *Peshum Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*.
<https://doi.org/10.56799/peshum.v2i3.1497>
- Sudarmika, P., Santyasa, I. W., Tegeh, I. M., & Sudarma, I. K. (2024). Development of Project-Based Flipped Learning Media to Achieve Nurse's Critical

- Thinking, Creative, and Spiritual Attitude. In *International Journal of Instruction*.
<https://doi.org/10.29333/iji.2024.17229a>
- Wardani, R. P., Fitriyah, C. Z., & Ningsih, Y. F. (2023). KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU SEKOLAH DASAR PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI GURU DALAM PEMBELAJARAN. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 7(1), 1.
<https://doi.org/10.32934/jmie.v7i1.404>
- Widiantoro, S. A. (2024a). Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Model Problem Based Learning Pada Materi Elastisitas.
<https://doi.org/10.21009/03.1201.PF36>
- Widiantoro, S. A. (2024b). Pengembangan Aplikasi Android Berbasis Model Problem Based Learning Pada Materi Elastisitas.
<https://doi.org/10.21009/03.1201.PF36>
- Wulandari, W., Putra, Z. H., & Alpusari, M. (2022). Developing Dynamic Number Card Game of Number Sense for First Grade Students. 4185(2015), 186–203.
<https://doi.org/10.24815/jdm.v9i2.26829>
- Αντωνιάδης, Α., Nicolaidou, I., Spachos, D., Mylläri, J., Giordano, D., Dafli, E., Mitsopoulou, E., Schizas, C. N., Pattichis, C. S., Nikolaidou, M., & Bamidis, P. D. (2015). Medical Content Searching, Retrieving, and Sharing Over the Internet: Lessons Learned From the mEducator Through a Scenario-Based Evaluation. In *Journal of Medical Internet Research*.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3650>
- Zulfa, A., Supriyati, Y., & Rustana, C. E. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dengan Menggunakan Simulasi Virtual Dari Aplikasi Livewire Pada Materi Arus Searah (Dc) untuk SMA Kelas XII. PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL) SNF2019 UNJ, SNF2019-PE-239–246.
<https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.30>