

## **PEMBELAJARAN BERBANTUAN MEDIA-INTERAKTIF BAGI PARA GURU DI SINGARAJA**

**I Gusti Putu Suharta<sup>1</sup>, Ni Nyoman Parwati<sup>2</sup>, I Gde Wawan Sudatha<sup>3</sup>, Putu Buddhi Prameswara<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha;

<sup>2</sup>Program Doktor Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha;

<sup>3</sup>Program Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha;

<sup>4</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pendidikan Ganesha

Email: [putu.suharta@undiksha.ac.id](mailto:putu.suharta@undiksha.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The integration of digital technology in learning still finds many problems, especially related to interactions between teachers, students, learning materials and media. The objectives of implementing this program are as follows. (a) Increase teachers' knowledge and skills in designing digital-based interactive learning media. (b) Improving student learning outcomes through implementing interactive learning assisted by digital media. The method and stages of program implementation include four stages, namely: 1) finding problems, 2) identifying potential, 3) analyzing problems and potential, and 4) choosing problem solving solutions. The results of implementing this program are teachers' knowledge and skills in designing "good" quality artificial intelligence-based interactive learning media. The average student learning outcomes is above the minimum standard set by the school (70), with average score: 80.5.*

**Keywords:** *artificial\_intelligence; interactive\_learning\_media; learning\_outcomes*

### **ABSTRAK**

Pengintegrasian teknologi digital dalam pembelajaran masih banyak menemukan permasalahan, khususnya terkait dengan interaksi antara guru-siswa-materi-media\_pembelajaran. Tujuan pelaksanaan program ini adalah sebagai berikut. (a) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berbasis digital. (b) Meningkatkan hasil belajar siswa melalui pelaksanaan pembelajaran yang interaktif berbantuan media digital. Metode dan tahap-tahap pelaksanaan program meliputi empat tahap, yaitu: 1) menemukan masalah, 2) menemu kenali potensi, 3) menganalisis masalah dan potensi, dan 4) memilih solusi pemecahan masalah. Hasil pelaksanaan program ini adalah Pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berbantuan artificial intelligence berkualitas "baik". Rata-rata hasil belajar siswa, berada diatas standar minimal yang ditetapkan sekolah (70), dengan rata-rata skor 80,5.

**Kata kunci:** *artificial\_intelligence; hasil\_belajar; media\_pembelajaran\_interaktif*

### **PENDAHULUAN**

Perubahan yang signifikan terjadi dalam kehidupan manusia sebagai dampak perkembangan teknologi digital. Dengan bantuan teknologi pekerjaan manusia bisa lebih ringan. Dalam bidang pendidikan, teknologi membantu guru dan siswa mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang penting seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi (Parwati. & Suharta, I Gusti Putu., Gede Doddy Tisna, M.S., S.Or., 2022; Gede Arka Puniatmaja, Ni Nyoman Parwati, I Made Tegeh, 2024). Teknologi memiliki potensi untuk

meningkatkan kualitas pendidikan dan membuat pembelajaran lebih mudah diakses, menarik, dan personal.

Teknologi memudahkan kolaborasi antara guru dan siswa, serta antar siswa. Contohnya, platform pembelajaran online memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi secara real-time, dan siswa dapat bekerja sama dalam proyek-proyek online. Teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel. Contohnya, pembelajaran online memungkinkan siswa untuk belajar dari mana saja dan kapan saja, dan kelas virtual memungkinkan siswa untuk mengikuti pembelajaran jarak jauh (Parwati. & Suharta, I

Gusti Putu., Gede Doddy Tisna, M.S., S.Or., 2022; Hakeu et al., 2023; Maulid et al., 2024; Kim et al., 2022). Salah satu penggunaan teknologi dalam pembelajaran adalah untuk merancang media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif adalah sarana pembelajaran yang memungkinkan adanya interaksi multi arah antara pengguna yang dalam hal ini adalah pendidik, peserta didik dengan media itu sendiri (Liliana et al., 2020; Syahputra et al., 2021; Hendi et al., 2020; Rachmawati et al., 2020). Media pembelajaran interaktif dalam kegiatan ini adalah suatu perangkat yang memuat hardware dan software yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran antara pengguna atau pengirim pesan dengan media atau penerima pesan dapat saling berinteraksi. Salah satu media pembelajaran interaktif yang efektif untuk pembelajaran adalah media laboratorium virtual (Lab.virtual). Lab virtual yaitu media berbasis komputer yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk melakukan simulasi atau eksperimen sebagai bentuk kegiatan praktikum sebagaimana dilakukan di laboratorium nyata. Permasalahan yang muncul adalah berbagai dampak yang tidak diinginkan terjadi dalam memanfaatkan teknologi lab.virtual dalam bidang pendidikan, apabila tidak disiapkan dengan baik, yaitu: membuat siswa merasa bosan dan tidak termotivasi untuk belajar; kurangnya interaksi fisik dengan peralatan dan bahan laboratorium dapat membuat siswa kesulitan

memahami konsep abstrak dan kompleks. Selain itu, kemudahan akses informasi di internet dapat membuat siswa tergoda untuk melakukan kecurangan akademik saat menggunakan media laboratorium virtual (Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, 2023; Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati. & Sudarma, 2020; Sari\* et al., 2022; Arrahman et al., 2023; Gusti Putu Arya Arimbawa, I Putu Wisna Ariawan, 2024). Meskipun teknologi (digital) memiliki banyak potensi untuk membantu pelaksanaan pendidikan, penting untuk diingat bahwa ada juga dampak negatif yang perlu dipertimbangkan. Diperlukan suatu pemahaman dan pengertian yang benar agar pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan berjalan sesuai dengan harapan. Penting untuk menggunakan teknologi secara bertanggung jawab dan etis agar dapat memaksimalkan manfaatnya dan meminimalkan resikonya.

Profil mitra PkM ini dan permasalahan dalam pembelajaran, diidentifikasi melalui wawancara dengan kepala sekolah yang dilakukan pada tanggal 1 dan 2 April 2024, pencatatan dokumen (data statistik SMP Negeri 4 Singaraja), dan observasi ke sekolah. Profil sekolah disajikan untuk kelas yang akan diberi pembinaan sesuai dengan permasalahan yang ada dan solusi yang disepakati bersama antara pelaksana PkM dengan pihak sekolah. Profil selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Profil Mitra

No.	Kondisi Mitra	SMP Negeri 4 Singaraja
1	a. Nama pimpinan	Putu Budiastana, S.Pd, M.Pd
	b. Alamat	Jl. Srikandi–Babakan, Sambangan, Singaraja, Bali
	c. No. Telp	087862371250
	d. Banyak guru	63 or.
	e. Banyak siswa	Kelas VII = 192 or.
2	Masalah perencanaan pembelajaran	Terlalu banyak tugas administrasi yang harus dikerjakan, sehingga sebagian besar waktunya habis untuk ini. Belum paham menggunakan teknologi yang bisa membantu mengatasi masalah ini.
3	Masalah pelaksanaan	Belum memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup untuk membuat media pembelajaran berbasis ICT yang mampu memfasilitasi

No.	Kondisi Mitra	SMP Negeri 4 Singaraja
	pembelajaran	pembelajaran yang efektif. Kekurangan waktu dalam menyampaikan pembelajaran karena materi terlalu padat.
4	Masalah penilaian pembelajaran	Penilaian pembelajaran dilakukan melalui tes tertulis. Kesulitan dalam memeriksa pekerjaan siswa karena jumlah siswa banyak. Pemberian umpan balik belum bisa dilakukan dengan segera, karena menunggu selesai mengoreksi pekerjaan siswa.
5	Rata-rata hasil belajar matematika siswa	Kls VII thn ajaran 2023/2024 = 77

Berdasarkan tabel 1, nampak mitra PkM ini memiliki permasalahan dalam melaksanakan pendidikan. Sebagian besar dari mereka (60%) berada dalam rentangan usia produktif, kurang dari 50 tahun. Oleh karena itu, sangat urgen untuk melakukan pembinaan pada mereka karena masa aktifnya masih relatif lama.

Melihat sumber daya manusia yang dimiliki oleh sekolah mitra dan lokasi sekolah yang berada di wilayah kota Singaraja, maka sekolah ini sangat potensial untuk bisa dibina menjadi sekolah maju atau sebagai pilot project untuk mengembangkan sekolah maju dan berkarakter. Informasi dari kepala sekolah pada saat wawancara maupun dari informasi pelaksanaan pkm pada tahun sebelumnya, mereka sangat konsen dengan pengembangan pembelajaran berbasis IT. Hal inilah yang mendorong semangat para guru dan kepala sekolah untuk berupaya menjalin kerjasama dengan berbagai pihak, khususnya dengan undiksha sebagai lembaga pendidikan negeri yang sudah mendapat kepercayaan di masyarakat. Pihak sekolah sangat mengharapkan adanya pembinaan atau bimbingan dari undiksha terkait dengan pelaksanaan pendidikan berbasis digital, yang masih banyak mengalami kendala dalam pelaksanaannya. Keterampilan para guru dalam merancang media pembelajaran berbasis digital masih sangat terbatas. Pengetahuan para guru untuk memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meringankan pekerjaannya, belum dipahami dan belum diketahui dengan baik. Padahal di era ini, kemampuan tersebut sangat diperlukan. Berdasarkan hasil pelaksanaan program pada tahun 2023 yaitu melatih guru melaksanakan pembelajaran menggunakan aplikasi edpuzzle

yang menekankan pada pelaksanaan pembelajaran online secara interaktif pada SMPN 5 Abiansema, pembelajaran berbantuan media interaktif di SDN 1 Baktiseraga, ditemukan bahwa para guru sangat tertarik menerapkan model pembelajaran seperti ini, namun masih kesulitan dalam menyiapkan media pembelajaran yang berbasis digital (Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati. & Sudarma, 2020; Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, 2023). Para guru mitra sangat tertarik mendengar temuan tersebut dan mereka juga mengalami kendala yang sama. Dengan demikian, mereka mengharapkan diberikan pelatihan dan pendampingan terkait dengan pembelajaran digital dan pelaksanaannya yang interaktif agar berlangsung secara efektif.

Permasalahan-permasalahan pembelajaran yang perlu diselesaikan pada ketiga sekolah mitra adalah belum paham memanfaatkan teknologi digital dalam membantu pelaksanaan pembelajaran agar berjalan secara efektif, efisien, dan menarik. Permasalahan tersebut, meliputi: perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, evaluasi dan pemberian umpan balik. Semua ini berdampak pada adanya kelebihan beban bagi para guru dalam membuat persiapan pembelajaran dan tugas-tugas administrasi. Dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, siswa kurang diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi konsep-konsep pelajaran secara mandiri. Hal ini berdampak pada kurang berkembangnya kreativitas berpikir siswa. Pelaksanaan evaluasi belum bisa dilaksanakan secara efektif karena jumlah siswa yang banyak memberikan beban tersendiri bagi guru

disibukkan dengan pekerjaan mengoreksi pekerjaan siswa yang dilakukan secara manual. Berdasarkan kesepakatan antara pihak sekolah dan pihak pelaksana kegiatan PkM ini, masalah yang paling mendesak untuk dicari solusi adalah bagaimana melaksanakan pembelajaran berbantuan media interaktif berbasis digital yaitu memanfaatkan teknologi artificial intelligence.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara anggota pelaksana dengan kepala sekolah, dan guru-guru, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

Permasalahan dalam membuat rencana pembelajaran, para guru belum bisa memanfaatkan teknologi digital untuk membantu membuat bahan ajar, modul ajar, dan tugas administrasi lainnya.

Permasalahan pelaksanaan pembelajaran, pemahaman dan pengetahuan guru dalam memanfaatkan teknologi digital masih kurang. Hal ini berdampak pada: (a) pelaksanaan pembelajaran berlangsung kurang efektif; (2) pemanfaatan waktu pembelajaran kurang efisien; (3) pembelajaran berlangsung dengan kurang menarik, sehingga siswa cenderung bosan dalam mengikuti pembelajaran karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran sesuai kebutuhan siswa saat ini; (4) capaian pembelajaran siswa kurang optimal.

Permasalahan evaluasi pembelajaran, diantaranya: (1) para guru belum paham memanfaatkan teknologi digital untuk melaksanakan evaluasi, sehingga banyak waktunya habis untuk mengoreksi pekerjaan siswa secara manual yang berpotensi pelaksanaannya subjektif; (2) pemberian umpan balik tidak bisa dilakukan dengan segera karena diperlukan waktu yang cukup lama untuk menunggu hasil koreksi pekerjaan siswa, sebelum memberikan umpan balik.

Berdasarkan identifikasi masalah, dengan mempertimbangkan waktu, tenaga, dan biaya, maka permasalahan yang ditangani dibatasi sebagai berikut.

Pengetahuan dan keterampilan guru perlu ditingkatkan melalui pelatihan merancang media pembelajaran interaktif berbasis digital.

Hasil belajar siswa perlu ditingkatkan melalui pelaksanaan pembelajaran interaktif berbantuan media digital.

Pengetahuan dan keterampilan guru dalam menyusun dan menerapkan instrumen penilaian berbasis digital perlu ditingkatkan.

Dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra, dilakukan dengan menerapkan teknologi berdasarkan hasil penelitian dan kajian teori yang relevan, meliputi: hasil kegiatan PkM pendahuluan, hakikat pembelajaran Sekolah, media pembelajaran interaktif, dan pelaksanaan pembelajaran berbantuan media pembelajaran interaktif.

Hasil kegiatan PkM pendahuluan yang relevan dengan kegiatan yang dilakukan, diantaranya adalah: (Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati. & Sudarma, 2020) melakukan PkM tentang penerapan model pendidikan karakter komprehensif berbasis Tri Hita Karana untuk meningkatkan karakter positif siswa; (Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati. & Sudarma, 2020) melakukan PkM terkait dengan pelatihan dan pendampingan pelaksanaan pembelajaran daring berbasis karakter; (Parwati, dkk., 2022) melakukan PkM terkait pelatihan dan pendampingan pembelajaran daring berbasis karakter berbantuan aplikasi edpuzzle bagi guru-guru; (Suharta, dkk., 2020; Gusti Putu Arya Arimbawa, dkk., Wisna Ariawan, 2024; Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, 2023) melakukan kegiatan PkM terkait dengan pendampingan pelaksanaan pembelajaran daring berbasis budaya lokal untuk meningkatkan karakter positif siswa. (Gusti Putu Arya Arimbawa, I Putu Wisna Ariawan, 2024; Parwati et al., 2023) melakukan PkM terkait dengan media pembelajaran berbantuan laboratorium virtual bagi guru-guru SDN 1 Baktiseraga. Semua kegiatan PkM yang telah dilakukan oleh Ketua pelaksana maupun anggota pelaksana PkM yang dilakukan ini,

sangat mendukung keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan ini.

Namun, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbantuan teknologi digital, waktu yang diperlukan untuk membuat persiapan mengajar, seperti memuat modul ajar, instrumen evaluasi berbasis digital relatif lebih banyak. Para guru masih sangat memerlukan pengetahuan dan keterampilan untuk bisa memanfaatkan teknologi digital yang mampu memudahkan pekerjaan mereka. Salah satunya adalah memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*). Teknologi AI dapat dimanfaatkan dalam membantu guru membuat bahan ajar, instrumen penilaian, dan media pembelajaran dengan efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan di era revolusi 4.0.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat merangsang kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga mampu melancarkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, 2023). Media pembelajaran, interaktif dapat menjadi suatu sifat pada media pembelajaran yang memungkinkan adanya interaksi multi arah antara pengguna yang dalam hal ini adalah pendidik atau peserta didik dengan media itu sendiri (Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, 2023; Liliana et al., 2020). Media pembelajaran interaktif dalam kegiatan ini adalah suatu perangkat yang memuat hardware dan software yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran antara pengguna atau pengirim pesan dengan media atau penerima pesan dapat saling berinteraksi.

Media interaktif yang diterapkan dalam kegiatan PkM ini berbantuan laboratorium virtual, yaitu media berbasis komputer yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk melakukan simulasi atau eksperimen sebagai bentuk kegiatan praktikum sebagaimana dilakukan di laboratorium nyata. Hal ini juga didukung oleh pernyataan dari (Ambusaidi et al., 2018; Gusti Putu Arya Arimbawa, I Putu Wisna Ariawan, 2024)

yang memberikan pengalaman laboratorium tanpa laboratorium sesungguhnya, tetapi berbentuk simulasi di dalam komputer. Memuat berbagai macam komponen seperti hypertext, teks, suara, gambar, animasi, video, dan grafik. Dengan demikian, laboratorium virtual adalah sebuah media digital interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum yang meliputi eksperimen atau simulasi materi pembelajaran sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Perancangan media pembelajaran interaktif, tentunya memerlukan persiapan yang lebih banyak, baik dari segi waktu, biaya dan kreatifitas guru sebagai perancangannya. Dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat atau tool dapat mempermudah melakukan berbagai aktivitas pembelajaran termasuk membuat media pembelajaran yang interaktif. *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan, adalah salah satu teknologi terkini yang bisa dimanfaatkan untuk membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efisien dan nyaman. Pada pertengahan tahun 2020 dunia dikejutkan dengan kehadiran ChatGPT. ChatGPT adalah model bahasa buatan yang dapat memberikan informasi dan jawaban atas berbagai pertanyaan, bisa membantu menyelesaikan tugas berbasis teks. Di Indonesia, ChatGPT mulai digunakan dengan luas sejak 2023 (Halaweh, 2023; Ngo, 2023; Cooper, 2023). Dengan pemanfaatan AI seperti ini, akan memberikan banyak peluang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran yang bermuara pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik.

## **METODE**

Metode Pelaksanaan program yang dipakai dalam pencapaian tujuan PKM ini adalah metode PAP (*Participatory Assessment and Planning*) yang terdiri dari empat langkah pokok, yaitu (1) menemukan masalah, (2) menemu kenali potensi, (3) menganalisis

masalah dan potensi, dan (4) memilih solusi pemecahan masalah.

Khalayak sasaran dari program PkM ini adalah 30 orang guru kelas VII SMP Negeri 4 Singaraja. Bagi guru yang tidak bisa dilibatkan secara langsung, diharapkan akan mendapatkan pengetahuan yang sama dari temannya yang terlibat dalam pelatihan. Pendampingan program dilakukan untuk guru matematika kelas VII SMP Negeri 4 Singaraja. Guru Matematika dipilih karena masalah yang diidentifikasi juga terjadi pada guru matematika

di sekolah ini. Secara rinci langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

**1. Pelatihan dan pendampingan**

Kegiatan PkM ini dilaksanakan melalui 2 tahap, yaitu tahap pelatihan yang dilakukan sebanyak dua kali dan pendampingan dilakukan sebanyak 3 kali. Sesuai dengan rumusan masalah yang disepakati bersama mitra, tahap-tahap pelaksanaan program dipapar-kan secara detail pada tabel 2

Tabel 2. Metode dan Target Luaran

Rumusan Masalah	Kerangka Pemecahan Masalah	Target Luaran
1) Pengetahuan dan keterampilan guru perlu ditingkatkan melalui pelatihan merancang media pembelajaran interaktif berbasis digital.	<b>Melaksanakan 2 kali Pelatihan:</b> a. Merancang media pembelajaran interaktif berbantuan lab-virtual. (Satu kali) b. Membuat instrumen evaluasi berbantuan AI yang valid dan reliabel. (Satu kali)	1. Pemahaman dan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran interaktif berbantuan lab-virtual, berkategori minimal “baik” menggunakan pedoman skala Likert dengan 5 pilihan bergradasi. 2. Instrumen evaluasi yang dihasilkan berkualitas valid dan reliabel. 3. Kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran interaktif, minimal berkategori “baik”.
2) Hasil belajar siswa perlu ditingkatkan melalui pelaksanaan pembelajaran interaktif berbantuan media digital.	<b>Melaksanakan 3 kali Pendampingan:</b> c. Mendampingi para guru dalam membuat media pembelajaran interaktif berbantuan lab-virtual dan menyusun instrumen penilaian (Satu kali)	4. Hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata skor minimal 80 (skala 100)
3) Pengetahuan dan keterampilan guru dalam menyusun dan menerapkan instrumen penilaian berbasis digital perlu ditingkatkan.	d. Mendampingi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan melaksanakan evaluasi pembelajaran. (Dua kali)	

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

1. **Pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berbasis *Artificial Intelligence*.**

Contoh media Laboratorium virtual yang dihasilkan adalah seperti pada gambar 1. Dalam hitungan detik para guru sudah mampu

menghasilkan produk-produk media berbantuan AI, seperti gambar 2.



Gambar 1. Tampilan Media Interaktif Laboratorium Virtual



Gambar 2. Persamaan Linear Dua Variabel

## 2. Pengetahuan dan Keterampilan Guru dalam Merancang Media

Melalui pelatihan, pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berbantuan AI, dinilai meliputi: (1) **Aspek materi**, yaitu: (a) Penyajian materi dalam media (meliputi: keakuratan dan kedalaman materi sesuai dengan jenjang pendidikan, kejelasan penyajian); (b) kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran (meliputi: mencerminkan pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan, kesesuaian aktivitas pembelajaran yang disajikan, memuat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran). (2) **Aspek**

**kualitas media**, yaitu: (a) Kesesuaian umpan balik atau interaksi yang diberikan; (b) memiliki daya tarik untuk memotivasi pengguna; (c)

desain produk berpotensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran; dan (d) kemudahan penggunaan, meliputi: kemenarikan tampilan, dan kualitas tampilan; (e) kemudahan untuk diakses kapanpun dan dimanapun; (f) kesesuaian media dengan standar umum/internasional dan dapat digunakan dalam perangkat umum. Kemampuan dan keterampilan guru tersebut dinilai menggunakan lembar penilaian media pembelajaran. Hasil penilaian dilakukan oleh dua orang validator dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 95 dengan kualitas sangat baik.

## 3. Hasil belajar siswa melalui pelaksanaan pembelajaran yang interaktif berbantuan media digital.

Hasil belajar siswa setelah menerapkan pembelajaran interaktif berbantuan media digital (AI) adalah seperti Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Sekolah	Rata-rata Skor
1.	SMP Negeri 4 Singaraja	80,5
2.	SMP Lab. Undiksha	79
3.	SDN 1 Baktiseraga	79,3

Berdasarkan Tabel 3 diketahui rata-rata hasil belajar siswa semua berada diatas KKM yang ditetapkan oleh sekolah (70), berturut-turut yaitu SMP Negeri 4, SMP Lab. Undiksha, SDN 1 Baktiseraga, dengan rata-rata skor: 80,5; 79; dan 79,3.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelaksanaan program dan pembahasan, dapat disimpulkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif berbasis *Artificial Intelligence* berkualitas “baik”. Rata-rata hasil belajar siswa, semua berada di atas KKM yang ditetapkan oleh sekolah (70), yaitu 80,5. Beberapa saran yang dapat disampaikan dari hasil pelaksanaan PkM ini adalah sebagai berikut. Kepada guru/pendidik khususnya di jenjang SD dan SMP agar mempertimbangkan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan AI karena sangat membantu guru dalam membuat persiapan mengajar dengan cepat dan akurat. Dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan media AI agar dilakukan pemilihan model/pendekatan/strategi pembelajaran yang relevan untuk mencapai hasil belajar siswa yang optimal.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ambusaidi, A., Al Musawi, A., Al-Balushi, S., & Al-Balushi, K. (2018). The impact of virtual lab learning experiences on 9th grade students' achievement and their attitudes towards science and learning by virtual lab. *Journal of Turkish Science Education*, 15(2), 13–29. <https://doi.org/10.12973/tused.10227a>
- Amos, J. R., Angra, S., Castleberry, C., & Stadie, O. (2021). *Using Gradescope to Facilitate Tag-Enhanced Student Feedback*. <https://doi.org/10.1145/3408877.3432498>
- Arrahman, R. A., Irsyadunas, & Samudra, A. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Lab Pada Mata Pelajaran Resistor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i1.180>
- Atwood, S. A., & Singh, A. (2018). Improved pedagogy enabled by assessment using gradescope. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.18260/1-2--30627>
- Branco, R. C. (2021). A Semester without Exams: Approaches in a Small and Large Course. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education: JUNE: A Publication of FUN, Faculty for Undergraduate Neuroscience*.
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Foster, M. E. (2024). Evaluating the Impact of Supplemental Computer-Assisted Math Instruction in Elementary School: A Conceptual Replication. *Journal of Research on Educational Effectiveness*. <https://doi.org/10.1080/19345747.2023.2174919>
- Gede Arka Puniatmaja, Ni Nyoman Parwati, I Made Tegeh, I. G. W. S. (2024). The Effect of E-learning and Students' Digital Literacy towards Their Learning Outcomes. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(1), 348–356. <https://doi.org/https://doi.org/10.47750/pegog.14.01.39>
- Gusti Putu Arya Arimbawa, I Putu Wisna Ariawan, N. N. P. (2024). Pengembangan Virtual Lab Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(1), 47–57. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um038v7i12024p046>
- Hakeu, Febrianto, Pakaya, I. I., Djahuno, Ridwanto, Zakarina, Uznul, Tangkudung, Mutmain, & Ichsan. (2023). Workshop Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Dengan Teknologi AI (Artificial Intelligence). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.



- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6>
- Liliana, R. A., Raharjo, W., Jauhari, I., & Sulisworo, D. (2020). Effects of the online interactive learning media on student's achievement and interest in physics. *Universal Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081507>
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*.
- Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
- Parwati., N. N., & Suharta, I Gusti Putu., Gede Doddy Tisna, M.S., S.Or., M. O. (2022). Pelaksanaan Pembelajaran Daring Interaktif Berbantuan Aplikasi Edpuzzle di SDN 1 Baktiseraga. In M. K. Jude Baskara (Ed.), *Proceeding Senadimas Undiksha 2022* (pp. 242–254). <https://lppm.undiksha.ac.id/senadimas/2022/prosiding/>
- Parwati, N. N. (2021). *Berpikir Komputasional*. Makalah disampaikan dalam Workshop Computational Thinking di SMP Negeri 4 Singaraja, pada tanggal 11 Desember 2021. [https://docs.google.com/document/d/14J7hXzXRcC\\_AcMjv2Q53eGzkBkr8rF11/edit?usp=sharing&ouid=100784235113940482538&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/14J7hXzXRcC_AcMjv2Q53eGzkBkr8rF11/edit?usp=sharing&ouid=100784235113940482538&rtpof=true&sd=true)
- Parwati, N. N., Suharta, I. G. P., & Sudatha, I Gde Wawan, I. G. A. A. (2023). Media Pembelajaran Interaktif-Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Karakter Positif Siswa. In M. . Gede Arna Jude Saskara, S.T. (Ed.), *Proceeding Senadimas Undiksha 2023* (pp. 854–860). Undiksha Press. <https://lppm.undiksha.ac.id/prosiding-senadimas/>
- Rachmawati, A. D., Baiduri, B., & Effendi, M. M. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif berbantuan Web dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.3014>
- Sappaile, B. I., Nuridayanti, N., Judijanto, L., & Rukimin, R. (2024). Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital. *Jurnal Pendidikan West Science*. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v2i01.937>
- Sari\*, R. T., Angreni, S., & Salsa, F. J. (2022). Pengembangan Virtual-Lab Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23833>
- Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati., M. J., & Sudarma, I. K. (2020). Pengembangan Rencana dan Pelaksanaan Pembelajaran yang Bermuara pada

- Penguatan Karakter Positif. In M. S. Putu Indra Christiawan, S.Pd. (Ed.), *Proceeding Senadimas Undiksha 2020* (pp. 206–210). Undiksha Press. <https://lppm.undiksha.ac.id/prosiding-senadimas/>
- Suharta, I Gusti Putu., Parwati, Ni Nyoman., Sudatha, I. G. W. (2023). Pelatihan dan Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Karakter bagi Guru-Guru SDN 1 Baktiseraga. In M. . Gede Arna Jude Saskara, S.T. (Ed.), *Proceeding Senadimas Undiksha 2023* (pp. 861–869). Undiksha Press. <https://lppm.undiksha.ac.id/prosiding-senadimas/>
- Syahputra, P., Arwansyah, & Hasyim. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan. *Jurnal Ilmiah Potensia*.
- Tapung, M. M. (2023). Era Metaverse dan Tuntutan Teknologi Pembelajaran Adaptif. In ... *Dan Pedagogi Dalam Terapan Serta Teknologi*.