



Pelatihan Peningkatan Keterampilan Guru SMA dalam Mengembangkan Powerpoint Interaktif dengan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Nurmida Catherine Sitompul*, Achmad Noor Fatirul, Andri Kurniawan, Siti Mutmainah
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Jl. Dukuh Menanggal XII/4 Surabaya, Jawa Timur, 60234,
Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: nurmida.catherine.s@unipasby.ac.id

Abstract

Instructional media is the core of the Instructional delivery strategy so that learning content can be delivered and received well by students. The PowerPoint program or more often abbreviated as PPT, is the most widely used instructional media both basic and extended. The presence of Artificial intelligence makes the Powerpoint Program can be developed very extended so that it can be used for various characteristics of the field of study that need to be conveyed with various forms of media or multimedia platforms so that it can increase the interaction between students and learning materials. Pengabdian kepada Masyarakat (Community Service), with Subtheme: Training on the Development of Interactive Power Points and Intuitive Displays to Improve Interaction in Learning at SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik. smoothly and in accordance with the even semester period of the 2023-2024 academic year" is a form of effort from the lecturers of the Master of Educational Technology to take part in improving the quality of educators, in this case the teachers of SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik. This training supports teachers to carry out sustainable teacher professional development which is also a program of the Ministry of Education and Culture. Hopefully this training can contribute to improving the competence of teachers' professionalism in real and practical terms to support the delivery of learning (*instructional delivery strategy*) that is more effective.

Keywords: Artificial Intelligence; instructional media; multimedia; PowerPoint extended

Abstrak

Media pembelajaran adalah inti dari strategi penyampaian pembelajaran (*Instructional delivery strategy*) sehingga konten pembelajaran dapat disampaikan dan diterima dengan baik oleh peserta didik. Program Power poin atau lebih sering disingkat dengan PPT, adalah media pembelajaran yang paling banyak digunakan baik yang berbentuk *basic* ataupun *extended*. Kehadiran Artificial intelligence menjadikan Program Powerpoint dapat berkembang dengan sangat *extended* sehingga bisa dimanfaatkan untuk berbagai karakteristk bidang studi yang perlu disampaikan dengan berbagai bentuk *platfotm* media atau multimedia sehingga dapat meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Pengabdian Masyarakat, dengan dengan Subtema: Pelatihan Pengembangan Power Point Interaktif dan Tampilan Intuitif untuk Menigkatkan Interaksi dalam Pembelajaran di SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik. dengan lancar dan sesuai periode semester genap TA 2023-2024 merupakan bentuk usaha dari dosen Magister Teknologi Pendidikan untuk turut mengambil bagian meningkatkan kualitas pendidik, dalam hal ini para guru SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik. Pelatihan ini mendukung para guru untuk melakukan pengembangan profesional yang berkelanjutan dan juga memenuhi program Kemendikbud. Semoga pelatihan guru SMA ini dapat memberikan sumbangsih bagi peningkatan kompetensi profesionalisme guru dalam hal nyata dan praktif guna mendukung penyampaian pembelajaran (*instructional delivery strategy*) yang semakin efektif.

Kata kunci: Artificial Intelligence; Media Pembelajaran; PowerPoint extended; kompetensi guru

1. Pendahuluan

Salah satu kompetensi utama seseorang yang bergerak di bidang Pendidikan adalah kompetensi penyampaian pembelajaran (*instructional delivery strategies*). Proses penyampaian pembelajaran sangat menentukan terjadinya interaksi berbagai factor yang

telibat yaitu pengajar dan peserta didik. Media pembelajaran adalah elemen variabel dari metode pembelajaran yang bertugas sebagai penting dari strategi penyampaian yang sangat menentukan dalam proses konstruksi pengetahuan siswa dan meningkatkan proses pembelajaran (Degeng & Degeng, 2018; Wahyuddin et al., 2022). Perancangan dan pengembangan media pembelajaran menyaratkan beberapa hal sehingga media pembelajaran yang dipakai tepat dalam proses penyampaian materi. Peran media pembelajaran yang demikian menuntut kompetensi guru dalam media pembelajaran, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa para guru mengalami miskonsepsi tentang media pembelajaran (Prinz et al., 2022). Kompetensi dalam pengembangan media kurang terkenal dibandingkan dengan kompetensi mengembangkan kurikulum karena kurang memiliki landasan dan konsep dasar (Jolls & Wilson, 2014) namun terus berkembang pesat secara global oleh karena peran UNESCO yang memperkenalkan konsep literasi media. Pentingnya literasi media mendorong kegiatan yang bertujuan untuk memperlengkapi para guru dengan berbagai keterampilan merancang media dengan berbagai pendekatan misalnya berbasis TIK (Chotimah et al., 2022) dan berbasis saintifik (Bintartik et al., 2023) yang sesuai dengan berbagai kebutuhan guru.

Media pembelajaran terdiri dari beragam jenis, namun kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) telah mendorong berkembangnya media berbasis digital (Azmi & Widiaty, 2021) dengan sangat cepat. Media pembelajaran yang paling umum dipakai adalah PowerPoint baik dalam format sederhana (*basic*) atau format kompleks yang dapat diperluas menjadi multimedia (*extended*). Isi pembelajaran yang memiliki berbagai karakteristik dengan berbagai tujuan pembelajaran mendorong guru untuk mengintegrasikan penggunaan PowerPoint dengan menggunakan landasan teoritik yang ada (Castro-Alonso et al., 2021). Selain itu penggunaan PowerPoint dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan sudah terbukti secara pedagogik (Dukhan et al., 2019). Kompetensi guru dalam pemanfaatan PowerPoint perlu terus menerus ditingkatkan agar dapat menyampaikan beragam konten pembelajaran dengan lebih efektif. Kompetensi ini pada akhirnya meningkatkan profesional seorang guru dalam mengerjakan tugasnya sebagai pengajar.

Transformasi Pedagogik telah mengubah pendekatan dalam belajar dan pembelajaran bukan lagi untuk memindahkan informasi kepada siswa namun mendorong siswa berpikir tingkat tinggi dan merefleksikan pengetahuannya. Transformasi ini mendorong cara penyampaian pembelajaran yang sesuai sehingga siswa berinteraksi dengan informasi untuk mendorong proses berpikir. Kemunculan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) telah memacu inovasi pada berbagai aplikasi presentasi misal Canva (Maulid et al., 2024), pengembangan bahan ajar (Maryono et al., 2024), presentasi (Maharani et al., 2024) dan secara khusus memunculkan generasi program PowerPoint yang dapat melipatgandakan dampaknya karena memberikan pengalaman belajar yang lebih banyak (Balakrishnan, 2024). Kemajuan teknologi AI telah mendorong pengembangan Program Powerpoint kepada kemampuan yang semakin canggih dalam menyediakan berbagai format informasi (Olatunde-Aiyedun & Hamma, 2023) sehingga setiap orang yang selama ini telah memiliki kompetensi menggunakan PowerPoint harus berlatih jika mau memanfaatkan Program PowerPoint dengan AI (Rahayu et al., 2023).

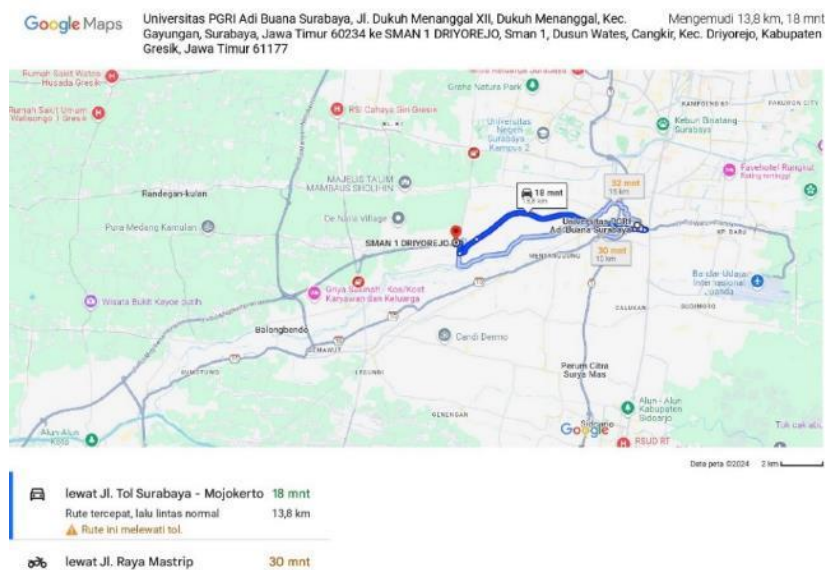
Kecerdasan Buatan atau AI telah menghadirkan generasi Microsoft PowerPoint yang dapat dikembangkan lebih luas lagi sehingga dapat menyediakan berbagai bentuk media yang dapat digunakan sesuai dengan materi pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Perguruan tinggi sebagai Lembaga yang diharapkan selalu inovatif dan melalui Program Studi

Magister Teknologi Pendidikan menyelenggarakan pelatihan PowerPoint ini agar para guru dapat *up to date* kemampuannya memakai Program PowerPoint dengan AI karena kemajuan yang ada memunculkan berbagai fasilitas-fasilitas yang perlu dipelajari. Pentingnya kualitas media pembelajaran ini mendorong perlunya peningkatan kompetensi guru yang terus menerus. Inilah yang menjadi pendorong untuk dilakukan pelatihan bagi guru SMAN 1 Driyorejo, Gresik.

2. Metode

2.1. Waktu dan tempat penelitian, target/sasaran, subjek penelitian,

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan di SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik yang jaraknya dapat ditempuh kurang dari 30 menit dari kampus Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Sekolah ini beralamat di Jalan Raya Tenaru Driyorejo, Tenaru, Kecamatan Driyorejo, Gresik Jawa Timur yang berbatasan dengan Kota Surabaya sehingga infrastruktur telah tersedia sudah baik (Lihat Gambar 1). Fasilitas sekolah terus diupayakan dikembangkan karena kebutuhan terhadap peningkatan jumlah siswa (<https://sman1driyorejo.sch.id/>). Jumlah guru yang menjadi peserta adalah 57 orang dan pada kegiatan pelatihan para tenaga kependidikan juga diajak untuk turut menjadi peserta walaupun tidak menjadi target sasaran dari kegiatan ini. Kegiatan dilakukan di sekolah dari pagi sampai siang hari pada tanggal 10 Juni 2024 dan dilanjutkan secara jarak jauh selama 3 minggu untuk mendampingi para guru mengembangkan produk.



Gambar 1. Letak sekolah SMAN 1 Driyorejo, Gresik dan kampus Universitas PGRI Adi Buana Surabaya “Map data ©2024 Google”

2.2 Metode Kegiatan

Pengabdian kepada masyarakat berbentuk pelatihan. Pelatihan dengan pengajaran langsung (*direct instruction*) di sekolah dan pendampingan secara daring. Pelatihan di sekolah untuk menyediakan interaksi yang intensif secara langsung dan *real time* antara para guru dan pelatih. Pelatihan yang sama sudah juga telah dilakukan oleh beberapa lembaga lain namun

pada umumnya secara daring, sehingga pelatihan yang diselenggarakan secara *onsite* di sekolah menyediakan kesempatan kepada para guru untuk memahami konten dari pelatih dan sekaligus memberikan *feedback* pada bagian yang memerlukan penjelasan lebih dalam dari pelatih *on real time*. Cara ini juga sangat menolong para guru untuk memahami materi dan segera mendapatkan jawaban pada bagian-bagian aplikasi yang belum tahu cara menggunakannya. Informasi awal yang disampaikan pada bagian awal pelatihan, adalah mengenai perkembangan media digital dan Artificial Intelligence di dunia global termasuk pemanfaatannya diberbagai aspek kehidupan dan kemudian secara khusus di bagian Pendidikan. Bagian ini perlu disampaikan untuk memberikan informasi awal kepada para guru tentang manfaat dari media digital dan bagaimana media digital berperan dan memberikan manfaat pada guru dalam menyediakan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik yang berada di usia kelompok remaja.

Materi dilanjutkan dengan memperkenalkan beberapa jenis AI yang dapat diintegrasikan dengan Program PowerPoint dan jenis kemampuannya. Pada kesempatan ini Artificial Intelligence yang perkenalkan adalah Wepik.com, Gamma.app, Canva dengan magic write, Lumen5.com (membuat Video), dan cara Transisi Interaktif. Transisi Interaktif dengan Program PowerPoint adalah Hyperlink, Zooming dan Morph. Pada pelatihan ini, ditunjukkan dan dipraktekkan setiap jenis AI dan hasil integrasi dengan PowerPoint. Pelatihan bersifat interaktif sehingga para guru dapat langsung mengkomunikasikan apa yang dipikirkannya dan dapat langsung bertanya atau konfirmasi. Diskusi berlangsung secara spontan dan dinamis dan pelatih dapat segera mempraktekkan bagian apa yang perlu di ulangi dan atau yang kurang dimengerti oleh para peserta. Pelatih juga memberikan kesempatan selama 2 minggu untuk para guru membuat PowerPoint singkat yang bertujuan agar guru menggunakan jenis AI yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Selama waktu 2 minggu tersebut pembimbingan dilakukan secara *distance learning* melalui WhatsApp. Media yang dihasilkan diarahkan untuk dikumpulkan melalui link: Kumpulkan pada link “s.id/sma1driyorejo.” Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat disusun dalam matriks pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Matriks metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

Tahap I (Persiapan)	Tahap III (Kegiatan mandiri)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diskusi dan analisis kebutuhan mitra (via kepala sekolah) 2. Surat Kerjasama dengan mitra 3. Pembagian kerja tim 4. Koordinasi dengan mitra (via kepala sekolah) 	Pelaksanaan dikerjakan oleh para peserta secara berkekompleks sesuai bidang studi.
Tahap II Pelaksanaan pelatihan di sekolah	Tahap IV Produk di kirim ke panitia
Penugasan kepada peserta untuk menyiapkan 1 artikel untuk diterbitkan di OJS yang sudah terindeks Sinta;	Evaluasi kegiatan dan rencana tindak lanjut dari kegiatan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan Kegiatan

Perkembangan teknologi digital dan kemunculan AI telah membawa dampak yang sangat besar dalam proses belajar dan pembelajaran. Kemampuan media digital sangat bermanfaat dalam mengurangi beban kognitif dan proses transmisi pengetahuan kepada peserta didik. Perubahan yang sangat cepat ini tidak sepadan dengan kecepatan guru mempelajarinya sehingga Program Studi Magister (S2) Teknologi Pendidikan Sekolah Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada semester Genap 2023-2024 ini memutuskan melakukan pelatihan pengembangan Program PowerPoint dengan integrasi beberapa program AI. Hal ini didorong kebutuhan 57 orang guru yang meningkatkan kompetensi dalam membuat bahan presentasi.

Tim PkM tiba di sekolah sekitar pukul 08.00 wib pada tanggal 10 Juni 2024. Tim diterima oleh Kepala Sekolah bertempat di ruang kepala Sekolah. Setelah dilakukan pembicaraan awal, Tim dosen bersama tiga orang mahasiswa S2 bersama dengan kepala sekolah pindah ke ruang guru, dimana PkM dilaksanakan. Pembawa acara membuka kegiatan dan mempersilakan kedua pimpinan dari kedua belah pihak yaitu kepala sekolah dan direktur sekolah pascasarjana menyampaikan kata sambutan dan harapan dari kegiatan PkM ini. Kemudian dilanjutkan dengan penandatanganan MoA. Gambar 3 mendokumentasikan kegiatan ini.



Gambar 2. Dokumentasi setelah penandatanganan MoA, TIM dosen dan mahasiswa Program Studi S2 Teknologi Pendidikan dan Kepala Sekolah SMAN 1 Driyorejo beserta para wakil kepala sekolah

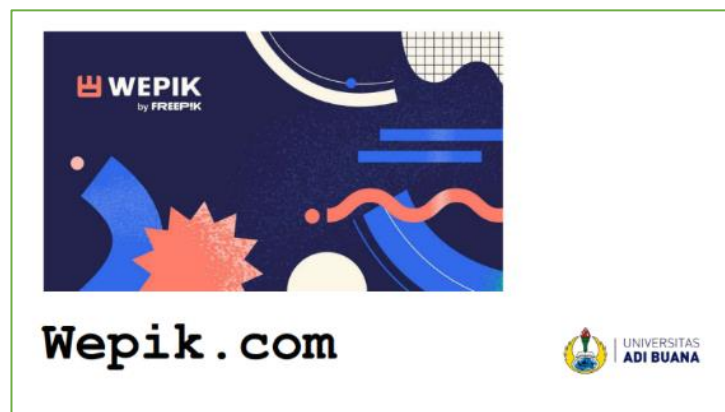
Setelah selesai dokumentasi kerja sama, MC menyerahkan acara kepada kepada Ketua Program Studi S2 Teknologi Pendidikan untuk dilanjutkan ke kegiatan pelatihan. Setelah jeda sebentar untuk menikmati kudapan, pelatihan dimulai sekitar pkl 09.30 WIB. Kegiatan pelatihan diawali dengan kata pengantar dari Ketua Program Studi tentang tujuan dari penandatanganan kerja sama dan harapan-harapan manfaat yang diterima guru dari mengikuti kegiatan pelatihan dapat mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan media digital yaitu PowerPoint dengan AI, mulai dari yang sederhana dan nanti dapat di kembangkan sejalan dengan semakin terampil dan paham dengan berbagai menu yang ada. Tema dari PKM

semester ini adalah Peatihan Peningkatan Literasi Guru dan Staf SMA Negeri 1 Driyorejo. Subtema: Pengembangan PowerPoint Interaktif dan Tampilan Intuitif untuk Meningkatkan Interaksi dalam Pembelajaran di SMA Negeri 1 Driyorejo, Gresik. Secara singkat kegiatan ini bertujuan agar guru dapat mengembangkan Program PowerPoint dengan beberapa AI sehingga meningkatkan tampilan media yang bersifat intuitif sehingga siswa dapat berinteraksi dengan konten lebih baik dalam membangun pemahamannya.

Konten yang disampaikan Pemateri 1 lebih kepada memberikan gambaran umum tentang perkembangan media digital dan kemunculan AI. Tujuan dari konten ini adalah membangun motivasi kepada guru untuk memanfaatkan perkembangan teknologi yang sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Konten yang bersifat teknis dilanjutkan oleh Pemateri II. Pemateri 2 menyampaikan konten dengan langsung memprakteknya fitur-fitur dan kemampuan dari setiap jenis AI sehingga para guru mendapat Gambaran, bagaimana mengintegrasikan ke konten bidang studi yang diampu. Gambar 4 mendokumentasikan saat pemateri 1 dan 2 memberikan pelatihan dan Gambar 5 salah satu tampilan AI yang disiskusikan. Gambar 6 mendokumentasikan suasana para peserta yang sedang memberikan perhatian kepada penyampaian materi.



Gambar 4. Pemateri 1 sedang menjelaskan konten



Gambar 5. Salah satu aplikasi AI yang didiskusikan dengan para peserta untuk pengembangan PowerPoint interaktif

Proses berjalan dengan sangat interaktif dimana banyak para guru yang bertanya di setiap bagian dari penjelasan, karena para guru sudah banyak juga mendapatkan informasi mengenai AI dalam pengembangan media digital sehingga pada pelatihan ini dimanfaatkan untuk mengkonformasi dan bertanya.



Gambar 6. Suasana di ruang guru pada waktu pelatihan

3.2. Rencana Tindak Lanjut

Pelatihan media pembelajaran bukanlah komunikasi satu arah seperti mendengarkan ceramah tetapi membutuhkan waktu untuk membangun pengertian sesuai dengan pengetahuan awal dari para peserta pelatihan. Meski tersedia banyak informasi tentang penganan AI dalam pengembangan media digital, dalam hal ini PowerPoint, setelah mengikuti pelatihan ini maka harus dilanjutkan dengan mengulangi kembali dan mulai merancang konten dari bidang studi yang di ampu. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah pemateri memberikan bimbingan secara distance learning via WhatsApp selama bulan berjalan. Produk PowerPoint yang diharapkan dibuat cukup untuk mengaplikasikan berbagai fitur yang telah dipelajari. Produk yang telah dikembangkan dapat dikumpulkan di link, seperti yang ditampilkan di slite teakhir (Gambar 7).



Gambar 7. Informasi pengiriman produk pengembangan

4. Simpulan

Kegiatan diselenggarakan oleh S2 Teknologi Pendidikan, UNIPA Surabaya secara rutin dilakukan untuk diseminasi inovasi kepada masyarakat (guru), kiranya memberikan kontribusi dalam pengembangan keprofesian guru yang berkelanjutan. Namun perlu disadari bagi setiap pihak yang terlibat dari kegiatan pelatihan bahwa hasil yang diperoleh dari suatu kegiatan pelatihan tidak terlihat pada waktu jangka pendek. Sampai penulisan laporan kegiatan ini, para guru masih dalam proses mendampingi membuat PPT dengan AI karena padatnya tugas dan pekerjaan para guru sehingga periode pasca pelatihan merupakan masa yang memerlukan usaha dan komitmen para guru untuk mengembangkan kompetensi diri. Pelatihan pengembangan PowerPoint sangat penting dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan konten yang telah dirancang sedemikian dalam PowerPoint dengan Artificial Intelligence. Apapun hasil dari pelatihan ini, tim dosen harus terus mendiseminasikan inovasi pendidikan seluas-luasnya kepada para pendidik dan mendampingi hingga para guru menyelesaikannya.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah berjalan dengan lancar atas dukung dana dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan Kepala sekolah SMA Negeri 1 Driyorejo Gresik beserta para wakil kepala sekolah dan seluruh guru dan tenaga kependidikan.

Daftar Rujukan

- Azmi, C., & Widiaty, I. (2021). ICT-based e-learning implementation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(2), 022109. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/2/022109>
- Balakrishnan, C. R. (2024). Transformative Pedagogy : Harnessing AI tools for Enhanced Powerpoint Creation in Educational Settings. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology and Management*, 02(02), 9–14.
- Bintartik, L., Kartini, H., Winahyu, S. E., & Yuniawatika. (2023). Pelatihan Penggunaan Media Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Islam se-Kota Blitar. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 109–114. <https://doi.org/10.17977/um050v6i22023p109-114>
- Castro-Alonso, J. C., de Koning, B. B., Fiorella, L., & Paas, F. (2021). Five Strategies for Optimizing Instructional Materials: Instructor- and Learner-Managed Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1379–1407. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09606-9>

- Chotimah, U., Sulkipanih, S., Kurnisar, K., Fatihah, H., & Mariyani, M. (2022). Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 72–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.17977/um050v5i22022p72-80>
- Degeng, I. N. S., & Degeng, P. D. (2018). *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Yayasan Taman Pustaka Kristen Indonesia.
- Dukhan, S., Brenner, E., & Cameron, A. (2019). The Influence of Lecturers' Expectations of Students' Role in Meaning Making on the Nature of their Powerpoint slides and the Quality of Students' Note-making: A First-year Biology Class Context. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 23(1), 100–110. <https://doi.org/10.1080/18117295.2019.1598625>
- Jolls, T., & Wilson, C. (2014). The Core Concepts: Fundamental to Media Literacy Yesterday, Today and Tomorrow. *Journal of Media Literacy Education*, 6(2), 68–77. <https://doi.org/10.23860/jmle-6-2-6>
- Maharani, D., Anggraeni, D., & Nofitri, R. (2024). Pemanfaatan Artificial intelligence dalam Pembuatan Presentasi bagi Guru-Guru Brainfor Islamic School Kisaran. *Journal Of Indonesian Social Society (JISS)*, 2(1), 45–51. <https://doi.org/10.59435/jiss.v2i1.219>
- Maryono, M., Kuntarto, E., Budiono, H., Sastrawati, E., & Noviyanti, S. (2024). Pelatihan Praktik Baik Penyusunan Modul Ajar yang Efektif Menggunakan Artificial Intelligence Di SDN 36/V Pembengis Kuala Tungkal. *Journal Of Human And Education (JAE)*, 4(4), 713–719. <https://doi.org/10.31004/jh.v4i4.1326>
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/485>
- Olatunde-Aiyedun, & Hamma, H. (2023). Impact of Artificial Intelligence (Ai) on Lecturers' Proficiency Levels in Ms Powerpoint, Canva and Gamma in Nigeria. *Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence*, 1–16. <https://ssrn.com/abstract=4533793>
- Prinz, A., Kollmer, J., Flick, L., Renkl, A., & Eitel, A. (2022). Refuting student teachers' misconceptions about multimedia learning. *Instructional Science*, 50(1), 89–110. <https://doi.org/10.1007/s11251-021-09568-z>
- Rahayu, S., Hadi, K. Al, Wahyudi, & Sutrio. (2023). Pelatihan pemanfaatan artificial intelligence (AI) untuk keefektifan presentasi yang menarik dan komunikatif. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(4), 2021–2024. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i4.6601>
- Wahyuddin, W., Jamilah, J., Damayanti, E., & Maulana, A. (2022). Development of animation-based learning media with music and song lyrics on the cell division material at Al-Bahra High School Jeneponto Regency. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 151–164. <https://doi.org/10.26877/bioma.v11i2.11490>