

Pelatihan *Assembler Edu*: Meningkatkan Keterampilan Guru pada Pembelajaran Berbasis Proyek

Erma Aris Suryani^{1*}, Siti Atwano Pisriwati², Deny Hadi Siswanto³, Arga Bagus Pratama Dyah Aan Firman Syah⁴

^{1,2,3}Muhammadiyah Mlati Senior High School

⁴Muhammadiyah 1 Sleman Vocational High School

* E-mail Korespondensi: ermasuryani18@guru.sma.belajar.id

Information Article

History Article

Submission: 30-11-2024

Revision: 30-11-2024

Published: 30-30-2024

DOI Article:

10.24905/abdifest.v1i1.3

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kepuasan guru terhadap pelatihan *Assembler Edu*, relevansi pelatihan *Assembler Edu* dengan tugas utama guru dalam pembelajaran berbasis proyek, serta umpan balik guru mengenai pelatihan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis deskriptif. Pelatihan ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah Mlati dengan peserta berjumlah 30 guru secara daring. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa guru memberikan respon sangat positif terhadap pelatihan ini. Mereka merasa puas dan menilai pelatihan *Assembler Edu* bermanfaat dalam memperkuat pemahaman mereka tentang peran guru sebagai fasilitator Pelajar Pancasila. Selain itu, pelatihan ini dianggap relevan dengan kebutuhan mereka, mendorong guru untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka menggunakan *Assembler Edu*.

Kata Kunci: Pelatihan, *Assembler Edu*, Sekolah Menengah Atas

A B S T R A C T

*This research aims to describe the level of teacher satisfaction with *Assembler Edu* training, the relevance of *Assembler Edu* training to the main tasks of teachers in project-based learning, and teacher feedback regarding the training. This research uses a quantitative approach with descriptive analysis. This training was carried out at Muhammadiyah Mlati High School with 30 brave teachers participating. The results of the analysis in this research show that teachers responded very positively to this training. They felt satisfied and considered the *Assembler Edu* training useful in strengthening their understanding of the role of teachers as facilitators for Pancasila Students. In addition, this training is considered relevant to their needs, encouraging teachers to implement project-based learning in accordance with the Merdeka Curriculum using *Assembler Edu*.*

Acknowledgment

Key word: Training, *Assembler Edu*, High School

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini menghadapi tantangan yang semakin rumit, terutama seiring dengan perubahan global dan tuntutan era digital yang terus berkembang (Pare & Sihotang, 2023). Dalam menghadapi dinamika ini, Kurikulum Merdeka diperkenalkan sebagai solusi yang membawa pendekatan baru yang mendasar. Pendekatan ini menuntut transformasi signifikan dalam metode pengajaran dan pembelajaran. Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan yang lebih besar kepada sekolah dan guru untuk berinovasi dalam proses pembelajaran, tetapi juga menuntut mereka untuk mampu beradaptasi dan fleksibel terhadap kebutuhan beragam murid (Siswanto et al., 2024). Hal ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada murid, di mana murid tidak hanya diharuskan menguasai pengetahuan akademis, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta kemandirian dalam belajar.

Salah satu elemen penting dari Kurikulum Merdeka adalah penguatan Profil Pelajar Pancasila, yang menjadi fondasi karakter bagi murid-murid Indonesia (Savitri & Susanti, 2024). Profil ini mencerminkan cita-cita pendidikan nasional yang fokus pada pembentukan generasi yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, mandiri, kreatif, dan semangat gotong royong. Di samping itu, murid juga diharapkan dapat bernalar kritis serta menghargai keberagaman budaya dan sosial yang ada di Indonesia. Menurut Putri (2024), penguatan karakter ini bertujuan untuk menghasilkan individu yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga memiliki moralitas dan kesadaran sosial yang tinggi, sehingga dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara dalam berbagai konteks, baik lokal maupun global.

Dalam upaya untuk mencapai cita-cita pendidikan nasional, peran guru menjadi sangat penting (Suhandi & Robi'ah, 2022). Guru tidak lagi sekadar sebagai penyampai pengetahuan, tetapi juga sebagai perancang pembelajaran yang efektif dan relevan untuk mengembangkan karakter dan kompetensi murid sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Tugas guru adalah menciptakan lingkungan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga pada penguatan nilai-nilai moral, spiritual, dan sosial yang tercermin dalam Profil Pelajar Pancasila (Siswanto et al., 2024). Tantangan ini menuntut guru untuk lebih kreatif dan inovatif

dalam merancang pembelajaran yang mendukung perkembangan holistik murid, yang tidak hanya menekankan kemampuan kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotorik.

Salah satu metode yang dianggap relevan dan efektif untuk mencapai tujuan ini adalah pembelajaran berbasis proyek (Yuliani et al., 2024). Metode ini memberikan murid kesempatan untuk belajar melalui proyek nyata yang menuntut mereka memecahkan masalah, berkolaborasi, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan metode ini, murid didorong untuk berpikir secara kreatif dan kritis, mengembangkan kemampuan kerjasama, serta memperkuat rasa tanggung jawab dan kemandirian dalam menyelesaikan tugas. Penerapan metode ini tidak hanya membantu murid memahami konsep secara mendalam, tetapi juga membentuk karakter mereka sesuai dengan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila, seperti gotong royong, kreativitas, dan kemandirian.

Namun, tantangan utama yang dihadapi oleh para guru adalah bagaimana mengintegrasikan Profil Pelajar Pancasila ke dalam desain pembelajaran berbasis proyek dengan efektif. Banyak guru yang masih merasa kesulitan untuk menyelaraskan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila dengan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek di kelas. Kendala ini tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan pemahaman guru terhadap metode pembelajaran inovatif, tetapi juga dengan keterampilan teknis dalam merancang proyek yang dapat mendukung pengembangan karakter murid sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka (Pisriwati et al., 2024; Listyanti et al., 2024). Sebagai konsekuensinya, implementasi pembelajaran berbasis proyek seringkali tidak berjalan dengan optimal dan kurang mencerminkan integrasi yang kuat dengan tujuan pendidikan karakter.

Di samping itu, kurangnya akses terhadap pelatihan yang berkualitas menjadi salah satu hambatan signifikan yang dihadapi oleh para guru (H. A. Putri et al., 2024). Tidak semua guru memiliki kesempatan untuk mengikuti pelatihan yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang strategi pembelajaran inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek. Bahkan, bagi guru yang sudah memahami konsep ini, keterbatasan bimbingan dalam mengaplikasikan teori ke praktik kelas sering kali menjadi penghalang utama. Banyak guru yang merasa tidak percaya diri atau merasa kurang memiliki keterampilan untuk mendesain pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada konten akademis tetapi juga pada penguatan karakter murid melalui pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk menguasai aplikasi pembelajaran, salah satunya adalah dengan memanfaatkan *Assembler Edu*.

Assembler Edu merupakan platform digital yang memanfaatkan teknologi augmented reality untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Nugrohadi & Anwar, 2022). Berbagai studi menunjukkan bahwa *Assembler Edu* efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik. Dengan memanfaatkan animasi bergerak dan visualisasi 3D, *Assembler Edu* membantu murid untuk memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih mudah dan menarik. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan *Assembler Edu* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi murid dan keterlibatan mereka, terutama dalam konteks pembelajaran berbasis proyek (Pisriwati et al., 2024; Putri et al., 2024). Platform ini memungkinkan guru untuk merancang materi pembelajaran yang lebih variatif dan disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka, menjadikannya sebagai alat yang berharga dalam mendukung pengembangan Profil Pelajar Pancasila dan memfasilitasi pembelajaran yang kreatif dan efektif.

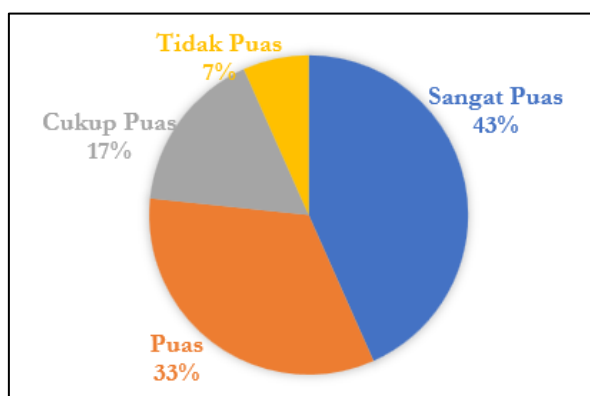
Berdasarkan hal tersebut, perlu diadakan pelatihan untuk penggunaan *Assembler Edu* bagi guru. Pelatihan ini dirancang secara khusus untuk membantu guru dalam mengembangkan keterampilan merancang proyek yang sejalan dengan tujuan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Dengan pendekatan yang menyeluruh, *Assembler Edu* memberikan bekal yang komprehensif kepada para guru, mencakup pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis dalam menggunakan teknologi serta strategi pengajaran yang efektif. Melalui pelatihan ini, guru-guru diharapkan dapat merancang pembelajaran berbasis proyek yang tidak hanya sesuai dengan kurikulum nasional, tetapi juga mampu mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila, seperti gotong royong, kemandirian, dan kreativitas, ke dalam setiap proyek yang mereka kembangkan di masa mendatang.

METODE PENGABDIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif deskriptif. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kepuasan murid terhadap pelatihan *Assembler Edu* yang dilaksanakan secara daring oleh 30 guru di SMA Muhammadiyah Mlati, serta untuk mengumpulkan masukan dari guru terkait pelatihan yang telah dilaksanakan. Pelatihan dilakukan menggunakan aplikasi Gmeet, dan pada akhir sesi, peserta diminta untuk mengisi tugas melalui Google Form. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dengan skala likert 4 yang mengacu pada Widoyoko (2017). Untuk menganalisis kepuasan dan relevansi pelatihan menurut murid, data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung jumlah murid untuk setiap opsi jawaban yang diberikan. Selanjutnya, data masukan dari murid dianalisis menggunakan Tools Python.

HASIL

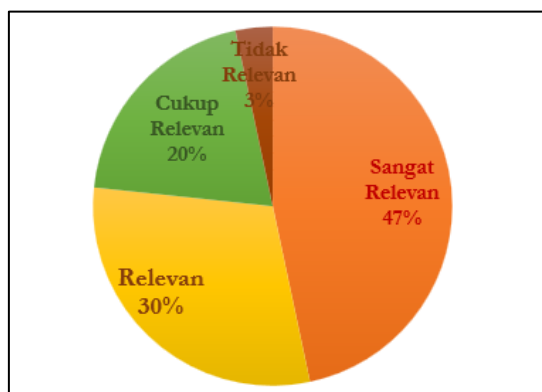
Pada pelatihan ini, para guru memanfaatkan *Assembler Edu* untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam merancang pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan guru, relevansi pelatihan, dan mengumpulkan masukan dari para guru. Hasil analisis mengenai ketiga aspek tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1. Hasil Survei Tingkat Kepuasan Guru

Analisis data mengenai tingkat kepuasan guru terhadap pelatihan menunjukkan hasil seperti yang terlihat pada Gambar 1. Dari gambar tersebut, terlihat bahwa 43% murid merasa sangat puas, 33% puas, dan 17% merasa cukup puas dan 7% tidak puas dengan penggunaan *assemblr edu*. Tingkat kepuasan yang tinggi di antara mayoritas guru mengindikasikan bahwa pelatihan *Assembler Edu* yang diselenggarakan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan

dalam merancang pembelajaran berbasis proyek sesuai Kurikulum Merdeka Belajar dianggap sangat baik. Murid menilai bahwa guru berhasil mengimplementasikan Kurikulum Merdeka melalui pembelajaran berbasis proyek dengan efektif, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan, memungkinkan murid untuk tetap fokus dan menikmati proses belajar dari awal hingga akhir.



Gambar 2. Hasil Survei Tingkat Relevansi Pelatihan

Analisis data mengenai tingkat relevansi materi pelatihan menunjukkan hasil yang digambarkan pada Gambar 2. Gambar tersebut menunjukkan bahwa 47% guru merasa materi pelatihan sangat relevan, 30% merasa relevan, dan 20% merasa cukup relevan dan 3% merasa tidak relevan dengan tugas dan fungsi mereka sebagai murid. Tingginya tingkat relevansi ini mengindikasikan bahwa pelatihan *Assembler Edu* yang diselenggarakan sesuai dengan tupoksi guru dan murid sebagai pelajar Pancasila. Pelatihan ini mampu mendukung pengembangan profil pelajar Pancasila yang diharapkan, seperti kemandirian belajar, karena pelatihan dilakukan secara daring. Meskipun demikian, murid dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Selain menganalisis kepuasan dan relevansi materi pelatihan, penelitian ini juga mengevaluasi masukan dari guru terkait pelatihan yang dilaksanakan. Data masukan peserta dianalisis menggunakan library Wordcloud pada Python 3.7 dengan Jupyter Notebook. Hasil dari analisis masukan peserta pelatihan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kata kunci yang sering Muncul

Kata Kunci	Total kemunculan
Termotivasi	2
Pelajaran	5
Bermanfaat	6
Menarik	7
Kurikulum merdeka	10

Tabel 1 menampilkan peringkat kata kunci yang paling sering digunakan oleh peserta dalam memberikan masukan terhadap pelatihan. Berdasarkan Tabel 1, kata yang paling sering muncul adalah “kurikulum merdeka”, yang disebutkan sebanyak 10 kali. Kata-kata berikutnya adalah “menarik” 7 kali. Selanjutnya kata “bermanfaat” sebanyak 6 kali, “pelajaran” sebanyak 5 kali dan “termotivasi” sebanyak 2 kali. Hasil analisis dari tersebut menunjukkan bahwa pelatihan menggunakan pembelajaran berbasis proyek yang disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka dan memanfaatkan *Assembler Edu* dinilai baik dan sangat bermanfaat. Pelatihan ini juga memberikan wawasan baru tentang penggunaan *augmented reality* untuk mengetahui ataupun memunculkan elemen-elemen dari Profil Pelajar Pancasila. Sehingga, pelatihan *Assembler Edu* dianggap menarik, memotivasi murid untuk tetap fokus belajar, serta mendorong guru untuk terus berkembang dan berinovasi dengan *Assembler Edu*.

Kombinasi hasil analisis kepuasan dan relevansi pelatihan menunjukkan bahwa penggunaan *Assembler Edu* dalam pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka adalah sangat tepat. Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas bagi guru dan murid dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas (Aini & Adiyono, 2023). Pembelajaran yang bervariasi dapat mencegah kebosanan murid, sementara guru dapat menerapkan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kemampuan murid, seperti pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek mengharuskan guru untuk menggunakan proyek sebagai media untuk mengajarkan materi, di mana murid dituntut untuk mengeksplorasi, menilai, dan menyelesaikan proyek dengan inisiatif mereka sendiri (Tanikawa et al., 2024; Yogyanto et al., 2024). Pembelajaran ini juga melatih kemandirian murid, membuat mereka lebih aktif dan kreatif.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pelatihan *Assembler Edu* meningkatkan semangat murid, sesuai dengan temuan oleh Putri et al. (2023) dan Sinyanyuri et al. (2023), yang melaporkan peningkatan kemandirian, aktivitas,

dan kreativitas murid. Selain itu, penggunaan aplikasi *Assembler Edu* dalam pembelajaran dinilai sangat menarik dan efektif dalam meningkatkan pengetahuan. Aplikasi ini mudah diakses dan digunakan, serta memanfaatkan animasi interaktif untuk menyampaikan materi, yang membantu menarik perhatian murid. Murid juga menunjukkan antusiasme untuk mengikuti kegiatan PjBL yang memanfaatkan *Assembler Edu* untuk materi selanjutnya, berkat program augmented reality yang memudahkan pemahaman materi dengan gambar bergerak yang relevan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Ayu et al. (2022), Resti & Palupy (2024), dan Astiwi et al. (2024), yang mengindikasikan bahwa augmented reality dalam *Assembler Edu* dapat meningkatkan semangat belajar murid dengan cara yang lebih interaktif dan menarik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa para guru merasa puas dengan pelatihan *Assembler Edu*, yang tercermin dari respon mayoritas dalam kuesioner setelah pelatihan; 43% merasa sangat puas dan 33% merasa puas. Selain itu, para guru menilai materi pelatihan relevan dengan tugas dan fungsi mereka sebagai pendidik, di mana 47% menganggapnya sangat relevan dan 30% merasa relevan. Mereka juga menganggap pelatihan ini bermanfaat dan memotivasi mereka untuk terus belajar dan meningkatkan pengetahuan. Simpulan ini menunjukkan bahwa penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran melalui pembelajaran berbasis proyek pada kurikulum merdeka. Di samping itu, guru dapat memanfaatkan *Assembler Edu* untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih bervariasi dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., & Adiyono. (2023). Implementation of an Independent Curriculum in Supporting Students' Freedom to Create and Learn. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(3), 999–1008. <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i3.187>
- Astiwi, W., Siswanto, D. H., & Suryatama, H. (2024). Description Regarding the Influence of Teacher Qualifications and Competence on Early Childhood Learning Achievement. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 3(3), 347–358. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/ajae.v3i3.10360>
- Ayu, F., Suryani, D., Muhammad, M., & Maria, S. (2022). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Pada Mata Kuliah Desain Grafis. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(1), 123–131. <https://doi.org/10.31539/intecom.s.v5i1.3865>
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan *Assembler Edu* untuk Meningkatkan

Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>

- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778–27787.
- Pisriwati, S. A., Hardi, Y., & Siswanto, D. H. (2024). Enhancing Organizational Development through Principal Leadership to Improve Teacher and Staff Work Discipline. *Journal of Organizational and Human Resource Development Strategies*, 1(01), 52–62. <https://doi.org/10.56741/ohds.v1i01.670>
- Pisriwati, S. A., Siswanto, D. H., Hardi, Y., & Alghiffari, E. K. (2024). Question Making Training with LOTS, MOTS, and HOTS Cognitive Levels for High School Teachers. *Journal of Social and Community Development*, 1(1), 9–19. <https://doi.org/10.56741/jscd.v1i01.666>
- Putri, H. A., & Siswanto, D. H. (2024). Teaching at The Right Level (TaRL) as an Implementation of New Education Concepts in the Insights of Ki Hajar Dewantara. *Indonesian Journal of Educational Science and Technology (Nurture)*, 3(2), 89–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9297>
- Putri, H. A., Siswanto, D. H., & Susanto, D. (2024). Developing Teachers' Skills in Designing Project-Based Learning in the Merdeka Curriculum through *Assembler Edu* Training. *Civitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 12–20. <https://journal.idscipub.com/civitas/article/view/334>
- Putri, P. A., Chandra, A. N., Idrus, H., Deswita, P., & Anaperta, M. (2023). Validasi Modul Tata Surya Model PBL Terintegrasi Al-Qur'an Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Edusainstika: Jurnal Pembelajaran MIPA*, 3(1), 74. <https://doi.org/10.31958/je.v3i1.10134>
- Resti, N., & Palupy, R. T. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (Augmented Reality) pada Materi Sistem Pencernaan Learning Media Innovation Using Augmented Reality on Digestive System Material) pengirim pesan, siswa sebagai penerima pesan, dan materi pelajaran sebagai isi pe. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 238–248.
- Savitri, I. R., & Susanti, R. (2024). Learning Ecosystem Material with Project Based Learning (PjBL) Model to Improve Science Process Skills and Student Creativity. *Journal of Biology Education*, 13(2), 175–184. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe%0ALearning>
- Sinyanyuri, S., Edwita, & Yarmi, G. (2023). Peluang dan Tantangan Implementasi Project Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di Tingkat Sekolah Dasar: Best Practice. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 1104–1116.
- Siswanto, D. H., Alghiffari, E. K., & Pujiastuti, N. I. (2024). Implementation of the CTL Model

as a Strategy to Increase Interest in Learning Mathematics. *Indonesian Journal of Educational Science and Technology (Nurture)*, 3(2), 61–74.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9168>

Siswanto, D. H., Listyanti, F. S., Firmansyah, A. B. P. D. A., Pisriwati, S. A., & Setiawan, A. (2024). Enhancing Teachers ' Competence in Designing Computer- Based Test Questions through In House Training. *JOELI: Journal of Educational and Learning Innovation*, 1(1), 75–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.72204/g66ex11>

Siswanto, D. H., Samsinar, Alam, S. R., & Andriyani. (2024). Peran Kompetensi Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan DIDAXEI*, 5(1), 763–773.
<https://e-journal.iaknambon.ac.id/index.php/DX/article/view/1042>

Siswanto, D. H., Tanikawa, K., Alghiffari, E. K., Limori, M., & Aprilia, D. D. (2024). A Systematic Review: Use of GeoGebra in Mathematics Learning at Junior High School in Indonesia and Japan. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 7(1), 1–20.
<https://doi.org/10.21043/jpmk.v7i1.26201>

Suhandi, A. M., & Robi'ah, F. (2022). Guru dan Tantangan Kurikulum Baru: Analisis Peran Guru dalam Kebijakan Kurikulum Baru. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5936–5945.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3172>

Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Pustaka Pelajar.

Yogyanto, N., Pisriwati, S. A., & Siswanto, D. H. (2024). Education on the Contextual Utilization of Information Technology Based on the IoT in the Daily Lives of Senior High School Students Nurcahyo. *Civitas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–27. <https://journal.idscipub.com/civitas/article/view/335>

Yuliani, A., Nugraha, Y., & Samura, A. O. (2024). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Ulul Albab*, 28(1), 15.
<https://doi.org/10.31764/jua.v28i1.23326>