

OPTIMALISASI KEMAMPUAN MATEMATIS SISWA SMK NEGERI 2 PAREPARE MELALUI LITERASI DIGITAL BERBASIS GEMINI

Enhancing Mathematical Skills Of SMK Negeri 2 Parepare Students Through Gemini-Based Digital Literacy

Nurul Fuady Adhalia H¹, Rifaldy Atlant Tungga², Irmayani³, A. Ika Putriani², Abdul Zain⁴, Anrian Bin Akkas¹, Yuliana²

¹Program Studi Matematika Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, ²Program Studi Teknologi Pangan Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, ³Program Studi Sains Aktuaria Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie, ⁴Program Studi Teknik Sistem Energi Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie

Jl. Balai Kota No. 1 Parepare, Kampus 2: Jl. Pemuda No. 6 Parepare

*Alamat Korespondensi: nurulfuady@ith.ac.id

(Tanggal Submission: 31 Mei 2024, Tanggal Accepted : 24 November 2024)



Kata Kunci :

Literasi Digital, Gemini Google, Matematika, Pelatihan, Kecerdasan Buatan

Abstrak :

Percepatan kemajuan teknologi digital mengharuskan peningkatan literasi digital masyarakat, khususnya di kalangan mahasiswa SMK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah kompetensi literasi digital mahasiswa Teknik Elektronika SMK Negeri 2 Parepare dalam mengatasi masalah matematika melalui pemanfaatan Gemini Google. Pengamatan awal mengungkapkan bahwa siswa menunjukkan kesalahpahaman dan menghadapi tantangan dalam mencari informasi yang tepat yang berkaitan dengan konsep matematika di internet. Inisiatif pendidikan ini dilaksanakan dalam tiga fase yang berbeda: persiapan, implementasi, dan penilaian. Selama tahap implementasi, siswa menerima pelatihan interaktif tentang pemanfaatan Gemini Google. Hasil penilaian menunjukkan peningkatan yang nyata dalam kemahiran siswa dalam menemukan informasi terkait, menyelesaikan tantangan matematika, dan menumbuhkan motivasi belajar. Penerapan Gemini Google sebagai alat pendidikan telah menunjukkan kemandirian dalam meningkatkan literasi digital siswa. Ini menggarisbawahi pentingnya memasukkan teknologi ke dalam kerangka pendidikan untuk memfasilitasi kemajuan kompetensi siswa dalam era digital.

Key word :

Digital Literacy, Google Gemini, Mathematics,

Abstract :

The rapid advancement of digital technology necessitates an enhancement of digital literacy among the public, especially among vocational high school students. This study aimed to improve the digital literacy competencies of



Training, Artificial Intelligence Electronics Engineering students at SMK Negeri 2 Parepare in solving mathematical problems through the utilization of Google Gemini. Initial observations revealed that students exhibited misconceptions and faced challenges in finding accurate information related to mathematical concepts on the internet. This educational initiative was conducted in three distinct phases: preparation, implementation, and evaluation. During the implementation phase, students received interactive training on the utilization of Google Gemini. The evaluation results demonstrated a significant improvement in the students' ability to find relevant information, solve mathematical challenges, and foster a growth mindset towards learning. The application of Google Gemini as an educational tool has proven effective in enhancing students' digital literacy. This underscores the importance of integrating technology into the educational framework to facilitate the advancement of students' competencies in the digital era.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Adhalia, H. N. F., Tungga, R. A., Irmayani., Putriani, A. I., Zain, A., Akkas, A. B., & Yuliana. (2024). Optimalisasi Kemampuan Matematis Siswa SMK Negeri 2 Parepare Melalui Literasi Digital Berbasis Gemini. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 3003-3010. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1667>

PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah kompleks (Hamdani *et al.*, 2023). Dewasa ini, penggunaan media pembelajaran menjadi salah satu perangkat pembelajaran yang penting dalam menstimulasi kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal (Adhalia *et al.*, 2023). Kemampuan literasi digital turut berperan dalam mendukung proses belajar mengajar siswa di era digital. Ketidakmampuan dalam membaca dan memahami teks secara efektif dapat menimbulkan gangguan psikologis pada kalangan pelajar (Samsumar *et al.*, 2022). Kemampuan literasi digital juga menjadi salah satu faktor dasar dan penting bagi masyarakat dalam menghadapi perkembangan teknologi di era industri 4.0 menuju society 5.0. Kemampuan literasi digital mampu memberikan keterampilan dan pengetahuan untuk memanfaatkan alat secara efektif dan bertanggung jawab (Adhalia *et al.*, 2024).

Komunitas yang memiliki antusias tinggi dalam melekat teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong literasi digital di Indonesia (Hamdani *et al.*, 2024). Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) bekerja sama dengan Kata Data telah melakukan survei status read literasi digital nasional mengacu kepada kerangka literasi digital UNESCO dalam rangka mewujudkan masyarakat Indonesia yang tidak hanya mengenal teknologi namun juga cermat dalam menggunakan teknologi pada era disrupsi ini. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa indeks literasi digital Indonesia ada pada angka 3,407 dari skala 1 sampai 4 (Asroni *et al.*, 2024).

Perkembangan era digital yang begitu pesat menuntut siswa dan guru untuk memiliki keterampilan literasi digital. Kemajuan era teknologi dan informasi juga turut mengubah cara belajar, mengajar, dan berinteraksi secara fundamental. Oleh karena itu, peningkatan literasi digital di kalangan guru dan siswa menjadi suatu keharusan. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari penyebaran informasi palsu, melindungi privasi, dan optimalisasi pemanfaatan teknologi. Kerangka digital terdiri atas tiga pilar utama yaitu: (1) proteksi (*safeguard*), (2) hak-hak (*rights*), dan (3) pemberdayaan (*empowerment*) (Putri, 2024). Kerangka literasi tersebut wajib diketahui oleh segenap bangsa Indonesia termasuk siswa SMK yang merupakan generasi penerus bangsa. Hal ini menjadi dilematik sebab penguasaan konsep matematika sangat berperan pada proses belajar mengajar (Miftahulkhairah *et al.*, 2024). Selain itu pengekplorasian berbagai alat dan aplikasi digital mampu mengatasi keterbatasan siswa dalam berpikir kritis yang lebih menekankan pada pendekatan induktif (Widiastuti *et al.*, 2024).



Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Parepare adalah salah satu sekolah kejuruan yang berlokasi di Jalan Jenderal Ahmad Yani Nomor 151, Ujung Baru Kecamatan Soreang, Kota Parepare Sulawesi Selatan. Jarak sekolah ini dari Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie sekitar 4.1km. Salah satu program studi yang ada di SMK Negeri 2 Parepare adalah Teknik Elektronika yang menjadi mitra dalam pelatihan ini. Siswa pada program studi Teknik Elektronika mengalami misinformasi ketika melakukan pencarian materi matematika pada halaman web. Hal ini mengakibatkan penyelesaian soal matematika menjadi keliru. Keadaan ini diperparah dengan kurangnya informasi dan pemahaman siswa bahwa terdapat perangkat lunak atau aplikasi yang dapat digunakan dalam menyelidiki kebenaran penyelesaian soal matematika yang diberikan.

Keterbatasan siswa dalam berpikir kritis dan memahami konsep matematika sangat mengkhawatirkan, mengingat metode pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada pendekatan induktif (Alcalde *et al.*, 2024). Tantangan yang muncul berupa perbedaan kemampuan siswa, kesulitan memahami konsep yang rumit, dan tidak semua siswa memiliki akses teknologi yang sama (Maharani dkk., 2024). Penguasaan ilmu bidang teknologi informasi menjadi sebuah tuntutan dan kunci utama dalam menghadapi era globalisasi (Irmayani & Sudirman, 2019). Selain itu, penggunaan teknologi dalam proses belajar mengajar di kota Parepare masih minim (Adhalia *et al.*, 2024). Merujuk pemaparan tersebut, perlu dilakukan pendampingan dan pelatihan bagi kalangan siswa dalam memanfaatkan internet dan aplikasi matematika dengan bijak dan benar. Kegiatan ini merupakan salah satu perwujudan tridarma perguruan tinggi yang dilakukan sebagai bentuk kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Nurhidayat *et al.*, 2024). Pendampingan dan pelatihan literasi digital ini diharapkan dapat menumbuhkan kemauan belajar siswa dan meningkatkan kemampuan teknologi siswa (Adhalia *et al.*, 2023).

Pada kegiatan ini digunakan aplikasi bernama Bard AI atau Gemini AI. Gemini AI merupakan *tools* berfungsi menganalisis perkembangan terkini dan AI generatif dan mengeksplorasi inovasi-inovasi perkembangan informasi sebagai literasi (McIntosh *et al.*, 2023). Gemini memiliki kemampuan adaptif yang tinggi terhadap informasi terbaru, sehingga dapat memenuhi beragam kebutuhan belajar siswa. Selain itu, Gemini juga dapat menghasilkan dan menyusun berbagai sumber belajar yang kaya informasi untuk mendukung tugas mengajar guru (Rane, 2023). Google telah menciptakan sebuah revolusi dalam teknologi chatbot dengan meluncurkan Gemini AI. Model ini, yang dirancang untuk memahami berbagai jenis media, menjanjikan pengalaman pengguna yang jauh lebih komprehensif (Masalkhi *et al.*, 2024).

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini berupa Pelatihan. Sasaran kegiatan PKM ini adalah Pelatihan Literasi Digital pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Parepare. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 29 Mei 2024 dan diikuti oleh 26 siswa. Kegiatan pelatihan ini berlangsung di ruang Teknik Audio Video SMK N 2 Parepare. Terdapat beberapa tahapan dalam kegiatan PkM sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

- 1 melakukan observasi di SMK Negeri 2 Parepare
- 2 melakukan koordinasi dengan Ketua Program Studi Teknik Elektronika untuk menjalin kerja sama kemitraan
- 3 Tim PkM melakukan diskusi bersama beberapa guru dan Ketua Program Studi Teknik Elektronika terkait solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi
- 4 Tim PkM merencanakan dan menyusun jadwal kegiatan pengabdian serta mempersiapkan materi pelatihan

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini dilakukan beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. **Perkenalan Kegiatan (*Brainstorming*):** Perkenalan kegiatan dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang sering dihadapi oleh siswa dalam menggunakan aplikasi matematika. Hal ini akan membantu siswa untuk lebih kritis dalam memilih aplikasi matematika yang sesuai.
2. **Memberikan *Pre-Test*:** Mengukur seberapa mampu siswa dalam mengerjakan suatu permasalahan matematika secara manual serta untuk melihat seberapa mampu siswa dalam menyaring atau memilah konten literasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika mereka.
3. ***Materi Literasi Digital Sebagai Upaya Optimalisasi Kemampuan Matematis*:** pemaparan materi terkait tips dan teknik dalam menyaring atau memilah konten literasi matematika yang tepat menggunakan Gemini sehingga kemampuan atau pemahaman matematis siswa dalam dioptimalkan.
4. **Diskusi:** Memungkinkan peserta untuk berbagi ide, pengalaman, ataupun permasalahan yang pernah ditemui dalam penggunaan aplikasi matematika.
5. **Pelatihan dan Praktik Menggunakan Aplikasi *Gemini*:** pelatihan yang diberikan diawali dengan contoh penggunaan aplikasi Gemini. Jawaban yang diperoleh akan dibandingkan dengan solusi manual yang telah dikerjakan sebelumnya. Hal ini bertujuan agar siswa mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika.
6. **Memberikan *Post-Test*:** Mengukur seberapa paham siswa tentang literasi digital berbasis Gemini setelah pendampingan dan pelatihan yang dilakukan.
7. **Pelaporan/Penyusunan Laporan Kemajuan & Laporan Akhir.**

Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi Pelaksanaan PKM-PK ini dievaluasi dengan menggunakan instrumen evaluasi untuk melacak kemajuan dan perkembangan mitra. Mitra dipandu hingga mereka mahir dan mampu mengoptimalkan penggunaan Gemini dalam memecahkan permasalahan matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah yang ditemukan pada saat melakukan identifikasi berupa kurangnya kemampuan literasi digital siswa, motivasi literasi khususnya siswa SMK dalam kemampuan matematis yang masih rendah serta kurangnya pemahaman siswa dalam menyaring atau memilah konten literasi matematika yang tepat.

Kegiatan ini diawali dengan *Focus Group Discussion* (FGD) yang bertujuan untuk memahami dan mendiskusikan hal-hal yang dibutuhkan untuk Pelatihan Literasi Digital siswa SMKN 2 Parepare. Kegiatan ini dihadiri oleh tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie (ITH) yang turut aktif dalam diskusi. FGD ini menjadi forum dialog.



Gambar 1. FGD Persiapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pelatihan literasi digital siswa SMK Negeri 2 Parepare dilaksanakan di hari Rabu tanggal 29 Mei 2024 di Aula SMKN 2 Parepare. Kegiatan diikuti oleh 26 siswa dari Kelas XI Jurusan Elektronika, Keahlian Teknik Audio Video. Kegiatan diawali dengan memberikan *pretest* terhadap siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan matematis pada materi Persamaan Kuadrat dan Integral. Dari hasil *pretest* tersebut diperoleh bahwa kemampuan literasi digital siswa Kelas XI Jurusan Elektronika, Keahlian Teknik Audio Video SMKN 2 Parepare dalam menyelesaikan permasalahan matematis masih minim.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pemanfaatan Gemini AI

Kegiatan dilanjutkan pemberian materi oleh tim pelaksana. Pemberian materi dilaksanakan dengan metode ceramah, tutorial, dan praktikum. Peserta pelatihan diperkenalkan materi tentang aplikasi kecerdasan buatan yaitu pemanfaatan Gemini Google dalam pembelajaran matematika.



Gambar 3. Pendampingan Penggunaan Gemini AI

Tim pelaksana melakukan pendampingan pada saat pengunduhan dan pengaksesan halaman web Gemini. Narasumber memberikan materi pengenalan dan pemanfaatan *tools* yang ada pada Gemini, fitur yang dapat digunakan, serta cara menggunakan kata kunci agar hasil yang diinginkan sesuai. Tim pelaksana menuntun pengerjaan soal secara manual dan mandiri kemudian menyesuaikan hasil yang dikerjakan secara manual dan hasil yang diperoleh oleh perangkat lunak Gemini.

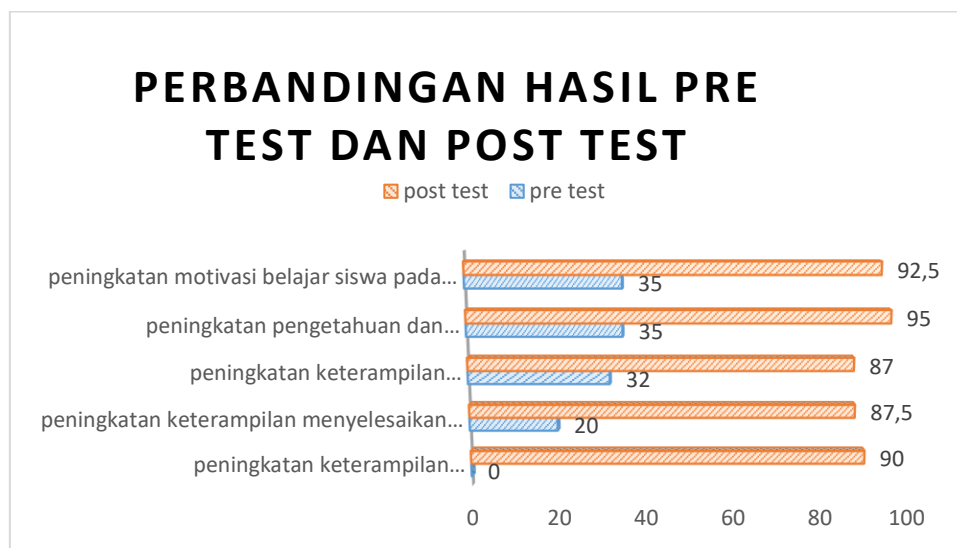
Pemaparan materi mengenai Perangkat Lunak Gemini kemudian dilanjutkan dengan pemberian uji pemahaman materi dengan melakukan *Posttest*. *Posttest* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Quizizz, yang diawasi dan didampingi oleh Tim Pelaksana.



Gambar 4. Evaluasi penggunaan Gemini AI

Posttest yang diberikan menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengerjakan soal dibandingkan pada saat mengerjakan soal *pretest*. Hal ini dapat dilihat pada hasil skor jawaban yang benar dibandingkan yang salah.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, kegiatan pelatihan ini dikatakan berhasil karena membantu mahasiswa dalam memahami dan mengerjakan soal-soal matematika. Dengan menggunakan perangkat lunak Gemini memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Selain membantu memecahkan masalah matematika, perangkat lunak Gemini juga memberikan solusi langkah per langkah, sehingga siswa benar-benar memahami materi matematika.



Gambar 5. Grafik perbandingan Hasil Pre Test dan Post Test

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan sebelum dan setelah dilakukan pelatihan tergambar bahwa siswa mengalami peningkatan keterampilan dan pengetahuan. Pada gambar 5 terlihat adanya peningkatan siswa dalam mengoperasikan gemini google seperti menggunakan perangkat-perangkat dengan tepat sesuai dengan format soal matematika, peningkatan keterampilan menyelesaikan masalah secara matematis, peningkatan keterampilan mengoperasikan gemini google dengan kesadaran dan tanggung jawab serta mengetahui Batasan yang layak digunakan dan yang tidak pantas digunakan, peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mencari informasi lebih akurat sesuai dengan kebutuhan soal, serta adanya peningkatan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik dan menyediakan solusi langkah demi langkah yang detail, siswa dapat mempelajari berbagai metode pemecahan masalah dan menerapkannya pada soal-soal lain,

meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis secara sistematis dan logis, mampu meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan lebih mudah. Saran dari pelaksanaan kegiatan ini adalah diadakannya berbagai pelatihan penggunaan aplikasi yang dapat menambah referensi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks menjadi lebih sederhana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih tertuju kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, serta Penjaminan Mutu Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie (LPPM-PM ITH) atas pendanaan Program Hibah Internal Pengabdian Kepada Masyarakat-Program Kemitraan (PPM-PK) Tahun Anggaran 2024. Tak lupa pula ucapan terima kasih disampaikan kepada SMKN 2 Parepare atas dukungan dan kerja samanya yang luar biasa sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan lancar dan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhalia, H., N. F., Ekasasmita, W., Fajri, S. A., & Hamdani, I. M. (2023). Pelatihan pembuatan akun Canva sebagai aplikasi penyusunan lembar kerja matematika siswa pada guru TK Al-Azizi di Kecamatan Soreang. *Abdimas Langkanae*, 3(1), 47–51. [Link](#)
- Adhalia, H. N. F., Zaitun, Z., Nisardi, M., Resky, A., Kusnaeni, K., Husain, H., & Tungga, R. A. (2024). Pelatihan penggunaan aplikasi GeoGebra untuk pengembangan media pembelajaran matematika bagi guru SMA di Kota Parepare. *Jurnal Abdi Insani*, 11, 608–615. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1299>
- Asroni, O., Pratama, I. W. P., Sudarsana, I. P. E., Harjo, K. T., & Peong, H. K. (2024). Pelatihan pemanfaatan aplikasi Edpuzzle sebagai media pembelajaran di SMKN 3 Komodo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 5(1), 11–24. <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v5i1.780>
- D Alcalde, A. L., Catulong, D. R. P., Cabangbang, A. M. B., Catulong, K. M. A., & Miranda, A. C. (2024). Guided Symbolab application (GSA): Intervention strategy in addressing low-performing BSED math students in the LET enhancement assessment. *Psych Educ*, 17(5), 495–504. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10701345>
- Hamdani, I. M., Alang, H., & Adhalia, F. N. H. (2023). Edukasi mengenai pentingnya data science untuk masa depan. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(1), 34–40. <https://doi.org/10.46306/jabb.v4i1>
- Hamdani, I. M., Hamdani, U. Z., Adhalia, H. N. F., & Julyaningsih, A. H. (2024). Edukasi layanan cloud computing. *Abdimas Singkerru*, 4(1).
- Hamdani, I. M., Nurhidayat, N., Karman, A., Adhalia H, N. F., & Julyaningsih, A. H. (2024). Edukasi dan pelatihan data science dan data preprocessing. *Juni*, 2(1), 19–26. <https://doi.org/10.58227/intisari.v2i1.125>
- Irmayani, I., & Sudirman, A. M. (2019). Pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan Microsoft Office. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1).
- Maharani, I., Lubis, A., Syahrani, A., Rafidah., & Mulianingtiyas, R. (2024). Penggunaan aplikasi Symbolab dalam menyelesaikan masalah trigonometri (jumlah dan selisih sudut). *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Masalkhi, M., Ong, J., Waisberg, E., & Lee, A. G. (2024). Google DeepMind's Gemini AI versus ChatGPT: A comparative analysis in ophthalmology. *Eye (Basingstoke)*, 38(8), 1412–1417. <https://doi.org/10.1038/s41433-024-02958-w>
- McIntosh, T. R., Susnjak, T., Liu, T., Watters, P., & Halgamuge, M. N. (2023). From Google Gemini to OpenAI Q* (Q-Star): A survey of reshaping the generative artificial intelligence (AI) research landscape. *Journal of Latex Class Files*, 1(1), 1–30. <http://arxiv.org/abs/2312.10868>
- Miftahulhairah, M., Rahmi, N., Ekasasmita, W., S, A. F., & Adhalia H, N. F. (2024). Quantitative skills training for SNBT preparation at SMA Negeri 2 Parepare South Sulawesi. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 5(1), 20. <https://doi.org/10.33394/jpu.v5i1.9917>



- Putri, M. S. (2024). Sosialisasi pengembangan kemampuan literasi digital pada siswa SMAN 7 Bekasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(2).
- Rane, L. N. (2023). Enhancing the quality of teaching and learning through ChatGPT and similar large language models: Challenges, future prospects, and ethical considerations in education. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4599104>
- Samsumar, D. L., Zaenuddin., Saputra, M. A., Kembang, P. L., & Kalbuadi, A. (2022). Membangun literasi digital di kalangan siswa SD/MI, SMP/MTs di Desa Setiling Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Abdimas Darma Bakti*, 1(1).
- Widiastuti, C. A. B., Ridha, A., & Ilmi, N. (2024). Pelatihan literasi digital bahasa Inggris melalui aplikasi Hellotalk di SMP 3 Muhammadiyah Bontoala Makassar. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(9), 1000–1007.