

Peningkatan Literasi Teknologi *Internet of Things (IoT)* bagi Guru dan Siswa di SMAN 4 Surakarta melalui Edukasi Interaktif dan Praktikal



Doan Perdana, Syakir Maghfuri, Aliya Tsaqib, & Nafisa Kayla Vernanda

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Correspondence author: doan.perdana@ums.ac.id

Abstract: *The introduction of Internet of Things (IoT) technology in education is an urgent need as the digital era and industrial revolution 4.0 develop. This community service activity aims to improve IoT technology literacy for teachers and students at SMAN 4 Surakarta. The approach used is interactive education based on participatory lectures, discussions, and simulations of IoT applications in the school environment. This activity involved 36 students and 10 teachers as active participants. Evaluation results through questionnaires showed that more than 85% of participants were satisfied with the material, delivery methods, and benefits of the activity. This activity not only increased the understanding of the basic concepts of IoT, but also raised awareness of the potential application of IoT in supporting the teaching and learning process and school management. This activity has a positive impact on partners and has the potential to be replicated in other schools.*

Key Words: *iot; industrial revolution 4.0; technology literacy; teachers and students; SMAN 4 Surakarta*

Riwayat Artikel

Diserahkan	: 25-05-2025
Revisi 1	: 08-06-2025
Diterima	: 14-06-2025
Dipublikasikan	: 26-06-2025

Abstrak: Pengenalan teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam dunia pendidikan menjadi kebutuhan yang mendesak seiring berkembangnya era digital dan revolusi industri 4.0. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi teknologi *IoT* bagi guru dan siswa di SMAN 4 Surakarta. Pendekatan yang digunakan adalah edukasi interaktif berbasis ceramah partisipatif, diskusi, serta simulasi penerapan *IoT* di lingkungan sekolah. Kegiatan ini melibatkan 36 siswa dan 10 guru sebagai peserta aktif. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa lebih dari 85% peserta merasa puas dengan materi, metode penyampaian, dan manfaat kegiatan. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep dasar *IoT*, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan potensi penerapan *IoT* dalam mendukung proses belajar mengajar serta manajemen sekolah. Kegiatan ini memberikan dampak positif bagi mitra dan berpotensi direplikasi di sekolah lain.

Kata Kunci: *iot; revolusi industri 4.0; literasi teknologi; guru dan siswa; SMAN 4 Surakarta*

PENDAHULUAN

Internet of Things (IoT) memberikan dampak signifikan dan menjadi tren khususnya dalam bidang pendidikan (Muttaqin, Rahman, Wibawa, & Nabila, 2021; Yusup & Ahmad, 2024). Teknologi ini memungkinkan perangkat saling terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet (Utomo, 2019). Penerapan *IoT* berfokus pada menciptakan lingkungan belajar yang cerdas (*smart education environment*), memperkuat manajemen sekolah secara efektif, serta memperkaya metode pembelajaran berbasis data dan otomatisasi (Yusup & Ahmad, 2024; Gazali & Sumarsono, 2025; Fransisca, 2023). Di sisi lain, pemahaman dan literasi mengenai *IoT* di kalangan guru dan siswa masih sangat terbatas, khususnya di tingkat SMA (Prasrihamni, Zulela, & Edwita, 2022; Zelfiah, 2018). Pengetahuan dan pelatihan yang kurang menjadi penghambat utama penerapan integrasi *IoT* pada bidang Pendidikan (Yusup & Ahmad, 2024; Yusuf & Sodik, 2023).

SMAN 4 Surakarta menjadi mitra strategis dalam penguatan pemahaman dasar, manfaat, dan penerapan *IoT* tepat guna bagi guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar (Sari, Sariman, & Mujahidin, 2023). Pengabdian Masyarakat ini mempersiapkan guru dan siswa dalam menyambut era *IoT* (Yusup & Ahmad, 2024; Wibawanto, 2021). Metode pemberian edukasi interaktif mengenai konsep *IoT* serta praktik berbasis *experiential* dan *problem-based learning* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan diri guru dan siswa (Handayani, Karyasa, & Suardana, 2015; Amrullah, Supiana, Sulasman, & Gumilar, 2020). Simulasi, studi kasus, dan evaluasi grafik serta ANOVA juga digunakan sebagai dasar kegiatan pengabdian ini sehingga dapat menjadi model pelatihan berbasis integrasi data secara *real-time*.

SOLUSI DAN TARGET

Digitalisasi Pendidikan di lingkungan sekolah menjadi penting dan membuka peluang pengembangan potensi siswa (Tantri, 2021). Hal ini penting bertujuan dalam peningkatan kebutuhan ilmu, penggunaan metode pembelajaran yang berkualitas, Pembekalan empat *basic skill* kepada siswa, dan menunjang pembelajaran yang tidak terbatas pada ruang dan waktu (Isma, Rahmi, & Jamin, 2022). Hasil digitalisasi yang sering digunakan adalah *Internet of Things (IoT)*.

Peran *IoT* dalam bidang Pendidikan di Indonesia mulai diterapkan sebagai fondasi dalam menghadapi revolusi industri 4.0 menuju 5.0 teknologi ini terbukti meingkatkan kompetensi siswa secara signifikan melalui dukungan pembelajaran yang lebih efisien dan efektif (Ritonga, Wahyu, & Purnomo, 2020; Bakri, 2016). *IoT* dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kompetensi guru (Jiwandono, Ermiana, & Astria, 2021). Pembelajaran berbasis proyek dan studi kasus yang diintegrasikan *IoT* dalam kurikulum meningkatkan relevansi dengan dunia kerja, mengembangkan *technology skill*, dan pemahaman penerapan praktis *IoT* berbasis industri yang lebih mendalam (Alvendri, Giatman, & Ernawati, 2023). Pendekatan edukasi berbasis praktik, relevan dengan peserta dalam mempercepat pemahaman teknologi baru (Kusumah & Apriani, 2021; Maulana & Siswanto, 2021; Nugraha & Pratama, 2020).

Experiential learning atau pembelajaran melalui pengalaman langsung difungsikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan menulis, hasil belajar siswa secara signifikan. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan kesempatan terlibat aktif dan langsung sehingga siswa mampu menentukan korelasi teori dengan praktik nyata. Pembelajaran ini sering dikombinasikan dengan penggunaan studi kasus. (Munif, 2009; Sholihah, Utaya, & Susilo, 2016; Sriani, Utama, & Darmayanti, 2015). Metode pembelajaran ini biasanya dikolaborasikan dengan *problem-based learning (PBL)*. *PBL* menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana suatu masalah nyata atau kontekstual harus diselesaikan dalam proses belajar. Kemampuan berpikir kritis, mandiri, komunikatif dan kolaboratif yang menjadi fokus akhir pembelajaran ini. Peran siswa dalam *PBL* menjadi objek,

sedangkan guru hanya sebagai fasilitator (Kusuma, 2020; Siregar, 2023; Dewi, Gustiawati, & Afrinaldi, 2020; Ramadhan, 2021).

Target utama dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan kompetensi literasi teknologi *Internet of Things (IoT)* secara menyeluruh bagi guru dan siswa di SMAN 4 Surakarta, yang difokuskan dalam tiga lapisan capaian: kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1. Target Kognitif: Meningkatkan pemahaman konseptual peserta mengenai prinsip dasar *IoT*, arsitektur sistem, dan aplikasinya dalam konteks pendidikan. Indikator keberhasilan ditunjukkan melalui kenaikan skor *post-test* minimal 30% dari nilai awal, serta kemampuan peserta menjelaskan sistem kerja *IoT* sederhana secara verbal maupun tertulis.
2. Target Afektif: Menumbuhkan kesadaran dan minat guru serta siswa terhadap pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran dan manajemen sekolah. Target ini diukur dari partisipasi aktif selama pelatihan, hasil kuesioner kepuasan, dan komitmen peserta dalam menyusun ide proyek mini berbasis *IoT*.
3. Target Psikomotorik: Membekali peserta dengan kemampuan praktik langsung untuk mendesain dan menyimulasikan prototipe *IoT* sederhana menggunakan *ESP32* dan *software Tinkercad*. Indikator keberhasilan mencakup: (a) kemampuan menyusun rangkaian logika *IoT*, (b) implementasi fungsi monitoring atau kontrol berbasis sensor, dan (c) keberhasilan menampilkan data pada platform digital secara real-time.

Secara holistik, target akhir dari kegiatan ini tidak hanya terletak pada peningkatan kemampuan individual peserta, tetapi juga pada penguatan kapasitas institusional melalui pengembangan rekomendasi pembentukan mini-lab *IoT* di sekolah, serta pemetaan peluang integrasi materi *IoT* dalam kurikulum atau kegiatan ekstrakurikuler.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini berfokus pada keterlibatan aktif guru dan siswa, dengan merancang kegiatan edukasi yang sistematis dan kolaboratif. Kerangka kegiatan mengintegrasikan pendekatan *experiential* dan *problem-based learning (PBL)*, dengan memberikan edukasi berdasarkan studi kasus dan simulasi langsung.

Kegiatan dilakukan pada 7 Januari 2025 di SMAN 4 Surakarta dengan total 46 peserta (36 siswa dan 10 guru). Tim pengabdian terdiri dari dosen dan mahasiswa Teknik Elektro dan Informatika yang memiliki kompetensi dalam bidang *IoT* dan pengembangan media edukatif digital. Proses pelaksanaan mencakup:

1. Perencanaan dan Koordinasi Awal

Kegiatan awal melibatkan pemetaan kebutuhan (*needs assessment*), survei kesiapan infrastruktur digital, dan penyusunan jadwal kegiatan berdasarkan kalender akademik sekolah.

2. Penyusunan Modul Pelatihan

Modul disusun dengan format tematik harian yang mencakup teori dasar *IoT*, keamanan digital, hingga implementasi melalui studi kasus berbasis permasalahan sekolah. Seluruh materi telah diuji coba dan direview oleh ahli kurikulum teknologi pendidikan.

3. Pelaksanaan Workshop Interaktif.

Bagian ini disampaikan dalam empat sesi utama:

- a. Sesi 1: *Ice breaking* dan kuis interaktif mengenal perangkat *IoT*.
- b. Sesi 2: Studi kasus pemanfaatan *IoT* untuk *smart class*, absensi otomatis, dan sistem sensor suhu.
- c. Sesi 3: Simulasi prototipe menggunakan *software Tinkercad* dan *ESP32 Emulator*.
- d. Sesi 4: Diskusi reflektif dan pengisian kuesioner evaluasi.

4. Evaluasi dan Monitoring, evaluasi dilakukan secara kuantitatif melalui *pre* dan *post-test* serta kuesioner kepuasan, dan secara kualitatif melalui wawancara terbuka. Aspek yang

dinilai meliputi kesesuaian, kejelasan, dan relevansi materi dengan kondisi nyata. Potensi implementasi *IoT* di sekolah juga dianalisis dan diberikan dalam bentuk rekomendasi.

5. Keberlanjutan dan Tindak Lanjut

Sebagai bagian dari komitmen keberlanjutan.

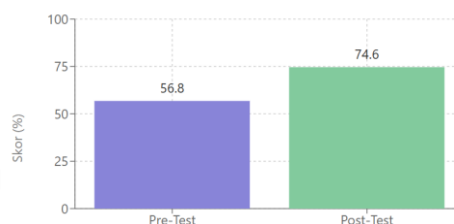
Tujuan metode ini untuk menciptakan proses pembelajaran yang kolaboratif, transformatif, dan berorientasi pada pemberdayaan peserta sebagai agen perubahan di sekolah masing-masing. Analisis tambahan dilakukan terhadap kepuasan peserta menggunakan skala Likert 5 poin yang dikategorikan menjadi aspek: isi materi, cara penyampaian, relevansi dengan kebutuhan sekolah, dan potensi aplikasi.

REALISASI KEGIATAN

Kegiatan edukasi *IoT* ini mendapatkan tanggapan positif dari peserta. Hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode *One-Way ANOVA* untuk menilai signifikansi peningkatan pemahaman. Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat peningkatan signifikan ($p < 0,05$) pada skor pemahaman peserta setelah kegiatan berlangsung.

Gambar 1

Perbandingan Skor Pre-Test dan Post-Test

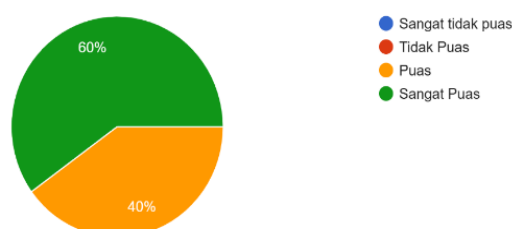


Grafik perbandingan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 31,4%. Secara rinci, skor *pre-test* rata-rata peserta berada pada nilai 56,8, sedangkan setelah kegiatan, nilai rata-rata meningkat menjadi 74,6. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan mampu meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan.

Evaluasi kegiatan dilakukan guna memperbaiki kegiatan ini di masa mendatang, dengan melakukan survei kepuasan. Hasil pengukuran kepuasan responden menunjukkan bahwa lebih dari 95% responden memberikan skor “puas” atau “sangat puas” pada indikator kesesuaian, kejelasan dan relevansi materi dengan kondisi nyata. Hal ini menunjukkan keberhasilan pengabdian Masyarakat yang dilakukan. Hasil survei kepuasan kegiatan ditampilkan pada Gambar 1-3.

Gambar 2

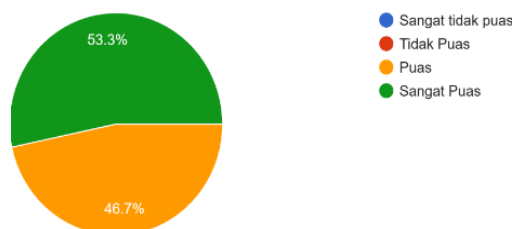
Kesesuaian materi



Gambar 2 menjelaskan mengenai evaluasi kuantitatif terhadap tingkat kepuasan peserta mengungkapkan suatu fenomena menarik dalam konteks pengembangan kapasitas dan intervensi sosial. Distribusi data menunjukkan bahwa 100% partisipan memberikan respons positif, dengan 60% mengekspresikan tingkat kepuasan tertinggi (sangat puas) dan 40% berada pada kategori puas. Secara metodologis, temuan ini memiliki implikasi signifikan yang melampaui sekadar angka statistik. Dari perspektif epistemologis, kompleksitas pengalaman subjektif peserta terekam dalam gradasi penilaian yang memperlihatkan nuansa pengalaman individual. Mayoritas peserta (60%) yang mengindikasikan kepuasan tertinggi menandakan keberhasilan substantif intervensi dalam memenuhi ekspektasi dan kebutuhan mereka. Menariknya, 40% peserta yang berada pada kategori "puas" membuka ruang diskursif untuk eksplorasi lebih mendalam tentang variabel-variabel yang memengaruhi tingkat pengalaman optimal.

Gambar 3

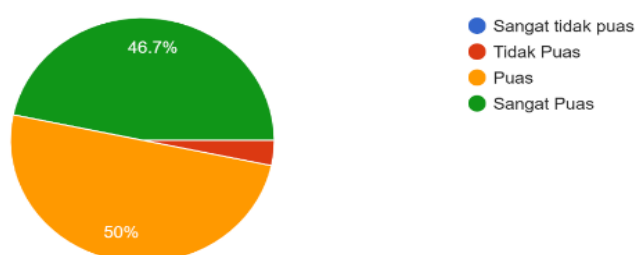
Kejelasan materi



Gambar 3 menjelaskan kepuasan peserta terhadap kejelasan materi dalam distribusi data kuantitatif membuka jendela epistemologis yang kompleks, mengungkap narasi mendalam di balik angka-angka yang tampak sederhana. Dengan 53,3% responden mengekspresikan tingkat "Sangat Puas" dan 46,7% berada dalam kategori "Puas", data ini tidak sekadar mencatat tingkat apresiasi, melainkan menghadirkan peta kompleksitas pengalaman manusia yang membutuhkan pembacaan multi-lapis dan pendekatan hermeneutik yang kritis.

Gambar 4

Relevansi dengan kondisi nyata



Gambar 4 di atas menjelaskan mengenai relevansi materi terhadap kondisi nyata dalam distribusi data kuantitatif yang membuka ruang interogasi filosofis yang melampaui batas-batas metodologis konvensional. Dengan pola yang memperlihatkan 50% responden dalam kategori "Puas", 46.7% mengekspresikan tingkat "Sangat Puas", dan sekecil 3.3% berada dalam kategori "Tidak Puas", data ini tidak sekadar menghadirkan angka statistik, melainkan membentangkan kartografi kompleks tentang konstruksi pengalaman manusia dalam ruang sosial yang senantiasa bergerak dan berubah.

PEMBAHASAN

Hasil evaluasi menggunakan survei kuesioner memperlihatkan hasil yang memuaskan. Hal ini membuktikan siswa dan guru di SMAN 4 Surakarta puas dengan pengabdian ini. Rekomendasi dari tim peneliti menyarankan pengembangan *mini-lab IoT* di sekolah dan menjajaki peluang kolaborasi pelatihan lanjutan serta pengembangan kurikulum ekstrakurikuler *IoT*.

Secara kualitatif, peserta menyampaikan bahwa mereka termotivasi untuk mengembangkan ide proyek seperti sistem parkir pintar, pengontrol lampu otomatis, dan sistem keamanan berbasis sensor gerak. Hal ini mencerminkan pemahaman yang tidak hanya teoretis, tetapi juga aplikatif. Hasil ini diperkuat oleh literatur sebelumnya (Kusumah & Apriani, 2021; Rahman et al., 2020) yang menekankan bahwa pendekatan edukasi berbasis praktik dan relevansi langsung dengan konteks peserta mampu mempercepat proses pemahaman teknologi baru. Kegiatan ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan, tetapi juga menstimulasi inovasi dan semangat kewirausahaan teknologi pada peserta didik dan pendidik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini secara komprehensif berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan dasar mengenai *IoT* di kalangan guru dan siswa SMAN 4 Surakarta. Pendekatan praktik langsung, diskusi aktif, dan model pelatihan berbasis studi kasus, peserta mampu menunjukkan peningkatan literasi digital yang signifikan. Dampak dari kegiatan ini tidak hanya bersifat jangka pendek dalam bentuk peningkatan skor pemahaman, tetapi juga menghasilkan motivasi berkelanjutan untuk berinovasi. Peserta terdorong mengembangkan mini-proyek yang dapat dijadikan embrio kurikulum ekstrakurikuler atau, bahkan proyek riset siswa.

Rekomendasi dari kegiatan ini adalah pentingnya penguatan dukungan sekolah melalui fasilitas *mini-lab IoT*, pelatihan lanjutan berbasis kolaborasi perguruan tinggi-sekolah, serta integrasi materi *IoT* dalam kurikulum muatan lokal atau kegiatan ekstrakurikuler resmi. Kolaborasi lintas sektor dengan komunitas teknologi dan industri digital lokal juga sangat disarankan guna memperluas daya jangkauan dan keberlanjutan dampak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) atas dukungan pendanaan melalui skema PID, serta kepada SMAN 4 Surakarta sebagai mitra kegiatan yang sangat kooperatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Alvendri, D., Giatman, M., & Ernawati, E. (2023). Transformasi Pendidikan Kejuruan: Mengintegrasikan Teknologi *IoT* ke dalam Kurikulum Masa Depan. *Journal of Education Research*, 4(2), 752-758.
- Amrullah, Y., Supiana, S., Sulasman, S., & Gumilar, S. (2020). Penggunaan Experience Based Learning Pada Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Untuk Meningkatkan Kesadaran Beragama dan Daya Kritis Siswa MAN di Kabupaten Bekasi. *Andragogi*, 8(2), 600-614.
- Bakri, M. A. (2016). Studi awal implementasi *Internet of Things* pada bidang pendidikan. *REC (Journal of Electrical and Electronics)*, 4(1), 18-23.

- Dewi, R., Gustiawati, R., & Afrinaldi, R. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Di SMA Negeri 4 Karawang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(2), 85-92.
- Fransisca, V. D. (2023). Mengintegrasikan Sistem Teknologi dalam Manajemen Sarana dan Prasarana untuk Pendidikan yang lebih Modern. *Proceedings Series of Educational Studies* (pp. 425-432). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Gazali, N. I., & Sumarsono, R. B. (2025). Efektivitas Kebijakan Digitalisasi dalam Mewujudkan Pembelajaran Berkualitas di Era Society 5.0. *Proceedings Series of Educational Studies*. (pp. 1-9). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Handayani, I. D., Karyasa, D. R., & Suardana, D. I. (2015). Komparasi peningkatan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa SMA yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 5(1), 1-12.
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. *AT-TA'DIB: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 129-141.
- Jiwandono, I. S., Ermiana, I. O., & Astria, F. P. (2021). Pengembangan Dan Penguatan Kompetensi Guru Dalam Pemanfaatan *Internet of Things (IoT)* Dalam Pembelajaran Masa Adaptasi Baru. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 390-394.
- Kusuma, E. P., & Apriani, D. (2021). Pengenalan dan Pelatihan Internet of Things (*IoT*) Menggunakan Kit Node MCU untuk Guru dan Siswa SMK. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 3(2), 85-91.
- Kusuma, Y. Y. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas III Sekolah Dasar . *Jurnal Basicedu*, 1460-1467.
- Maulana, L., & Siswanto, A. (2021). Pemanfaatan *Internet of Things (IoT)* untuk Pembelajaran di Sekolah: Studi Kasus pada SMAN 1 Bandung. *Jurnal Teknodik*, 24(1), 57-68.
- Munif, I. R. (2009). Penerapan metode experiential learning pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2), 79-82.
- Muttaqin, Rahman, A., Wibawa, A., & Nabila, K. (2021). Inovasi digital untuk masyarakat yang lebih cerdas 5.0: Analisis tren teknologi informasi dan prospek masa depan. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik* 1(12), 880-886.
- Nugraha, A. W., & Pratama, R. A. (2020). Workshop *Internet of Things (IoT)* untuk Meningkatkan Keterampilan Digital Guru dan Siswa SMA. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 182-190.
- Prasrihamni, M., Zulela, Z., & Edwita, E. (2022). Optimalisasi penerapan kegiatan literasi dalam meningkatkan minat baca siswa sekolah dasar. *Jurnal cakrawala pendas*, 8(1), 128-134.
- Ramadhan, I. (2021). Penggunaan Metode Problem Based Learning dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa pada kelas XI IPS 1. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 358-369.

- Ritonga, A. F., Wahyu, S., & Purnomo, F. O. (2020). Implementasi *Internet of Things (IoT)* untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jakarta 1. *Risenologi*, 5(1), 1-8.
- Sari, K. P., Sariman, S., & Mujahidin, M. (2023). Analisis Pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar Untuk Peningkatan Kompetensi Guru Di Sekolah Menengah Atas Al Muhammad Cepu. *Al Fattah Ejournal Sma Al Muhammad Cepu*, 3(03), 70-79.
- Sholihah, M. A., Utaya, S., & Susilo, S. (2016). Pengaruh Model Experiential Learning terhadap Kemampuan Berpikir Siswa SMA . *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1 (11), 2096-2100.
- Siregar, T. (2023). A Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di SMA Negeri 1 Sinunukan. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(2), 94-102.
- Sriani, N. K., Utama, I. M., & Darmayanti, I. A. (2015). Penerapan model pembelajaran experiential learning untuk meningkatkan kemampuan menulis paragraf deskripsi pada siswa kelas VII B SMP Negeri 2 Tampaksiring. *urnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Undiksha*, 3(1).
- Tantri, N. N. (2021). Memanfaatkan digitalisasi pendidikan dalam pengembangan potensi siswa. *Seminar Nasional IAHN-TP Palangka Raya No. 3* (pp. 225-238). Palangkaraya: AHN-TP Palangka Raya.
- Utomo, T. P. (2019). Potensi implementasi *Internet of Things (IoT)* untuk perpustakaan. *Buletin Perpustakaan*, 2(1), 1-18.
- Wibawanto, S. (2021). Pemahaman Digital Marketing Menuju Era 5.0 Di Smk Ma'arif 3 Somalangu Kebumen. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 353-360.
- Yusuf, M., & Sodik, M. (2023). Penggunaan Teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam Pengelolaan Fasilitas dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam. *PROPHETIK: Jurnal Kajian Keislaman*, 1(2), 65-82.
- Yusup, M., & Ahmad, A. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Teknologi (*IoT*) Internet Of Thing Untuk Sekolah Pintar dan Pembelajaran Yang Lebih Baik di SMA Negeri II Binjai . *urnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 3(1), 324-330.
- Zelfiah, Z. (2018). Pengaruh Kompetensi Individu (Individual Competence) terhadap Literasi Media Internet di Kalangan Siswa SMA IT Wahdah Islamiyah. *Al-Munzir*, 10(2), 320-340.