



# **Workshop Pemanfaatan Tools Artificial Intelligence Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Guru SMK Di Era Digital**

**William Ramdhan<sup>1\*</sup>, Nurwati<sup>2</sup>, Andrew Ramadhan<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Royal

<sup>3</sup>Sistem Komputer, Universitas Royal

<sup>1\*</sup>[william.ramdhan052@gmail.com](mailto:william.ramdhan052@gmail.com), <sup>2</sup>[nurwati763@gmail.com](mailto:nurwati763@gmail.com), <sup>3</sup>[Andrewrmdhn@gmail.com](mailto:Andrewrmdhn@gmail.com)

## **Abstrak**

Perkembangan teknologi digital, khususnya Artificial Intelligence (AI), menuntut guru untuk mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Namun, hasil identifikasi awal di SMK Al-Ma'asum Kisaran menunjukkan bahwa sebagian guru masih memiliki keterbatasan pemahaman dan keterampilan dalam memanfaatkan tools AI untuk mendukung pembelajaran mendalam. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan tools AI sebagai pendukung perancangan pembelajaran, pengembangan media, dan asesmen adaptif. Solusi yang ditawarkan berupa kegiatan workshop berbasis praktik langsung yang dilaksanakan secara tatap muka pada Jumat, 21 November 2025, dengan melibatkan 28 guru SMK Al-Ma'asum Kisaran. Workshop memfokuskan pada pemanfaatan ChatGPT untuk penyusunan skenario pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) dan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS), Canva untuk perancangan media visual, Quizizz dan Kahoot untuk asesmen adaptif, serta PhET Interactive Simulations untuk visualisasi pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman pembelajaran mendalam dari 56% menjadi 82%, pemanfaatan AI dari 61% menjadi 87%, serta kemampuan menyusun modul ajar dari 58% menjadi 81%. Tingkat kepuasan peserta mencapai 94%, menunjukkan bahwa workshop efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dan mendukung inovasi pembelajaran berbasis AI.

**Kata Kunci :** Pengabdian kepada Masyarakat, Artificial Intelligence dalam Pembelajaran, Inovasi Pembelajaran Digma, Workshop Peningkatan Kompetensi Guru

## **Abstract**

*The development of digital technology, particularly Artificial Intelligence (AI), requires teachers to be able to integrate technology effectively into the learning process. However, initial identification results at SMK Al-Ma'asum Kisaran indicate that some teachers still have limited understanding and skills in utilizing AI tools to support in-depth learning. This community service activity aims to improve teacher competency in utilizing AI tools to support learning design, media development, and adaptive assessment. The solution offered is a hands-on workshop activity based on face-to-face practice held on Friday, November 21, 2025, involving 28 SMK Al-Ma'asum Kisaran teachers. The workshop focused on the use of ChatGPT for developing learning scenarios based on Problem Based Learning (PBL) and Higher Order Thinking Skills (HOTS) questions, Canva for visual media design, Quizizz and Kahoot for adaptive assessment, and PhET Interactive Simulations for learning visualization. The evaluation results showed an increase in understanding of in-depth learning from 56% to 82%, AI utilization from 61% to 87%, and the ability to compile teaching modules from 58% to 81%. The participant satisfaction rate reached 94%, indicating that the workshop was effective in improving teacher competency and supporting AI-based learning innovation.*

**Keyword :** Community Service, Artificial Intelligence in Learning, Digital Learning Innovation, Teacher Competency Improvement Workshop

## PENDAHULUAN

Transformasi digital yang terjadi secara masif telah mendorong perubahan paradigma dalam penyelenggaraan pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi tidak hanya memengaruhi cara penyampaian materi ajar, tetapi juga menuntut inovasi dalam perancangan dan pelaksanaan pembelajaran agar lebih relevan dengan kebutuhan peserta didik(Yusuf et al., 2023)(OECD, 2023). Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah Artificial Intelligence (AI), yang menawarkan berbagai solusi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran (UNESCO, 2021)(N. C. Siregar et al., 2025)

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran memungkinkan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, dan interaktif. Berbagai tools AI dapat digunakan sebagai pendukung dalam penyusunan bahan ajar, pengembangan media pembelajaran, hingga evaluasi hasil belajar secara lebih efisien (Sumual et al., 2025) (R. Siregar et al., 2025). Selain itu, integrasi AI dalam pembelajaran juga mendukung penerapan pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam, penguatan keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan pemecahan masalah yang kontekstual dan aplikatif (Wulandari & Nurharini, 2023) (Purba et al., 2026).

Dalam konteks pendidikan vokasi, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia industri. Transformasi pembelajaran digital menjadi salah satu strategi penting dalam menjawab tantangan tersebut (Ronsumbre et al., 2023) (Badan Standar, Kurikulum, 2025). SMK Al Ma'asum sebagai salah satu satuan pendidikan kejuruan menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital, khususnya AI, dalam proses pembelajaran. Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa sebagian guru masih mengalami keterbatasan dalam memahami konsep dasar AI serta belum memiliki keterampilan teknis yang memadai untuk mengintegrasikan tools AI ke dalam kegiatan belajar mengajar secara sistematis (Wahyuni et al., 2022).

Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya upaya peningkatan kapasitas guru melalui kegiatan yang bersifat aplikatif dan berorientasi pada kebutuhan lapangan. Peningkatan kompetensi guru menjadi faktor penting dalam mendorong inovasi pembelajaran, karena guru berperan langsung dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran. Pelatihan yang mengombinasikan pemahaman konseptual dengan praktik langsung dinilai lebih efektif dalam membantu guru mengadopsi teknologi baru secara optimal dan berkelanjutan (Shi et al., 2025).

Sebagai bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya pada aspek pengabdian kepada masyarakat, dosen bidang komputer menyelenggarakan kegiatan workshop pemanfaatan tools Artificial Intelligence dalam pembelajaran bagi guru SMK Al Ma'asum. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai konsep dasar AI sekaligus membekali guru dengan keterampilan praktis dalam memanfaatkan berbagai tools AI sebagai pendukung pembelajaran. Melalui pendekatan workshop, peserta didorong untuk langsung mempraktikkan penggunaan AI sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu (Shi et al., 2025) (OECD, 2023).

Melalui pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, diharapkan terjadi peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi AI untuk mendukung inovasi pembelajaran di era digital. Pemanfaatan tools AI diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja guru, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik (Juwita & Yunus, 2019) Dengan demikian, kegiatan workshop ini menjadi langkah strategis dalam mendorong transformasi pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan di SMK Al Ma'asum (UNESCO, 2021).



## METODOLOGI

Metode pelaksanaan kegiatan disusun secara aplikatif dan partisipatif agar selaras dengan kebutuhan nyata guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital. Pendekatan workshop dipilih karena dinilai efektif dalam meningkatkan kompetensi guru melalui kombinasi pemahaman konseptual dan praktik langsung (Zainuri, 2023)(Haryono et al., 2025)



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Berdasarkan alur pada Gambar 1, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang sebagai upaya peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan tools Artificial Intelligence (AI) untuk mendukung inovasi pembelajaran di SMK Al Ma'asum Kisaran. Metode pelaksanaan kegiatan disusun secara aplikatif dan partisipatif agar selaras dengan kebutuhan nyata guru dalam merancang pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

Tahap awal kegiatan diawali dengan identifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra, yang dilakukan melalui observasi awal serta diskusi dengan pihak sekolah. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian guru masih belum optimal dalam memanfaatkan teknologi AI untuk menyusun skenario pembelajaran, merancang media visual pembelajaran, serta mengembangkan asesmen yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini menjadi dasar dalam perancangan materi dan strategi pelaksanaan workshop.

Tahap berikutnya adalah perancangan materi workshop, yang difokuskan praktik pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran, antara lain penggunaan ChatGPT untuk penyusunan skenario pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)(Utami et al., 2023), Canva berbasis AI untuk pengembangan media visual (Nur et al., 2023), serta Quizizz dan Kahoot untuk pengembangan asesmen adaptif (Nasution et al., 2022). Selain itu, PhET *Interactive Simulations* dimanfaatkan untuk mendukung visualisasi dan pemahaman konsep secara lebih konkret (Kefalis & Skordoulis, 2025).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk workshop tatap muka yang dilaksanakan pada hari Jumat, 21 November 2025, bertempat di Aula SMK Al-Ma'asum Kisaran. Workshop ini diikuti oleh 28 guru SMK Al Ma'asum Kisaran dengan metode penyampaian berupa pemaparan materi, diskusi interaktif, sesi tanya jawab, serta praktik langsung penggunaan tools AI.

Pada sesi praktik, peserta dibimbing secara bertahap untuk mencoba setiap tools sesuai dengan konteks mata pelajaran yang diampu. Selama kegiatan berlangsung, tim pengabdian memberikan pendampingan intensif kepada peserta dalam memahami fungsi dan penerapan masing-masing tools

AI. Peserta juga diberikan ruang untuk berdiskusi dan berbagi pengalaman terkait kendala yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga proses workshop berjalan secara kolaboratif dan reflektif. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur efektivitas pelaksanaan pengabdian.

Evaluasi difokuskan pada peningkatan pemahaman guru terhadap pemanfaatan tools AI, kemampuan guru dalam menyusun skenario pembelajaran berbasis PBL dan soal HOTS, kualitas media pembelajaran visual yang dihasilkan, serta kemampuan guru dalam merancang asesmen adaptif dan simulasi pembelajaran. Indikator keberhasilan kegiatan ditunjukkan melalui hasil praktik peserta selama workshop dan kesiapan guru untuk mengimplementasikan pemanfaatan tools AI dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa workshop pemanfaatan tools Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran di SMK Al-Ma'asum Kisaran diikuti oleh 28 guru dari berbagai mata pelajaran. Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui kondisi awal peserta, capaian setelah kegiatan, serta respons peserta terhadap pelaksanaan workshop. Evaluasi mencakup aspek pemahaman konseptual, kemampuan praktis, dan tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan.

Peningkatan pemanfaatan AI dalam pembelajaran yang ditunjukkan oleh hasil postes sejalan dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa integrasi teknologi AI dapat meningkatkan efektivitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran (Siregar et al., 2024; Jafar et al., 2023). Selain itu, tingginya tingkat kepuasan peserta memperkuat pandangan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung lebih relevan dengan kebutuhan guru di lapangan, karena memberikan kesempatan bagi peserta untuk langsung mencoba dan mengadaptasi teknologi dalam konteks pembelajaran yang nyata (Mahsar et al., 2021).

### **Peningkatan Pemahaman dan Kompetensi Guru**

Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap konsep pembelajaran mendalam dan pemanfaatan AI dalam pembelajaran masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Hal ini tercermin dari skor rata-rata pretes yang belum optimal. Setelah mengikuti rangkaian kegiatan workshop, terjadi peningkatan capaian peserta pada berbagai aspek yang dinilai. Perbandingan hasil pretes dan postes peserta disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Perbandingan Hasil Pretes dan Postes Peserta Workshop**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Pretes (%)</b>	<b>Postes (%)</b>	<b>Keterangan</b>
Pemahaman pembelajaran mendalam	56	82	Mengalami peningkatan
Pemanfaatan AI dalam pembelajaran	61	87	Peningkatan kemampuan penggunaan AI
Kemampuan menyusun modul ajar	58	81	Kategori baik
Integrasi AI dalam modul ajar	52	78	Mulai mampu mengintegrasikan AI

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa seluruh aspek yang dinilai mengalami peningkatan setelah pelaksanaan workshop. Pemahaman peserta terhadap pembelajaran mendalam meningkat dari 56% menjadi 82%, yang menunjukkan bahwa materi dan diskusi yang diberikan mampu memperkuat pemahaman konseptual guru. Peningkatan ini penting mengingat pembelajaran mendalam menuntut guru untuk merancang aktivitas belajar yang mendorong berpikir kritis dan pemecahan masalah kontekstual.

### Pemanfaatan dan Integrasi Tools AI dalam Pembelajaran

Aspek pemanfaatan AI dalam pembelajaran juga menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan secara deskriptif, dari 61% pada pretes menjadi 87% pada postes. Melalui praktik langsung, guru mulai memahami fungsi AI sebagai alat bantu pedagogis, bukan sekadar teknologi pendukung administratif. Penggunaan ChatGPT membantu guru dalam menyusun skenario pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)* serta merancang soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Sementara itu, Canva dimanfaatkan untuk merancang ilustrasi dan infografik pembelajaran yang lebih komunikatif.

Peningkatan juga terlihat pada kemampuan integrasi AI dalam modul ajar, yang naik dari 52% menjadi 78%. Capaian ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah mampu mengombinasikan beberapa tools AI, seperti Quizizz AI dan Kahoot untuk asesmen adaptif serta PhET Interactive Simulations untuk visualisasi dan simulasi konsep pembelajaran. Meskipun belum seluruh peserta mencapai tingkat integrasi yang optimal, hasil ini menunjukkan adanya kesiapan awal guru untuk menerapkan AI dalam pembelajaran secara bertahap.

### Kualitas Produk Modul Ajar dan Respons Peserta

Kemampuan menyusun modul ajar mengalami peningkatan dari 58% menjadi 81%, yang berada pada kategori baik. Modul ajar yang dihasilkan peserta umumnya telah memiliki struktur yang jelas, keterpaduan antara tujuan, aktivitas, dan asesmen, serta mulai mengakomodasi prinsip pembelajaran mendalam. Produk modul ajar ini menjadi indikator konkret keberhasilan kegiatan workshop. Selain peningkatan kompetensi, respons peserta terhadap pelaksanaan kegiatan juga sangat positif. Berdasarkan hasil evaluasi, 94% peserta menyatakan puas terhadap isi materi, metode pelaksanaan, dan pendampingan fasilitator. Tingginya tingkat kepuasan ini menunjukkan bahwa pendekatan workshop yang menekankan praktik langsung dan diskusi kontekstual dinilai sesuai dengan kebutuhan guru di lapangan.

Pelaksanaan workshop berlangsung secara tatap muka dengan partisipasi aktif peserta melalui sesi pemaparan materi, diskusi, dan praktik langsung pemanfaatan tools AI. Keterlibatan guru selama kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengeksplorasi penerapan AI untuk mendukung pembelajaran. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan dan interaksi peserta selama workshop disajikan pada Gambar 2



Gambar 2. Pelaksanaan Workshop Pemanfaatan Tools AI dalam Pembelajaran di SMK Al-Ma'asum Kisaran

### Implikasi Hasil Kegiatan

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan workshop pemanfaatan tools AI memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan guru di SMK Al-Ma'asum Kisaran. Peningkatan capaian pretes dan postes secara deskriptif mengindikasikan bahwa metode workshop efektif dalam mendukung pengembangan kompetensi guru. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berpotensi menjadi model pelatihan yang dapat direplikasi di sekolah lain

sebagai bagian dari upaya mendorong transformasi pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan di era digital.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa workshop pemanfaatan tools Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Al-Ma'asum Kisaran telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 28 peserta, terdapat peningkatan pemahaman guru mengenai konsep pembelajaran mendalam serta pemanfaatan AI sebagai pendukung proses pembelajaran. Peningkatan capaian terlihat dari perbandingan hasil pretes dan postes pada seluruh aspek yang dinilai, baik pada pemahaman konseptual maupun keterampilan praktis.

Workshop ini juga berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun modul ajar yang lebih terstruktur dan inovatif. Sebagian besar peserta telah mampu memanfaatkan berbagai tools AI, seperti ChatGPT, Canva, Quizizz, Kahoot, dan PhET Interactive Simulations, untuk mendukung perencanaan pembelajaran, pengembangan media, serta penyusunan asesmen adaptif. Selain itu, tingginya tingkat kepuasan peserta menunjukkan bahwa pendekatan workshop yang menekankan praktik langsung dan pendampingan intensif sesuai dengan kebutuhan guru di lingkungan SMK.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar, Kurikulum, D. A. P. K. P. D. M. R. I. (2025). *Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*.
- Haryono, H. E., Almubarokah, N. H., Faridah, L., Hamidah, E., & Sasomo, B. (2025). *AI untuk Pendidikan : Workshop Modul Ajar Deep Learning bagi Guru*. 3(4), 400–408.
- Juwita, A. I., & Yunus, Y. (2019). HUBUNGAN GAYA BELAJAR DENGAN HASILBELAJAR PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL (STUDI KASUS KELAS X SMK-SMAK PADANG) Astri. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 38–44.
- Kefalis, C., & Skordoulis, C. (2025). *Digital Simulations in STEM Education : Insights from Recent Empirical Studies , a Systematic Review*. 1–18.
- Nasution, D. K., Manurung, Y. H., Arda, M., & Handayani, S. (2022). *Pelatihan Digital Assessment Berbasis Kahoot Dan Quizizz Dalam Pembelajaran Daring ( Online ) Untuk Guru SMP Muhammadiyah 61 Medan*. 4(2). <https://doi.org/10.30596/ihsan.v4i2.10486>
- Nur, D., Sari, I., Sugiarto, W., Sabilla, R., Zidanurrohim, A., Nurjanah, A., Dahlan, U. A., & Dahlan, U. A. (2023). *Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Menarik di Era Digital*. 2(1), 75–86. <https://doi.org/10.58540/pijar.v2i1.475>
- OECD. (2023). *Towards an Effective Digital Education Ecosystem*.
- Purba, F. J., Tarigan, P. S., & Aritonang, A. Y. (2026). Efektivitas Problem-Based Learning Berbasis AI dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Siswa SMA : Studi Kuasi-Eksperimen. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 6(1), 239–250. [https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3553](https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3553)
- Ronsumbre, S., Rukmawati, T., Sumarsono, A., Warema, R. S., Guru, P. P., & Merauke, U. M. (2023). *Pembelajaran Digital Dengan Kecerdasan Buatan ( AI ) : Korelasi AI Terhadap Motivasi Belajar Siswa*. 9(3), 1464–1474. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5761>
- Shi, Y., Gu, M., & Li, M. (2025). *AI Literacy in Vocational Education : A Framework for Teacher Professional Development*. 2(4), 1–7.
- Siregar, N. C., Rosli, R., & Siregar, R. (2025). *Utilizing AI to Personalize Mathematics Learning*. 2(2), 93–106.
- Siregar, R., Subagiharti, H., Handayani, D. S., & Hutagaol, D. (2025). *Teaching and Learning In Digital Technology Era : Method , Material Design and Media*. 4(2), 854–861.



<https://doi.org/10.55299/ijere.v4i2.1566>

- Sumual, S. D. M., Kairupan, M., Tooy, A., & Darise, S. (2025). PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENDUKUNG PEMBELAJARAN MENDALAM BAGI GURU DI SMK NEGERI 3 BITUNG. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5, 2456–2462.
- UNESCO. (2021). *AI and education Guidance for policymakers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 7,
- Utami, R., Rosyida, A., Arlinwibowo, J., & Fatima, G. N. (2023). *The effectivity of problem-based learning to improve the HOTS : A meta-analysis*. 5(1), 43–53.
- Wahyuni, E., Hidayati, D., & Romato. (2022). Kesiapan Guru Terhadap Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 11238–11247.
- Wulandari, T., & Nurharini, A. (2023). *Feasibility of Digital-based Flipbook Teaching Materials to Improve Learning Outcomes of Grade V Elementary School Students*. 56, 622–633.
- Yusuf, M., Julianingsih, D., & Ramadhani, T. (2023). Transformasi Pendidikan Digital 5 . 0 melalui Integrasi Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *Jurnal MENTARI: Manajemen Pendidikan Dan Teknologi Informasi* Vol.2Vol.2, 2(1), 11–19.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.34306/mentari.v2i1.328> Retrieved
- Zainuri. (2023). Efektivitas Workshop dalam Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Penyusunan Soal HOTS MTsN 6 Kulon Progo. *IJAR : Indonesian Journal of Action Research*, 2(1).