

Pelatihan Media Pembelajaran Matematika berbasis Artificial Intelligence

^{1*}Nurmalitasari, ²Singgih Purnomo

^{1,2}Faculty of Computer Science, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author: nurmalitasari@udb.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika yang sering dianggap sulit dan abstrak. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru matematika Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Solo Raya dalam memanfaatkan Microsoft Math Solver sebagai media pembelajaran berbasis AI. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi empat tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi. Tahap persiapan mencakup penyusunan materi dan koordinasi dengan mitra, sedangkan tahap pelaksanaan dilaksanakan secara luring dalam bentuk pelatihan interaktif dan praktik langsung. Pendampingan dilakukan melalui forum daring untuk mendukung implementasi berkelanjutan, dan evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test serta kuesioner kepuasan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, ditunjukkan oleh rata-rata skor pre-test sebesar 58,4 dan post-test sebesar 86,7. Selain itu, 94% peserta menyatakan puas terhadap pelatihan dan 91% siap mengimplementasikan aplikasi dalam pembelajaran. Pelatihan ini berdampak positif dalam mendorong adopsi teknologi tepat guna, meningkatkan literasi digital guru, serta membuka peluang pengembangan media ajar yang lebih inovatif. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membangun komunitas guru matematika yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di madrasah.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Madrasah Aliyah Negeri, Matematika, Microsoft Math Solver, Pembelajaran

ABSTRACT

The development of artificial intelligence (AI) technology has opened new opportunities in the field of education, particularly in mathematics learning, which is often perceived as difficult and abstract. This training aimed to enhance the competence of mathematics teachers at Madrasah Aliyah Negeri (MAN) in the Solo Raya region in utilizing Microsoft Math Solver as an AI-based learning tool. The implementation method consisted of four main stages: preparation, implementation, mentoring, and evaluation. The preparation stage included material development and coordination with partner institutions, while the implementation stage was conducted offline through interactive training and hands-on practice. Mentoring was carried out through an online forum to support sustainable implementation, and evaluation was conducted using pre-tests, post-tests, and participant satisfaction questionnaires. The results showed a significant improvement in participants' understanding, indicated by an increase in the average score from 58.4 (pre-test) to 86.7 (post-test). Additionally, 94% of participants expressed satisfaction with the training, and 91% stated their readiness to implement the application in their teaching. This training had a positive impact in promoting the adoption of appropriate technology, increasing teachers' digital literacy, and opening up opportunities for the development of more innovative teaching media. The program is expected to serve as an initial step in building a community of mathematics teachers who are adaptive to technological advancements and who contribute to improving the quality of education in madrasahs.

Keywords: Artificial Intelligence, Learning, Madrasah Aliyah Negeri, Mathematics, Microsoft Math Solver

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah membawa perubahan signifikan dalam cara guru mengajar dan siswa belajar. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) dalam proses pembelajaran (Merino-Campos, 2025). Teknologi ini tidak hanya memperluas akses terhadap sumber belajar, tetapi juga memberikan pengalaman belajar

yang lebih personal, interaktif, dan efisien (Zhou & Zhang, 2025). Dalam konteks pembelajaran matematika yang dikenal menantang karena sifatnya yang logis, abstrak, dan memerlukan pemecahan masalah, kehadiran AI menjadi alat bantu yang sangat potensial untuk meningkatkan pemahaman siswa (Kostikova et al., 2023; Tang, 2025).

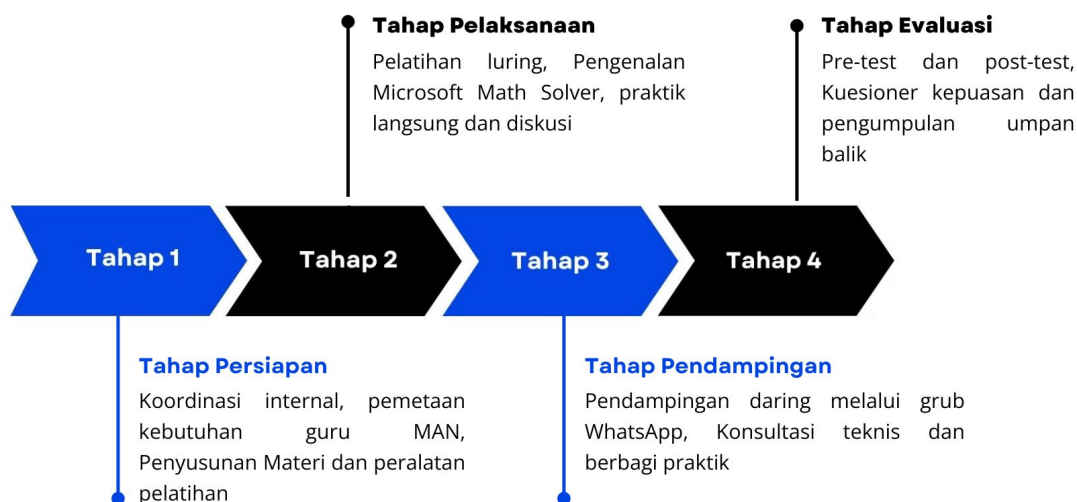
Matematika sebagai mata pelajaran dasar di semua jenjang pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir kritis dan sistematis. Namun demikian, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika karena kurangnya pemahaman konsep dan minimnya dukungan visual atau langkah-langkah penyelesaian yang mudah dipahami. Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan adaptif (El-Sabagh, 2021; Shin et al., 2023; Stasolla et al., 2025).

Menanggapi kebutuhan tersebut, Universitas Duta Bangsa Surakarta melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat menyelenggarakan pelatihan bertema “*Media Pembelajaran Matematika berbasis AI*” dengan fokus utama pada pemanfaatan Microsoft Math Solver. Aplikasi ini merupakan salah satu perangkat berbasis AI yang dapat membantu menyelesaikan soal-soal matematika secara otomatis dan lengkap dengan penjelasan langkah-langkah penyelesaiannya (Hwang, 2022). Microsoft Math Solver mendukung berbagai topik matematika seperti aljabar, persamaan, trigonometri, hingga kalkulus dasar, dan dapat diakses secara gratis oleh guru maupun siswa (Irwanto, 2025; Polydoros et al., 2025; Spreitzer, Straser, Zehetmeier, & Maaß, 2024).

Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 28 April 2025 dan diikuti oleh para guru mata pelajaran matematika dari Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Solo Raya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan kompetensi pedagogis para guru dalam mengintegrasikan teknologi AI, khususnya Microsoft Math Solver, ke dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Para peserta dibekali pemahaman konseptual tentang fungsi dan fitur aplikasi, serta diberikan sesi praktik langsung untuk mengaplikasikan Microsoft Math Solver dalam menyusun soal, menyelesaikan persoalan matematika, dan merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan para guru MAN se-Solo Raya dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Selain itu, pelatihan ini juga menjadi langkah awal dalam membangun komunitas guru matematika yang melek teknologi dan siap menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung proses pembelajaran matematika. Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi beberapa tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi (Kamalov & Gurrib, 2023; Younas, Subramanian, Al-Hazi, Hussainy, & Kindi, 2023).



- 1) Tahap Persiapan
Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan koordinasi internal untuk menyusun rencana kegiatan secara terstruktur, termasuk penentuan tema pelatihan, jadwal pelaksanaan, dan daftar narasumber. Selain itu, dilakukan pemetaan kebutuhan mitra sasaran, yaitu guru-guru matematika dari Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Solo Raya, melalui komunikasi dengan kepala madrasah dan forum MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Matematika Koordinasi Wilayah II Surakarta. Materi pelatihan disusun dengan fokus pada penggunaan Microsoft Math Solver sebagai media pembelajaran berbasis AI. Tim juga menyiapkan perangkat pendukung pelatihan seperti modul pelatihan, lembar kerja peserta, proyektor, dan akses internet untuk simulasi penggunaan aplikasi.
- 2) Tahap Pelaksanaan Pelatihan
Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara luring di ruang Theater Universitas Duta Bangsa Surakarta pada tanggal 28 April 2025. Pelatihan diawali dengan pembukaan dan penyampaian materi umum mengenai pentingnya integrasi teknologi AI dalam pendidikan, khususnya pembelajaran matematika. Selanjutnya, peserta diperkenalkan secara mendalam terhadap fitur-fitur Microsoft Math Solver, cara mengakses dan mengoperasikannya, serta strategi mengintegrasikannya dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Sesi pelatihan bersifat partisipatif dan aplikatif, di mana peserta secara aktif melakukan praktik langsung menggunakan Microsoft Math Solver melalui perangkat smartphone masing-masing. Tim pelaksana memberikan bimbingan teknis secara langsung dan membuka sesi diskusi untuk menjawab berbagai pertanyaan peserta.
- 3) Tahap Pendampingan dan Peningkatan Kompetensi
Setelah pelatihan, tim pelaksana membuka kanal komunikasi pendampingan melalui grup diskusi daring (WhatsApp Group) sebagai media konsultasi lanjutan. Melalui kanal ini, peserta dapat bertanya, berbagi pengalaman, dan saling mendukung dalam proses implementasi Microsoft Math Solver di lingkungan madrasah masing-masing. Pendampingan ini dimaksudkan untuk menjaga keberlanjutan penggunaan teknologi yang telah diperkenalkan, serta mendorong penguatan kompetensi digital guru.
- 4) Tahap Evaluasi
Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan pelatihan terhadap peningkatan kompetensi peserta. Evaluasi meliputi pengisian kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan (pre-test dan post-test), serta penilaian terhadap

pemahaman peserta dalam menerapkan Microsoft Math Solver pada pembelajaran matematika. Selain itu, tim juga mengumpulkan umpan balik peserta mengenai manfaat pelatihan dan kendala yang dihadapi selama proses pendampingan.

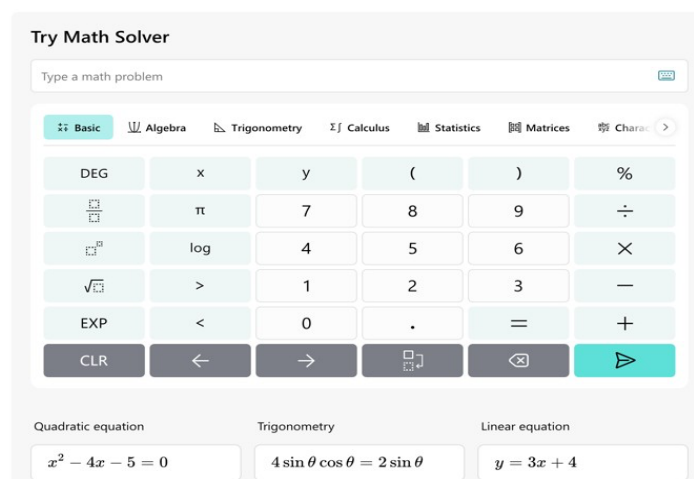
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan Media Pembelajaran Matematika berbasis AI dengan fokus pada penggunaan Microsoft Math Solver telah berhasil dilaksanakan pada tanggal 28 April 2025 di Universitas Duta Bangsa Surakarta. Kegiatan ini diikuti oleh 88 guru matematika dari berbagai Madrasah Aliyah Negeri (MAN) di wilayah Solo Raya. Kegiatan dilaksanakan dalam suasana interaktif dan partisipatif, dengan pendekatan praktik langsung untuk memastikan peserta benar-benar memahami dan mampu mengimplementasikan teknologi yang diperkenalkan.

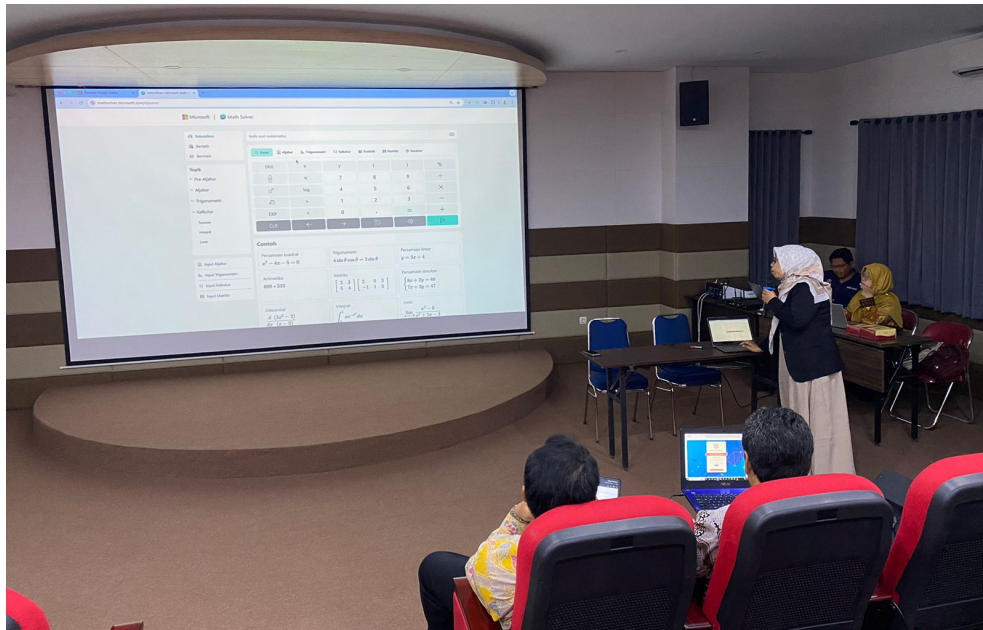
1) Antusiasme dan Partisipasi Peserta

Dari hasil observasi selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme tinggi terhadap materi pelatihan. Hal ini terlihat dari aktifnya peserta dalam sesi diskusi, tanya jawab, serta semangat mencoba aplikasi Microsoft Math Solver melalui perangkat masing-masing. Peserta juga memberikan berbagai pertanyaan teknis yang menunjukkan ketertarikan terhadap integrasi AI dalam pembelajaran matematika, seperti cara mengoptimalkan fitur pemindaian soal, penggunaan penjelasan langkah demi langkah, serta contoh penerapan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Microsoft | Math Solver



Gambar 1. Aplikasi Microsoft Math Solver



Gambar 2. Pelatihan Microsoft Math Solver

2) Hasil Pre-test dan Post-test

Untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta, dilakukan evaluasi dalam bentuk pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan. Hasilnya menunjukkan peningkatan skor yang signifikan pada hampir seluruh peserta. Rata-rata skor pre-test adalah 58,4, sementara rata-rata skor post-test meningkat menjadi 86,7. Ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta sebesar 28,3 poin, yang mencerminkan efektivitas metode pelatihan yang digunakan.

Evaluasi	Rata-rata Skor
Pre-test	58,4
Post-test	86,7

3) Kemampuan Praktis Menggunakan Microsoft Math Solver

Setelah sesi pemaparan materi, peserta mengikuti praktik penggunaan Microsoft Math Solver dengan menyelesaikan soal-soal matematika yang telah disiapkan oleh tim pelaksana. Peserta diajak memindai soal menggunakan kamera ponsel, menganalisis penjelasan langkah-langkah penyelesaian yang muncul, serta mendiskusikan potensi integrasi ke dalam pembelajaran di kelas. Sebagian besar peserta berhasil menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan bantuan aplikasi, bahkan beberapa peserta mampu mengeksplorasi fitur lanjutan seperti grafik fungsi dan solusi alternatif.

4) Umpan Balik Peserta

Berdasarkan kuesioner kepuasan yang dibagikan setelah pelatihan, sebanyak 94% peserta menyatakan puas terhadap materi, narasumber, dan metode penyampaian. Sebanyak 91% peserta menyatakan siap untuk mulai menerapkan Microsoft Math Solver dalam proses belajar mengajar di madrasah masing-masing. Beberapa masukan dari peserta antara lain adalah:

- Perlunya pelatihan lanjutan untuk eksplorasi tools AI lainnya seperti Wolfram Alpha dan GeoGebra.
- Penyusunan modul pembelajaran terintegrasi dengan Microsoft Math Solver agar dapat digunakan sebagai media ajar resmi.

- Dukungan teknis berkelanjutan agar guru tidak mengalami kesulitan saat penerapan di lapangan.
- 5) Manfaat Jangka Panjang dan Dampak Potensial
- Kegiatan ini berkontribusi nyata terhadap peningkatan kompetensi digital guru dan mendorong pemanfaatan teknologi tepat guna di sektor pendidikan. Dengan menguasai alat bantu seperti Microsoft Math Solver, guru dapat memperkaya metode pengajaran dan meningkatkan partisipasi siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep matematika yang sulit. Dalam jangka panjang, penerapan teknologi ini diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, efektif, dan adaptif terhadap tantangan zaman, serta meningkatkan kualitas pendidikan di lingkungan madrasah.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan *Media Pembelajaran Matematika berbasis AI* dengan fokus pada pemanfaatan Microsoft Math Solver telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan memperoleh respon positif dari para peserta. Pelatihan ini dirancang untuk menjawab tantangan pembelajaran matematika yang kompleks dan abstrak dengan memperkenalkan teknologi tepat guna yang dapat diakses dan digunakan oleh guru maupun siswa secara praktis. Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi, pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru matematika Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Solo Raya dalam mengintegrasikan teknologi AI ke dalam proses pembelajaran. Terjadi peningkatan signifikan pada hasil post-test peserta, serta munculnya komitmen kuat dari para guru untuk mulai menerapkan Microsoft Math Solver dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, pelatihan ini juga berhasil membangun kesadaran akan pentingnya adaptasi terhadap teknologi digital dalam mendukung transformasi pendidikan di era industri 4.0. Sebagai rencana keberlanjutan kegiatan, tim pelaksana berkomitmen untuk melakukan pendampingan lanjutan secara daring melalui forum diskusi dan konsultasi terbuka, serta menyusun modul pembelajaran matematika terintegrasi berbasis Microsoft Math Solver yang dapat digunakan sebagai bahan ajar. Ke depan, kegiatan serupa juga akan diperluas dengan menyertakan pelatihan penggunaan tools AI lainnya yang mendukung pembelajaran STEM, serta memperluas jangkauan sasaran ke jenjang pendidikan lain, baik negeri maupun swasta. Melalui kegiatan ini, diharapkan tercipta ekosistem pembelajaran yang inovatif, adaptif, dan berbasis teknologi, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan dan kesejahteraan masyarakat pendidikan, khususnya di lingkungan madrasah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat menyampaikan terima kasih kepada para guru Madrasah Aliyah Negeri (MAN) se-Solo Raya dalam mengikuti kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Forum MGMP Matematika Koordinasi Wilayah II Surakarta atas koordinasi dan partisipasinya yang sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan. Penghargaan yang setinggi-tingginya diberikan kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta, yang telah menyediakan fasilitas dan tim pendukung selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology*

- in *Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
- Hwang, S. (2022). Examining the Effects of Artificial Intelligence on Elementary Students' Mathematics Achievement: A Meta-Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20). <https://doi.org/10.3390/su142013185>
- Irwanto, I. (2025). Research trends on artificial intelligence in K-12 education in Asia: a bibliometric analysis using the Scopus database (1996–2025). *Discover Artificial Intelligence*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s44163-025-00389-4>
- Kamalov, F., & Gurrib, I. (2023). A New Era of Artificial Intelligence in Education: A Multifaceted Revolution. *Sustainability Article*, 15(12451), 1–27. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/2305.18303>
- Kostikova, I., Holubnyacha, L., Besarab, T., Moshynska, O., Moroz, T., & Shamaieva, I. (2023). AI-Driven Personalized Mathematics Learning Through Interactive Mobile Platforms: Effects on Achievement and Motivation. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 17(15), 135–154.
- Merino-Campos, C. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Trends in Higher Education*, 4(2), 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>
- Polydoros, G., Galitskaya, V., Pergantis, P., Drigas, A., Antoniou, A.-S., & Beazidou, E. (2025). Innovative AI-Driven Approaches to Mitigate Math Anxiety and Enhance Resilience Among Students with Persistently Low Performance in Mathematics. *Psychology International*, 7(2), 46. <https://doi.org/10.3390/psychoint7020046>
- Shin, M., Ok, M. W., Choo, S., Hossain, G., Bryant, D. P., & Kang, E. (2023). A content analysis of research on technology use for teaching mathematics to students with disabilities: word networks and topic modeling. *International Journal of STEM Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00414-x>
- Spreitzer, C., Straser, O., Zehetmeier, S., & Maaß, K. (2024). Mathematical Modelling Abilities of Artificial Intelligence Tools: The Case of ChatGPT. *Education Sciences*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/educsci14070698>
- Stasolla, F., Curcio, E., Borgese, A., Passaro, A., Di Gioia, M., Zullo, A., & Martini, E. (2025). Educational Robotics and Game-Based Interventions for Overcoming Dyscalculia: A Pilot Study. *Computers*, 14(5), 1–23. <https://doi.org/10.3390/computers14050201>
- Tang, W. K. (2025). Artificial Intelligence in Mathematics Education : Trends , Challenges , and Opportunities A . Current trends in AI for Mathematics Education. *International Journal of Research in Mathematics Education*, 3(1), 75–90.
- Younas, A., Subramanian, K. P., Al-Haziati, M., Hussainy, S. S., & Kindi, A. N. S. Al. (2023). A Review on Implementation of Artificial Intelligence in Education. *The International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, VII(2454), 1175–1189. <https://doi.org/10.47772/IJRISS>
- Zhou, J., & Zhang, H. (2025). Transforming Education in the AI Era: A Technology–Organization–Environment Framework Inquiry into Public Discourse. *Applied Sciences (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/app15073886>