



Membangkitkan Potensi Berpikir Kritis Menuju Kreativitas dengan Soal HOTS dan Inovasi Pembelajaran AI di Sekolah Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga

Meryansumayeka^{1*}, Erna Retna Safitri² dan Zuli Nuraeni¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Jl. Masjid Al Gazali, Bukit Lama, Kec. Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128

²Master Program on Educational Technology, Universitas Sriwijaya, Jl. Masjid Al Gazali, Bukit Lama, Kec. Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128

*Email korespondensi: meryansumayeka@fkip.unsri.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 07 Des 2025

Accepted: 03 Mar 2025

Published: 30 Mar 2025

Kata kunci:

HOTS;
Inovasi Pembelajaran;
Artificial Intelligence;
Pelatihan;
Pendampingan

Keyword:

HOTS;
Learning Innovation;
Artificial Intelligence;
Assistance

ABSTRAK

Background: Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikuasai oleh guru dan dimiliki oleh siswa dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan penggunaan Artificial Intelligence (AI) mampu memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran. Namun, kenyataannya HOTS siswa di sekolah mitra yaitu di SMPIT Raudhatul Ulum Sakatiga masih rendah. Hal ini dikarenakan guru belum sepenuhnya memahami dan menguasai ketrampilan dalam merancang pembelajaran dan soal HOTS. Kegiatan kepada Masyarakat ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengembangkan soal HOTS dan pembelajaran inovatif berbantuan AI. **Metode:** Metode yang digunakan meliputi beberapa tahap yaitu peninjauan lokasi, persiapan, sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, evaluasi, dan tindak lanjut. **Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan sekitar 35% banyaknya peserta yang memahami tentang HOTS dan AI dan 85% terjadi peningkatan banyaknya peserta yang mampu menggunakan AI dalam menyusun pembelajaran dan soal HOTS. **Kesimpulan:** Keberhasilan program ini tidak hanya terlihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa, tetapi juga dari perubahan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis teknologi di SMPITRU Sakatiga.

ABSTRACT

Background: Higher Order Thinking Skills (HOTS) is one of the abilities that needs to be mastered by teachers and owned by students in dealing with daily life problems. In addition, research results show that the use of Artificial Intelligence (AI) can make a positive contribution to learning. However, in reality, students' HOTS in the partner school, SMPIT Raudhatul Ulum Sakatiga, is still low. This is because teachers have not fully understood and mastered the skills in designing learning and HOTS questions. This community service aims to improve teachers' knowledge and skills in developing HOTS questions and innovative learning with AI. **Method:** The method used includes several stages, namely location review, preparation, socialization, training, technology application, mentoring, evaluation, and follow-up. **Results:** The results showed that there was an increase of about 35% in the number of participants who understood HOTS and AI and an 85%

increase in the number of participants who were able to use AI in developing HOTS lessons and questions. **Conclusions:** The success of this program is not only seen from the increase in students' critical thinking skills and creativity, but also from changes in learning methods that are more innovative and technology-based at SMPITRU Sakatiga.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang mencakup kemampuan berpikir pada level menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan merupakan kompetensi penting di abad 21. Keterampilan ini, yang meliputi berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, sangat diperlukan oleh siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Griffin & Care, 2015). Pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi ini juga tercermin dalam perubahan orientasi dan struktur kurikulum di Indonesia, yang mengarah pada penerapan pembelajaran berbasis HOTS di kelas (Ariyana et al., 2018; Tanudjaya & Doorman, 2020)

SMP Islam Terpadu Raudhatul Ulum di Kecamatan Sakatiga, Kabupaten Indralaya, Provinsi Sumatera Selatan, menghadapi tantangan dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Berdasarkan penelitian, siswa dengan kemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal analisis tetapi masih lemah dalam menyelesaikan soal evaluasi (Meryansumayeka et al., 2022). Selain itu, guru masih memiliki keterbatasan dalam memahami pembelajaran berbasis HOTS, keterampilan menyusun soal HOTS, serta belum tersedia buku panduan yang membantu guru merancang pembelajaran berbasis HOTS yang efektif, terutama dengan pemanfaatan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI).

Meskipun keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa perlu dikembangkan, upaya untuk mendukung guru dalam merancang pembelajaran berbasis HOTS dan memanfaatkan AI masih minim. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran numerasi berbasis konteks nyata dapat melatih HOTS siswa (Hoogland, 2016), sementara teknologi seperti AI mampu membantu guru dalam menyusun soal dan merancang pembelajaran berbasis HOTS secara lebih efektif (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023; Wardat et al., 2023). Oleh karena itu, kegiatan ini berupaya menjembatani kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran HOTS dengan kemampuan guru melalui pelatihan intensif, pengembangan soal HOTS, dan pembuatan buku panduan berbasis AI.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekaligus menambah pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran berbasis HOTS serta mengembangkan soal HOTS dengan bantuan teknologi AI. Harapannya, kegiatan ini mampu menciptakan ekosistem pembelajaran yang inovatif, mendukung kompetensi abad 21, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan secara lebih adaptif dan kreatif.

METODE

Mitra dalam program pengabdian ini adalah seluruh guru SMP Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga yang berjumlah 28 orang dan 50 siswa kelas VIII. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mendorong partisipasi aktif dari mitra dengan pendekatan transfer ilmu

yang melibatkan dosen pengusul dan mahasiswa. Metode kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan meliputi beberapa tahap yaitu: Peninjauan Lokasi, Persiapan, Sosialisasi, Pelatihan, Penerapan Teknologi, Pendampingan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut.

Tahap peninjauan lokasi dilakukan oleh tim pengusul bersama-sama dengan siswa ke tempat mitra. Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan kepala SMP Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan menawarkan solusi dari tim pengusul, sehingga terjadi kesepakatan antara kedua belah pihak dalam menangani permasalahan tersebut. Selain itu juga dilakukan koordinasi mengenai teknis pelaksanaan kegiatan pengabdian, penyiapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh mitra dan tim pengusul.

Tahap persiapan diawali dengan menyiapkan segala kebutuhan yang diperlukan. Mitra bertanggung jawab menyediakan fasilitas seperti aula, audio system, proyektor, serta mengumpulkan siswa dan guru sebagai peserta. Sementara itu, tim pengusul menyiapkan materi yang akan disampaikan. Tim pengusul juga menyusun buku panduan dalam merancang pembelajaran dan menyusun soal HOTS serta memanfaatkan AI dalam pembelajaran.

Tahap Sosialisasi dan Pelatihan dilaksanakan di lokasi mitra. Sosialisasi diawali dengan sambutan dari Ketua Pelaksana Tim PKM dan Kepala SMP Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga yang sekaligus membuka acara sosialisasi dan pelatihan. Materi disampaikan melalui metode ceramah sebagai salah satu cara transfer ilmu pengetahuan dan teknologi. Materi meliputi tentang pentingnya siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi serta perlunya pembelajaran yang mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Pada Tahap Pelatihan, dilakukan demonstrasi dengan praktik langsung di depan peserta dengan menggunakan materi dan bahan yang telah disiapkan, yang akan dipraktikkan oleh dosen pengusul dan mahasiswa. Pada tahap sosialisasi dan pelatihan ini, dilakukan penyebaran angket di awal dan akhir kegiatan dengan maksud untuk mengevaluasi pengetahuan mitra sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Penerapan teknologi yang diberikan berupa desain pembelajaran HOTS dan pemanfaatan AI dalam pembelajaran serta soal-soal HOTS yang dikembangkan. Mitra akan mengamati dan mengembangkan contoh desain pembelajaran dan soal-soal HOTS dari tim peneliti serta mengikuti prosedur yang dijelaskan dalam buku panduan yang disiapkan oleh tim pengusul.

Pendampingan dilakukan secara langsung di lapangan dengan peserta didik sebagai asisten teknis dalam rangka kegiatan MBKM (praktik lapangan). Pendampingan guru dalam merancang pembelajaran berbasis HOTS dan pemanfaatan teknologi AI dilakukan melalui praktik langsung merancang pembelajaran di sekolah mitra. Pendampingan guru dalam pengembangan soal HOTS dilakukan melalui praktik langsung mengembangkan soal HOTS di sekolah mitra. Kemudian hasil yang telah dikembangkan guru baik desain pembelajaran maupun soal HOTS akan diujicobakan kepada peserta didik untuk melihat dampak kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik melalui desain pembelajaran maupun soal berbasis HOTS yang dikembangkan guru.

Evaluasi diperlukan pada setiap tahapan pelaksanaan program PKM untuk mengendalikan dan mengarahkan pencapaian tujuan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Pre-tes dan pos-tes diberikan serta dokumen peserta berupa perangkat pembelajaran seperti RPP dan soal

dianalisis untuk dapat melihat terjadinya peningkatan banyaknya peserta yang memahami HOTS dan AI serta mampu menyusun aktivitas pembelajaran dan soal berbasis HOTS. Data yang diperoleh disajikan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil monitoring dan evaluasi dapat digunakan sebagai berikut: Sebagai masukan untuk perbaikan, peningkatan, dan pengembangan kegiatan selanjutnya oleh pengelola dan mitra; dan Umpan balik untuk perbaikan, peningkatan, dan pengembangan perguruan tinggi.

Selain itu, evaluasi hasil dan dampak berguna untuk menilai program, meliputi tingkat keberhasilan, kendala dan faktor pendukung, efisiensi dan efektivitas program, serta dampak yang ditimbulkan. Hasil evaluasi akan disajikan dalam laporan akhir.

Hasil evaluasi yang diperoleh kemudian didiskusikan untuk merumuskan tindak lanjut sesuai dengan kebutuhan mitra di masa mendatang. Tindak lanjut dapat berupa kegiatan lanjutan yang dibutuhkan mitra di masa mendatang atau penyempurnaan kegiatan serupa yang dapat dilaksanakan di lingkungan sekolah lainnya.

Mitra berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini, antara lain menyediakan sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian seperti ruang pertemuan, peralatan sound system, dan mengundang peserta untuk mengikuti kegiatan penyuluhan. Selain itu, mitra juga berkolaborasi dengan tim pengusul dalam menyusun program pengabdian. Target pencapaian partisipasi mitra adalah minimal 85% atau 24 orang guru (mitra) mengikuti pelatihan dan minimal 80% atau 40 orang siswa terlibat dalam uji coba penyusunan soal HOTS matematika oleh guru mitra.

Keberlanjutan pendampingan mitra oleh tim peneliti dan mahasiswa selama program pengabdian bertujuan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi mitra. Penempatan mahasiswa dalam berbagai program bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan yang muncul, serta menawarkan solusi dan alternatif. Pelaksanaan program melalui serangkaian kegiatan merupakan langkah dalam mengatasi permasalahan pada mitra, khususnya dalam peningkatan pembelajaran berbasis HOTS. Diharapkan setelah program selesai, mitra tetap dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pembelajaran di SMP Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan secara sistematis melalui berbagai tahapan yaitu peninjauan lokasi, persiapan, sosialisasi dan pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, evaluasi, dan tindak lanjut.

1. *Ulasan Lokasi*

Pada tahap awal, tim dari Universitas Sriwijaya melakukan kunjungan lapangan ke Sekolah Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga pada tanggal 8 Juli 2024. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sekolah terkait peningkatan kemampuan berpikir kritis dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Tim melakukan observasi lingkungan sekolah, sarana prasarana, dan bertemu dengan pihak sekolah untuk membahas rencana program. Dari hasil

peninjauan diketahui bahwa terdapat potensi yang besar untuk mengembangkan kemampuan guru dan siswa melalui pendekatan soal HOTS dan teknologi AI.



Gambar 1. Observasi Awal Kelas

Gambar 1. menunjukkan kondisi di kelas selama proses belajar mengajar. Sebagian besar pendekatan pembelajaran berpusat pada guru, di mana guru menjadi pusat pembelajaran di kelas.

2. Persiapan

Tahap persiapan meliputi perancangan kurikulum dan materi pelatihan yang akan disampaikan kepada guru dan peserta lainnya. Tim menyiapkan modul tentang pengembangan soal HOTS serta panduan praktis tentang penggunaan AI untuk mendukung pembelajaran. Selain itu, tim juga menyiapkan sarana teknologi yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pelatihan, termasuk aplikasi AI yang akan digunakan untuk mengembangkan soal secara otomatis dan adaptif sesuai dengan kemampuan siswa. Pada tanggal 15 Juli 2024, tim dan mitra menyiapkan tempat.



Gambar 2. Persiapan Tempat Pelatihan

Pada **Gambar 2** terlihat tim pengabdian masyarakat dan mitra sedang mempersiapkan ruangan yang akan digunakan sebagai tempat pelatihan dan penerapan teknologi pada kegiatan pengabdian masyarakat.

3. Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2024 di ruang pertemuan Sekolah Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga. Acara diawali dengan sosialisasi tentang pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa melalui soal HOTS. Peserta yang terdiri dari guru matematika diajak untuk memahami konsep HOTS dan bagaimana pendekatan ini dapat diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari.



Gambar 3. Tim Menyediakan Materi Pelatihan

Gambar 3. menunjukkan para narasumber yang mengisi kegiatan pendampingan. Narasumber pertama yang terlihat pada gambar 3(a) sedang memberikan materi pendahuluan yang membahas tentang HOTS dan AI, pada gambar 3(b), narasumber kedua menjelaskan tentang penyusunan pembelajaran dan soal berbasis HOTS, sedangkan pada gambar 3(c), narasumber sedang menjelaskan contoh pemanfaatan dan penggunaan AI dalam pembelajaran.

Setelah sosialisasi, sesi pelatihan dilanjutkan dengan pembekalan tentang pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam menyusun soal HOTS. Para guru diberikan tutorial tentang cara memanfaatkan AI untuk menyusun soal yang adaptif dan bervariasi, sehingga setiap siswa dapat diberikan soal yang sesuai dengan tingkat kemampuannya.

4. Penerapan Teknologi

Pada sesi sore di hari yang sama, para peserta mulai mengembangkan soal HOTS secara langsung dengan bantuan AI. Mereka berlatih menggunakan aplikasi AI untuk membuat soal matematika yang berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Pada sesi ini, guru didampingi oleh tim untuk memastikan mereka dapat memahami dan menggunakan teknologi secara efektif. Para guru tampak antusias mencoba berbagai fitur AI yang memungkinkan mereka mengembangkan soal dengan lebih cepat dan akurat.



Gambar 4. Guru Menyajikan Contoh Pertanyaan HOTS yang Dikembangkan dan Komentar diberikan Oleh Tim.

Gambar 4. memperlihatkan salah satu guru menyampaikan soal pengembangan HOTS dalam mata pelajaran tersebut. Tim memberikan komentar terkait tingkat keterampilan yang dilatih atau diukur dalam soal yang dikembangkan. Selain itu, tim memberikan masukan tentang perumusan indikator yang sesuai dengan soal HOTS yang telah dikembangkan.

Siklus Karbon dan Fotosintesis

- **Tujuan:** Menganalisis hubungan antara fotosintesis dan siklus karbon global.
- **Kegiatan:**
 - Pembelajaran tentang siklus karbon: sumber, sink, dan proses.
 - Diskusi tentang bagaimana fotosintesis mengurangi konsentrasi CO₂ atmosfer.
 - Eksperimen sederhana untuk mengukur kadar CO₂ di udara dan hubungannya dengan fotosintesis.

Gambar 5. Contoh Desain Pembelajaran berbasis HOTS yang Disusun oleh Guru

Gambar 5. merupakan contoh hasil kerja guru dalam merancang pembelajaran berbasis HOTS pada materi daur karbon dan fotosintesis pada mata pelajaran IPA di SMPITRU. Guru mampu merumuskan tujuan pembelajaran yang memuat keterampilan analisis yang merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, kegiatan yang dirancang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

5. Bantuan

Selama bulan Agustus hingga September 2024, guru yang telah mengikuti pelatihan akan mendapatkan pendampingan intensif dari mahasiswa magang pendidikan Universitas Sriwijaya. Pendampingan ini bertujuan untuk memberikan dukungan berkelanjutan kepada guru dalam penerapan teknologi AI dan pengembangan soal HOTS di kelas. Mahasiswa magang berperan sebagai mentor yang membantu guru mengatasi kendala teknis dan pedagogis dalam proses pembelajaran sehari-hari.



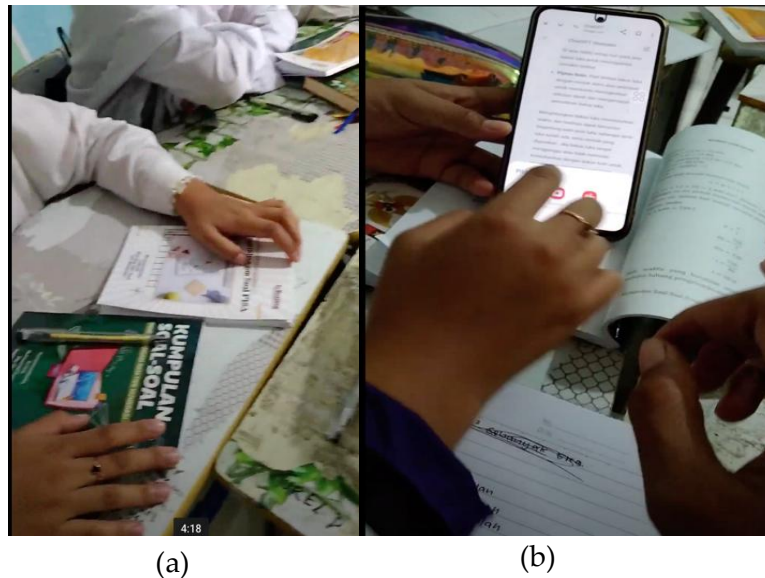
(a)



(b)

Gambar 6. Pendampingan Lanjutan dilakukan melalui Pengiriman Mahasiswa Magang Pendidikan ke Sekolah

Gambar 6a menunjukkan kegiatan lanjutan berupa pengiriman mahasiswa magang pendidikan ke sekolah. Mahasiswa yang terlibat berperan sebagai asisten lapangan yang mendampingi guru dalam penerapan pembelajaran berbasis HOTS dan berbantuan AI di sekolah. Dalam kegiatan ini, mahasiswa melakukan magang pada mata pelajaran matematika di sekolah. **Gambar 6b.** menunjukkan bahwa guru mampu menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa.



Gambar 7. Implementasi Pembelajaran Berbasis HOTS dan Berbantuan AI di Kelas

Guru mengajak siswa untuk berlatih soal HOTS pada buku acuan yang disediakan oleh tim seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 7](#) (a). Selain itu, pada [Gambar 7](#) (b) terlihat bahwa siswa diajak untuk menggunakan ChatGPT guna memeriksa kebenaran langkah penyelesaian yang telah diambil dan menganalisis jawaban yang diberikan oleh ChatGPT.

6. Evaluasi

Pada tanggal 21 September 2024, tim melakukan evaluasi untuk menilai efektivitas program. Evaluasi dilakukan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru, dan analisis perangkat pembelajaran dan hasil belajar siswa setelah menerapkan soal HOTS yang dikembangkan dengan bantuan AI. Sebelumnya pada tanggal 16 Juli 2024, *pre-test* telah dilakukan. Hasil *pre-test* yang diikuti oleh 17 peserta, terdapat 11 orang sudah mengetahui apa itu *Artificial Intelligence* (AI), sementara 6 orang belum mengetahui. Peserta mengenali contoh AI, hanya 1 orang peserta yang paham dalam menggunakan contoh AI, sisa lainnya menghadapi kendala tentang penggunaan AI untuk kebutuhan pembelajaran di kelas. Penerapan soal HOTS dalam pembelajaran di sekolah masih jarang dilakukan, meskipun peserta umumnya sudah memahami konsep HOTS. 17 dokumen RPP buatan guru yang selama ini digunakan masih belum menyertakan aktivitas dan soal HOTS dalam pembelajaran. *Post-test* yang diberikan kepada 17 peserta menunjukkan semua peserta pendampingan telah mengetahui dan memahami pengertian HOTS dan AI. Sebanyak 15 orang peserta mampu memanfaatkan AI dalam menyusun perangkat pembelajaran seperti RPP dan soal HOTS yang sesuai untuk kebutuhan pembelajaran di kelas. Perbandingan antara hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan 35% banyaknya peserta yang mengetahui dan memahami tentang HOTS dan AI. Selain itu, terjadi peningkatan sekitar 82% banyaknya peserta yang mampu menggunakan AI dalam menyusun pembelajaran dan soal berbasis HOTS.

7. Menindaklanjuti

Setelah melakukan evaluasi, pada hari yang sama dilakukan tindak lanjut program. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah merancang program yang berkelanjutan untuk memastikan

pemanfaatan teknologi AI dan pendekatan HOTS dapat terus diimplementasikan di sekolah. Tim merekomendasikan beberapa langkah strategis, antara lain pengembangan pelatihan lanjutan dan peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah. Selain itu, tim berencana untuk terus mendampingi pihak sekolah dalam penerapan teknologi pendidikan ini agar manfaatnya dapat dirasakan secara berkelanjutan oleh siswa dan guru di Sekolah Islam Terpadu Raudhatul Ulum Sakatiga.

Pembahasan

Selama pelatihan dan pendampingan, guru menjadi lebih akrab dengan teknologi AI seperti ChatGPT, terutama dalam penggunaannya untuk merancang soal HOTS dan pembelajaran berbasis HOTS. Pengenalan teknologi ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa AI memiliki potensi besar dalam memfasilitasi proses perancangan pembelajaran yang lebih kompleks dan interaktif (Holmes et al., 2019).

Melalui berbagai aplikasi yang tersedia, AI dapat dimanfaatkan oleh guru dalam beberapa aspek pengajaran, termasuk dalam pengembangan soal HOTS. Misalnya, AI dapat membantu memetakan kemampuan sesuai taksonomi Bloom, sehingga memudahkan guru dalam menyusun soal yang mengukur kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas siswa (Anderson & Krathwohl, 2001). Dalam hal ini, guru tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tentang HOTS, tetapi juga perangkat praktis untuk menerapkannya dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas berpikir kritis dan kreativitas siswa (Schmidt & Cohen, 2015).

Namun, tantangan yang dihadapi guru dalam kegiatan ini adalah kesulitan menyusun indikator pertanyaan HOTS yang relevan dan menerjemahkannya ke dalam pertanyaan yang tepat. Hal ini dapat dipahami, mengingat pembuatan pertanyaan HOTS memerlukan keterampilan khusus dalam merumuskan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir melampaui pengetahuan dasar (Brookhart, 2010). Beberapa guru menyatakan bahwa, meskipun AI dapat membantu dalam memberikan panduan awal, mereka masih memerlukan pelatihan lebih lanjut untuk menjadi lebih mahir dalam menyusun pertanyaan yang secara optimal mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Diperlukan program pengembangan profesional yang lebih komprehensif untuk lebih mendukung guru dalam mengatasi tantangan ini. Pelatihan dan dukungan teknis yang berkelanjutan dalam memanfaatkan AI untuk pembelajaran berbasis HOTS dapat menjadi langkah penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital (Zawacki-Richter et al., 2019).

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Seluruh tahapan kegiatan mulai dari peninjauan lokasi, persiapan, sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, hingga pendampingan dan evaluasi terlaksana dengan lancar. Pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang dan menggunakan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Selain itu, guru juga mampu memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih adaptif bagi siswa. Keberhasilan program ini tidak hanya terlihat

dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa, tetapi juga dari perubahan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis teknologi di SMPITRU Sakatiga.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan dana pengabdian kepada masyarakat ini melalui Dana Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Bima dengan skema Pemberdayaan Berbasis Kemitraan tahun 2024.

REFERENSI

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). *The Learning Handbook Oriented Higher- Order Thinking Skills* [in Bahasa]. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. ASCD.
- Griffin, P., & Care, E. (2015). *Assesment and Teaching 21st Century Skils*. Springer.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hoogland, K. (2016). *Images of Numeracy Investigating the effect of visual representations of problem situation in contextual mathematical problem solving*. University of Technology.
- Meryansumayeka, Zulkardi, Putri, R. I. I., & Hiltrimartin, C. (2022). Designing geometrical learning activities assisted with ICT media for supporting students' higher order thinking skills. *Journal on Mathematics Education*, 13(1), 135–148. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i1.pp135-148>
- Schmidt, E., & Cohen, J. (2015). The New Digital Age: Reshaping the Future of People, Nations and Business. Alfred A. Knopf. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 25(2), 119–122. <https://doi.org/10.1177/1018529120150208>
- Tanudjaya, C. P., & Doorman, M. (2020). Examining Higher Order Thinking In Indonesian Lower Secondary Mathematics Classrooms. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 277–300. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.11000.277-300>
- Wardat, Y., Tashtoush, M. A., AlAli, R., & Jarrah, A. M. (2023). ChatGPT: A revolutionary tool for teaching and learning mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(7), em2286. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13272>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications In Higher Education—Where Are The Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>