

### **Pembuatan Modul Ajar Matematika Berbasis PjBL Berbantuan Teknologi Artificial Intelligence ChatGPT pada MGMP Matematika SMP**

Dahlan Wahyudi, Ahmad Afandi, Winda Syam Tonra, Nurma Angkotasan  
Universitas Khairun

Email: [dahlan.wahyudi@unkhair.ac.id](mailto:dahlan.wahyudi@unkhair.ac.id)

**Abstact:** This Community Service Program (PKM) aims to train mathematics teachers in Ternate City to develop teaching modules based on Project-Based Learning (PjBL) using Artificial Intelligence (AI) ChatGPT. The methods employed include presentations and discussions to provide an understanding of teaching modules, AI technology, and ChatGPT features, as well as demonstrations and training on steps to create PjBL-based teaching modules. Pretest results revealed that many teachers struggled to create PjBL modules, particularly in identifying suitable classroom projects for challenging topics. However, after the training, teachers successfully developed PjBL modules for all mathematics topics with the assistance of ChatGPT. Evaluation results indicated a highly positive response, with a satisfaction rate of 98.39%. This program demonstrated that AI-based training effectively enhances teachers' abilities to independently create innovative teaching modules before implementing PjBL models in the classroom.

**Keyword:** Artificial Intelligence; Chat GPT; Teaching Module; PjBL

**Abstrak:** Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan melatih guru matematika Kota Ternate dalam membuat modul ajar berbasis Project-Based Learning (PjBL) dengan bantuan Artificial Intelligence (AI) ChatGPT. Metode yang digunakan mencakup presentasi dan diskusi untuk memberikan pemahaman mengenai modul ajar, teknologi AI, dan fitur ChatGPT, serta demonstrasi dan pelatihan langkah-langkah pembuatan modul ajar berbasis PjBL. Hasil pretest menunjukkan banyak guru kesulitan membuat modul ajar PjBL, terutama dalam menentukan proyek yang relevan dengan materi tertentu. Namun, setelah pelatihan, para guru mampu menyusun modul ajar PjBL untuk semua materi matematika dengan bantuan ChatGPT. Evaluasi menunjukkan respon positif dengan tingkat kepuasan mencapai 98,39%. Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan berbasis teknologi AI efektif membantu guru meningkatkan kompetensi mereka dalam menyusun modul ajar yang inovatif sebelum menerapkan model PjBL di kelas.

**Kata kunci:** Artificial Intelligence; Chat GPT; Modul Ajar; PjBL

## PENDAHULUAN

Pada saat ini kurikulum di sekolah telah menggunakan kurikulum Merdeka Belajar yang dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya (Manalu, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dapat di terapkan yaitu model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Model pembelajaran Problem Based Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang diawali dengan masalah yang ditemukan dalam suatu lingkungan pekerjaan untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan yang baru yang dikembangkan oleh siswa secara mandiri (Aslan 2021). Model pembelajaran Problem Based Learning mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Ariyani, 2021) dan model pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah matematika siswa (Nurfitriyanti, 2016). Pembelajaran dengan menggunakan modul ajar (e-modul) ternyata bahkan lebih efektif dan mudah dipahami oleh peserta didik (Padwa, 2021). Modul ajar merupakan administrasi pembelajaran yang berisi tujuan, langkah dan asesmen yang dibutuhkan dalam satu unit/ topik berdasarkan alur tujuan pembelajaran (Permendikbud No. 56 tahun 2022).

Untuk mempermudah guru dalam membuat modul ajar berbasis PjBL maka guru dapat memanfaatkan teknologi AI. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada dunia pendidikan semakin maju, hal ini dapat dilihat banyaknya aplikasi-aplikasi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Salah satu inovasi di era revolusi industri 4.0 adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan (Rizkinaswara, 2020). Menurut Roihan dkk (2020) Artificial Intelligence (AI) adalah salah satu bidang dalam ilmu komputer yang berfungsi sebagai sesuatu yang dapat berpikir seperti manusia (Roihan, 2020). Salah satu aspek kehidupan manusia yang tidak luput dari pengaruh teknologi adalah Pendidikan (Wahyudi, 2023). Sehingga guru harus dapat memanfaatkan teknologi AI dalam menyusun modul ajar berbasis PjBL.

Salah satu fitur dari teknologi AI yang dapat di gunakan adalah ChatGPT, AI ChatGPT dirilis oleh salah satu laboratorium penelitian kecerdasan buatan, yaitu OpenAI. Perusahaan ini didirikan Elon Musk dan Sam Altman serta beberapa investor lainnya sekitar Desember 2015 (Campusnesia, 2023). ChatGPT merupakan AI yang dapat merespon berbagai perintah dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang diterimanya secara real time. Setiawan & Luthfiyani (2023) menjelaskan bahwa

ChatGPT sebagai salah satu bentuk chatbot AI telah diteliti oleh beberapa praktisi Pendidikan (Setiawan, 2023). Setiawan & Luthfiyani bahkan mengusulkan penggunaan ChatGPT sebagai bagian dari inovasi peningkatan keterampilan menulis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ChatGPT dapat digunakan untuk menyusun suatu tulisan dengan 693 kata dalam waktu kurang dari 7 menit saja walaupun tulisan yang dihasilkan oleh ChatGPT memang belum sempurna, masih harus dikembangkan, akan tetapi penelitian tersebut menunjukkan bahwa AI sangat berpotensi untuk digunakan dalam pengembangan Pendidikan. Menurut Sedianus (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ChatGPT dapat menghasilkan RPP dan instrumen penilaian kurang dari 10 menit. Prompt pertama (RPP) hanya membutuhkan waktu sekitar 5 menit, sedangkan prompt kedua (Instrumen Penilaian) kurang dari 2 menit (Serdianus, 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan ChatGPT sangat efektif dalam perencanaan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut guru dapat memanfaatkan penggunaan AI ChatGPT dalam penyusunan modul ajar berbasis PjBL, agar guru dapat mengefesiensikan waktu dan guru tidak lagi direpotkan dengan pembuatan modul ajar.

Kenyataannya di sekolah SMP di Kota Ternate, Modul Ajar Matematika masih sangat kurang, khususnya dalam hal mata pelajaran Matematika. Seharusnya Modul Ajar Matematika sebagai bahan ajar sebagai salah satu bahan ajar yang ada untuk melengkapi guru dan siswa pada saat proses pembelajaran Matematika. Banyak kendala yang dihadapi guru dalam menyusun Modul Ajar Matematika. Selain dari pada itu masalah lain yang di peroleh TIM saat Observasi langsung yaitu (a) sebagian besar guru masih belum mampu membuat modul ajarnya sendiri (b) pengetahuan guru dalam membuat modul ajar matematika berbasis Project Based Learning (PjBL) masih sangat rendah sehingga guru masih kesulitan membuat modul ajar berbasis Project Based Learning (PjBL). (c) masih sedikit guru yang menerapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). (d) sebagian besar guru masih asing tentang teknologi Artificial Intelligence (AI) ChatGPT. (e) guru belum memanfaatkan penggunaan teknologi AI dalam pembuatan Bahan Ajar.

Mengingat permasalahan di atas maka TIM PKM ingin melakukan kegiatan pelatihan kepada para guru matematika di kota Ternate dengan tujuan setelah mengikuti pelatihan para guru para guru matematika kota Ternate dapat dapat membuat modul ajar matematika berbasis project based learning (PjBL) sendiri sebelum menerapkan model PjBL dalam pembelajaran di kelas.

## METODE

Dalam mengatasi permasalahan pada mitra maka TIM PKM menggunakan dua metode yaitu metode presentasi dan diskusi dan metode demonstrasi dan pelatihan (Angkotasan, 2023);

### 1. Metode Presentasi dan Diskusi

Pertama-tama peserta akan dikumpulkan dalam satu ruangan untuk mengikuti kegiatan presentasi dan diskusi. Presentasi akan dilakukan oleh pihak pelaksana kegiatan PKM. Adapun yang akan dibahas dalam presentasi ini yaitu penjelasan mengenai tujuan manfaat kegiatan, penjelasan sekilas tentang **Modul Ajar** dan **Teknologi Artificial Intelligence (AI)** salah satunya fitur AI **ChatGPT**

### 2. Metode Demonstrasi dan Pelatihan

Metode ini merupakan kegiatan yang dilakukan setelah metode presentasi dan diskusi. Kegiatan ini dilakukan mendemonstrasikan mengenai

- 1) Langkah-langkah pembuatan modul ajar
- 2) Cara membuat modul ajar berbasis *Project Based Learning (PjBL)*
- 3) Cara mengakses **ChatGPT 3.5**
- 4) Cara Membuat akun **chatGPT**
- 5) Cara menggunakan Teknologi Artificial Intelligence (AI) ChatGPT dalam penyusunan modul ajar berbasis PjBL

### 3. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program.

Evaluasi dilakukan membarikan angket kepuasan kepada para guru untuk memberikan penilaian tentang pelaksanaan kegiatan yang dilakukan ini.

## HASIL

1. Deskripsi pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM)
  - a. Dokumentasi Pembukaan Acara PKM

Tim tiba pukul 13.30 di Aula SMPN 2 Kota Ternate untuk melakukan persiapan sebelum kegiatan pengabdian dilakukan. Tim disambut oleh Ibu Kepala Sekolah dan ketua MGMP matematika se kota ternate.



Gambar 1. Dokumentasi pembukaan

b. Deskripsi presentasi tim PKM

Tim memberikan materi tentang pembuatan modul ajar Matematika berbasis PJBL dan penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) ChatGPT. Ketua pengabdian dan pemateri bergantian menjelaskan materi kepada peserta pelatihan.



Gambar 2 Presentasi Modul Ajar Berbasis PjBL



Gambar 3. Presentasi penggunaan AI ChatGPT

dalam menyusun modul ajar berbasis PjBL

c. Deskripsi Tahap diskusi antar pemateri dan peserta

Pada sesi ini, tim memberikan petunjuk, arahan membuat Modul Ajar Matematika Berbasis Project Based Learning Berbantuan Teknologi Artificial Intelligence (AI) ChatGPT



Gambar 4. Diskusi penggunaan AI ChatGPT dalam menyusun modul ajar berbasis PjBL

d. Deskripsi kondisi demonstrasi dan pelatihan

Dokumentasi seluruh peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan pelatihan dengan melakukan praktek kerja secara langsung dengan memanfaatkan ChatGPT.



Gambar 5. Kondisi pelaksanaan pelatihan



Gambar 6. Kondisi pelaksanaan pelatihan dibantu oleh mahasiswa

- e. Sesi foto bersama Tim PKM dengan perwakilan peserta guru dari MGMP Matematika SMP sekota Ternate, serta mahasiswa

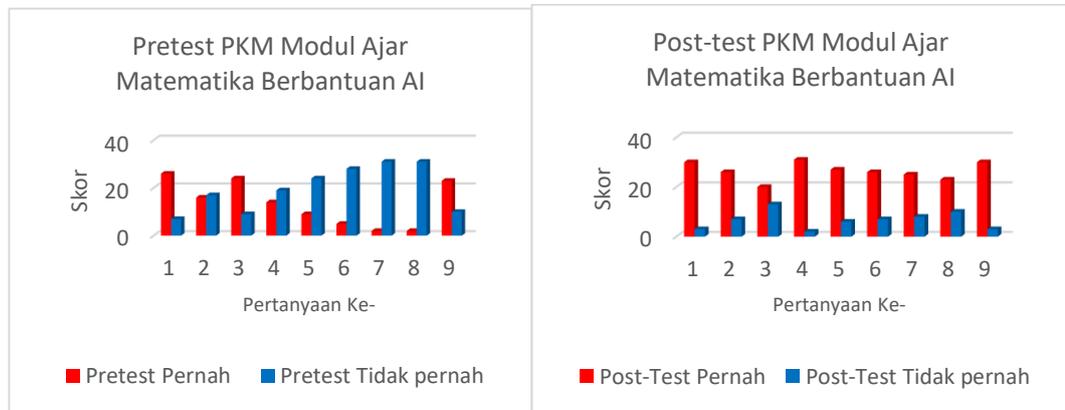


Gambar 7. Sesi foto bersama setelah pelatihan

## 2. Evaluasi penyelenggaraan pelatihan

Berikut adalah pertanyaan pretest dan Posttest dan jawaban peserta : 1. Pernahkah Bapak, Ibu, Saudara pernah membuat sendiri modul ajar?, 2. Pernahkah Bapak, Ibu, Saudara pernah membuat sendiri modul ajar berbasis project based learning? 3. Apakah Bapak, Ibu, Saudara mengalami kesulitan ketika membuat modul ajar berbasis project based learning? 4. Apakah Bapak, Ibu, Saudara mendengar tentang Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT? 5. Apakah Bapak, Ibu, Saudara mengetahui manfaat dari Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT? 6. Apakah Bapak, Ibu, Saudara pernah menggunakan Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT ? 7. Apakah Bapak, Ibu, Saudara pernah menggunakan Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT dalam membuat modul ajar? 8. Apakah Bapak, Ibu,

Saudara pernah menggunakan Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT dalam membuat modul ajar berbasis project based learning? 9. Apakah Bapak, Ibu, Saudara mempunyai keinginan untuk menggunakan teknologi Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT dalam membuat modul ajar berbasis project based learning?



Gambar 8. Hasil Pretest dan Post Test Peserta Pelatihan Modul Ajar PjBL berbantuan AI

Berdasarkan tabel gambar 7 terlihat perbedaan yang sangat signifikan antara hasil pretest dan post test, terlihat dari pertanyaan keenam yakni “**Apakah Bapak, Ibu, Saudara mengetahui manfaat dari Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT?**” hasil pretest yang menjawab yang menjawab *tidak pernah* sebanyak 24 peserta sedangkan setelah diberikan posttest yang menjawab *tidak pernah* sebanyak 6 peserta saja, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa peserta sudah banyak yang mengetahui kemanfaatan dari teknologi AI. Sedangkan untuk pertanyaan kesembilan “**Apakah Bapak, Ibu, Saudara mempunyai keinginan untuk menggunakan teknologi Teknologi Artificial intelligence (AI) ChatGPT dalam membuat modul ajar berbasis project based learning?**” terlihat dari hasil posstest menunjukkan bahwa dari 33 peserta hanya 3 guru yang menjawab *tidak pernah*.

Hasil dari evaluasi kegiatan yang di dinilai oleh peserta pelatihan berdasarkan pengisian angket yaitu mencapai 98,39% . Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan dilaksanakan dengan baik dan mendapat respon yang positif dari para guru Matematika SMP di Kota Ternate. Salah satu pertanyaan terbuka yang diberikan kepada guru yaitu **Sebutkan Dua Hal Positif yang Bapak/ibu Temui Selama Mengikuti Pelatihan!**

Beberapa jawaban peserta pelatihan berikut mewakili jawaban peserta lain yang menyatakan kalimat yang hamper sama maknanya

1. Bisa membantu dalam membuat modul ajar dengan menggunakan AI

2. memudahkan pembuatan modul ajar dan memudahkan pengembangan pengetahuan
3. Bisa memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dan menambah pengetahuan baru
4. Menambah ilmu pengetahuan tentang pembuatan modul ajar berbasis project dan Menengenal Teknologi Artificial Intelligence
5. Kami lebih memahami tentang bgmn penggunaan aplikasi chatgpt
6. Menambah wawasan baru dan menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan kegiatan para guru matematika di kota ternate sudah dapat membuat modul matematikanya sendiri. Sehingga pelatihan pembuatan modul ajar matematika berbasis project based learning berbantuan teknologi artificial intelligence (AI) ChatGPT ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mempermudah dalam menyusun modul ajar matematika berbasis PjBL. Demikian pula dengan hasil evaluasi kegiatan yang dinilai oleh para guru berdasarkan pengisian angket yaitu mencapai 98,53% . hal ini menunjukkan bahwa kegiatan dilaksanakan dengan baik dan mendapat respon yang positif dari para guru Matematika SMP di Kota Ternate.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angkotasan, N., Sari, D. P., Tonra, W. S., Tonra, W. S., Wahyudi, D., & Ikhsan, M. (2023). MENJADI GURU KREATIF MELALUI APLIKASI KAHOOT PADA MGMP MAPEL MATEMATIKA TINGKAT SMP DI KOTA TERNATE. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Nusantara (JPPNu)*, 5(2).
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>.
- Aslan, A. (2021). Problem- based learning in live online classes: Learning achievement, problem-solving skill, communication skill, and interaction. *Computers & Education*, 171, 104237. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104237> .

- Campusnesia, "Sejarah OpenAI AI: Pencipta ChatGPT yang Lagi Viral - Campusnesia.co.id," diakses 18 Januari, 2023, <http://www.campusnesia.co.id/2022/12/mengenal-openai-ai-pencipta-chatgpt.html>.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Henrika, N. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 80-86.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.950>.
- Padwa, T. R., & Erdi, P. N. (2021). Penggunaan E-Modul Dengan Sistem Project Based Learning. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 21–25. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.13>.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 56 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran
- Rizkinaswara, Leski, "Revolusi Industri 4.0 – Ditjen Aptika," Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika, last modified Januari 28, 2020, diakses 18 Januari, 2023, <https://aptika.kominfo.go.id/2020/01/revolusi-industri-4-0/>.
- Roihan, Ahmad., Sunarya, Po Abas., & Rafika, A. Setiani, (2020) "Pemanfaatan Machine Learning dalam Berbagai Bidang: Review paper," *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)* 5(1).
- Serdianus, S., & Saputra, T. (2023). PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE CHATGPT DALAM PERENCANAAN PEMBELAJARAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Masokan: Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.34307/misp.v3i1.100>.
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 4(1), 49–58. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3680>.

Wahyudi, D., & Tonra, W. S. (2023). Analisis kemampuan koneksi matematis di tinjau dari self-efficacy siswa kelas XI SMAN 4 Kendari. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 123–140