

Penulisan Butir Soal Dengan Artificial Intelligence (AI)

Munali^{1*}, Hawa Liberna², Syukriyansyah³, Esa Nur Aziiz⁴

¹Magister Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

^{3,4}Sistem Informasi, FTIK, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

*e-mail Korespondensi : munalilutfi22@gmail.com

Abstract

Technological developments in 4.0 require people to use the latest technology. The latest technological systems require skilled human resources. The current technological development is artificial intelligence which can do work like humans do. Artificial Intelligence can be used in writing questions. The aim of Community Service is: to assist teachers in writing questions using Artificial Intelligence via the ChatGPT platform. The qualitative research method involves asking several teachers during the activity. Community Service Results, namely: 1) teachers do not understand writing questions using the revised Bloom's Taxonomy at cognitive levels C4, C5, and C6; and 2) teachers can use the question item writing platform with ChatGPT. Based on these results, teachers are given an in-depth understanding of the theory of writing questions at cognitive levels C4, C5, and C6. Through this understanding, teachers are expected to be able to write questions correctly which are supported by ChatGPT. This is because ChatGPT is not completely correct regarding writing question items.

Keywords: *Writing Question Items, Revised Bloom's Taxonomy, Artificial Intelligence*

Abstrak

Perkembangan teknologi pada 4.0 menuntut masyarakat menggunakan teknologi terkini. Sistem teknologi terkini membutuhkan sumber daya manusia yang terampil. Perkembangan teknologi saat ini adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence yang dapat melakukan pekerjaan sebagaimana dilakukan manusia. Artificial Intelligence dapat digunakan dalam penulisan butir soal. Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat, yaitu : membantu guru dalam penulisan butir soal menggunakan Artificial Intelligence melalui platform ChatGPT. Metode penelitian kualitatif melalui tanya dengan beberapa guru pada saat kegiatan. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat, yaitu : 1) guru belum memahami penulisan butir soal dengan Taksonomi Bloom revisi pada level kognitif C4, C5, dan C6; dan 2) guru dapat menggunakan platform penulisan butir soal dengan ChatGPT. Berdasarkan hasil tersebut, guru diberikan pemahaman mendalam teori penulisan butir soal pada level kognitif C4, C5, dan C6. Melalui pemahaman tersebut, guru diharapkan dapat menulis butir soal dengan benar yang didukung ChatGPT. Hal ini karena ChatGPT tidak sepenuhnya benar terkait penulisan butir soal.

Kata Kunci : Penulisan Butir Soal, Taksonomi Bloom Revisi, Artificial Intelligence

Pendahuluan

Untuk mengukur keberhasilan suatu pembelajaran, maka digunakan alat ukur. Alat ukur tersebut disebut instrumen. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Tes adalah alat ukur yang digunakan untuk melihat kemampuan siswa dan keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (Utomo, 2022). Terdapat bentuk tes seperti : tes lisan, tes tertulis, dan tes perbuatan.

Saat ini guru mendapat kesulitan dalam mengembangkan butir soal. Hal ini karena belum memahami terkait penulisan butir soal, sehingga guru perlu memahami penulisan butir soal yang baik. Guru Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di MTS Pematangsiantar hanya dapat menulis butir soal pada dimensi C1 sebanyak 77%, C2 sebanyak 15%, dan C3 sebanyak 13% (Hartati, 2023). Guru kimia di Kabupaten Landak Tanjung Pura kesulitan dalam menulis butir soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) (Winarti, Hairida, & Lestari, 2021).

Penulisan butir soal secara umum menggunakan Taksonomi Bloom revisi. Terdapat enam dimensi kognitif pada Taksonomi Bloom revisi, yaitu : 1) *remembering*, 2) *understanding*, 3) *applying*, 4) *analyzing*, 5) *evaluating*, dan 6) *creating* (Irvine, 2017). Dimensi dan Kata Kerja Operasional Taksonomi Bloom revisi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Dimensi dan KKO Taksonomi Bloom Revisi

Dimensi Kognitif	Kata Kerja Operasional (KKO)
<i>Remembering</i> (Mengingat, C1) Dapatkah siswa mengingat suatu informasi?	Mengingat kembali (<i>recalling</i>), mengenali/mengidentifikasi (<i>recognizing</i>)
<i>Understanding</i> (Memahami, C2) Dapatkah siswa menjelaskan konsep, prinsip, atau prosedur dalam menyelesaikan masalah?	Menafsirkan (<i>interpreting</i>), memberikan contoh (<i>exemplifying</i>), mengklasifikasi (<i>classifying</i>), meringkas (<i>summarizing</i>), menarik kesimpulan (<i>inferring</i>), perbandingan (<i>comparing</i>), dan menjelaskan (<i>explaining</i>)
<i>Applying</i> (Mengaplikasikan, C3) Dapatkah siswa mengaplikasikan dua masalah atau lebih dalam situasi rutin dan non rutin?	Menjalankan (<i>executing</i>), mengimplementasikan (<i>implementing</i>). <i>Executing</i> mengacu pada butir familiar dan <i>implementing</i> mengacu pada butir <i>un-familiar</i> (Radmehr & Drake, 2019; Dagostino, Carifio, Bauer, Zhao, & Hashim, 2015)
<i>Analyzing</i> (Menganalisis, C4) Dapatkah siswa mengkaitkan dua masalah atau lebih menjadi satu kesatuan?	Membedakan (<i>differentiating</i>), mengorganisasi (mengatur) (<i>organizing</i>), dan menemukan makna tersirat (<i>attributing</i>)
<i>Evaluating</i> (Mengevaluasi, C5) Dapatkah siswa memberikan kesimpulan dua masalah atau lebih menjadi satu kesatuan berdasarkan kriteria?	Memeriksa (<i>checking</i>), mengkritik (<i>critiquing</i>)
<i>Creating</i> (Menciptakan, C6) Dapatkah siswa menciptakan sesuatu atau pendapat yang baru?	Merumuskan (<i>generating</i>), merencanakan (<i>planning</i>), memproduksi (<i>producing</i>)

Pada Tabel 1 tersebut terdapat dimensi Taksonomi Bloom HOTS revisi, yaitu : menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Scully, 2019). Tiga dimensi lainnya, yaitu mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), dan menerapkan (*applying*) dipandang sebagai LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) (Istiyono, Dwandaru, Megawati, & Ermansah, 2017). Dimensi kognitif HOTS meliputi : keterampilan berpikir kritis (Istiyono et al., 2017). (*critical thinking skills*) dan keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skills*). Keterampilan berpikir kritis terdiri dari C4 dan C5, dan keterampilan berpikir kreatif adalah C6. Dimensi Taksonomi Bloom HOTS revisi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Dimensi Taksonomi Bloom HOTS Revisi

Dimensi	Definisi	Kata Kerja Operasional
Menganalisis (<i>Analyzing</i>, C4) : Adalah kemampuan untuk memecahkan pengetahuan menjadi beberapa bagian dan menjelaskan bagian-bagian tersebut saling berkaitan sehingga menjadi keseluruhan struktur.		
Membedakan (<i>Differentiating</i>)	Membedakan bagian-bagian yang relevan dan tidak relevan dari materi pelajaran atau membedakan bagian-bagian penting dan tidak penting dari materi pelajaran	Membedakan (<i>Differentiating</i>). Fokus (<i>Focusing</i>). Memilih (<i>Selecting</i>).
Mengatur, mengorganisasi (<i>Organizing</i>)	Menentukan bagaimana elemen berfungsi dalam suatu struktur atau urutan yang koheren	Menemukan koheren (<i>Finding Coherence</i>) Mengintegrasikan (memadukan) (<i>Integrating</i>) Menguraikan (<i>Outlining</i>) Penguraian kalimat (<i>Parsing</i>) Penataan (<i>Structuring</i>)
Menemukan makna tersirat (<i>Attributing</i>)	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau tujuan yang mendasar terkait materi pelajaran	Penataan ulang (<i>Deconstructing</i>)
Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>, C5) : Adalah kemampuan membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar		
Memeriksa (<i>Checking</i>)	Menguji ketidakkonsistenan dalam suatu proses atau produk, menemukan efektivitas prosedur yang dipraktikkan	Mengkoordinasikan (<i>Coordinating</i>) Mendeteksi (<i>Detecting</i>) Memantau (<i>Monitoring</i>) Menguji (<i>Testing</i>)
Mengkritik (<i>Critiquing</i>)	Menilai produk berdasarkan kriteria dan standar yang diberlakukan	Menilai (<i>Judging</i>)
Mencipta (<i>Creating</i>, C6) : Adalah kemampuan mengumpulkan bagian-bagian pengetahuan untuk membentuk keseluruhan menjadi situasi pengetahuan baru		
Merumuskan (<i>Generating</i>)	Mewakili masalah sampai pada alternative atau hipotesis yang memenuhi kriteria tertentu	Hipotesa (<i>Hypothesizing</i>)
Merencanakan (<i>Planning</i>)	Merencanakan metode solusi atau mengembangkan rencana untuk pemecahan masalah	Merancang (<i>Designing</i>)
Memproduksi (<i>Producing</i>)	Memproduksi berkaitan dengan menciptakan sebuah produk	Membangun (<i>Constructing</i>)

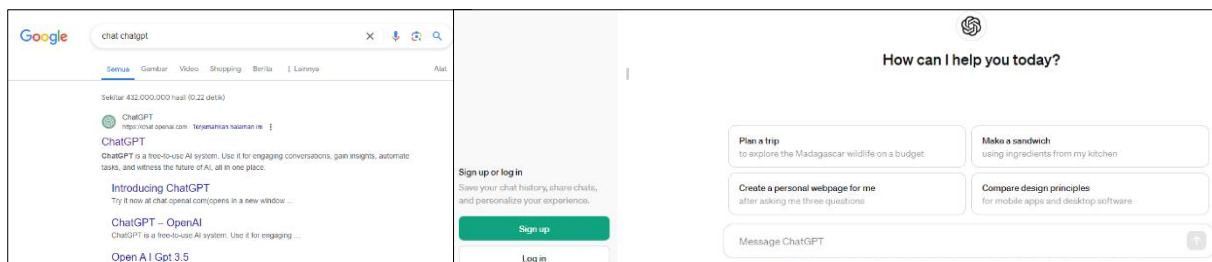
Terkait penulisan butir soal tersebut, ada teknologi komputer yang dapat membantu dalam penulisan butir soal. Teknologi yang dapat digunakan adalah (Artificial Intelligence/AI) atau kecerdasan buatan. AI merupakan kemampuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memproses data secara cepat dan

akurat (Afrita, 2023). Hal ini dapat membantu guru dan siswa untuk meningkatkan kinerja dengan memberikan akses informasi yang tepat. Terdapat beberapa platform AI seperti : ChatGPT, Pictory AI, Gamma APP, Virtual mentor, Voice Assistent, Smart Conten, Presentation Translator, Copilot Edu, dan lain-lain (Saputra, Ridho, & Hikmayani, 2023).

Beberapa peneliti menggunakan ChatGPT dalam menulis butir soal, yaitu : menulis butir berdasarkan ChatGPT kemudian butir soal dimodifikasi dengan Taksonomi Bloom, serta butir soal di validasi (Wandria, 2023). ChatGPT dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS pilihan ganda dengan mudah dan cepat (Maiyanti, Yusal, & Anggraini, 2023). Namun berdasarkan output ChatGPT, ada yang sesuai dan tidak sesuai dengan teori Taksonomi Bloom revisi. Menulis butir soal berbasis HOTS pilihan ganda menggunakan ChatGPT pada mahasiswa fakultas kesehatan di Turkey (Kiyak, 2023). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, maka pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, kami menulis tema : penulisan butir soal dengan Artificial Intelligence (AI).

Metode Pelaksanaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metodologi kualitatif. Analisis data menggunakan metode wawancara dan tanya jawab (Adlini, Dinda, Yulinda, Chotimah, & Merliyana, 2022). Wawancara dilakukan dengan meminta seoran guru untuk memberikan kesan dan pesan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Tanya jawab dilakukan pada saat kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dengan beberapa guru memberikan beberapa pertanyaan. Langkah kerja mengakses ChatGPT adalah : 1) buka google, 2) klik Chat GPT, dan



Gambar 1. Langkah 1 dan 2

3) tulis di Message ChatGPT. Pengguna dapat menulis tentang apa saja yang ingin tulis. Misalnya : tulis Taksonomi Bloom revisi kognitif, maka tampilan ChatGPT sebagai berikut :

You Taksonomi Bloom revisi kognitif	
ChatGPT Taksonomi Bloom yang direvisi secara kognitif mengacu pada penyempurnaan taksonomi asli oleh Lorin Anderson dan David Krathwohl pada tahun 2001. Revisi ini bertujuan untuk lebih memperjelas dan memodernisasi taksonomi tersebut agar lebih relevan dengan kebutuhan pendidikan kontemporer. Taksonomi Bloom yang direvisi secara kognitif terdiri dari enam tingkat kognitif, yang secara berurutan dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi adalah:	1. Mengingat (Remembering): Kemampuan untuk mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. 2. Memahami (Understanding): Kemampuan untuk memahami makna dari informasi yang dipelajari. 3. Menerapkan (Applying): Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang baru atau konteks yang berbeda. 4. Menganalisis (Analyzing): Kemampuan untuk memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, serta mengidentifikasi hubungan dan pola di antara mereka. 5. Mengevaluasi (Evaluating): Kemampuan untuk membuat penilaian atau menilai validitas dan nilai dari suatu gagasan atau fenomena. 6. Mencipta (Creating): Kemampuan untuk menggabungkan elemen-elemen yang dikuasai untuk membentuk gagasan, produk, atau konsep baru yang orisinal.

Gambar 2. Langkah 3

Kelebihan menggunakan ChatGPT, pengguna dapat lebih mudah dan cepat terkait penelusuran yang ingin dilakukan. Kelemahan dari ChatGPT adalah ada yang tidak sesuai dengan teori yang ada, sehingga pengguna dapat lebih selektif terkait penelusuran. Namun secara umum penggunaan ChatGPT dapat membantu pengguna dalam penelusuran terkait keyword yang digunakan. Dalam kegiatan PkM ini, ChatGPT dapat membantu guru dalam penulisan butir soal.

Berdasarkan usulan dari SMK Al-Ikhwaniyah, kegiatan PKM dilakukan pada hari Jumat, 03 Mei 2024. Rundown acara dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Rundwown Acara Penulisan Butir Soal dengan Artificial Intelligence (AI)

No.	Alokasi Waktu	Materi	Narasumber
1.	13.00 – 13.30	Registrasi Peserta	Panitia
2.	13.30 - 13.40	Sambutan Kepala SMK Al-Ikhwaniyah	Helmi, M.Pd.
3.	13.40 – 13.50	Sambutan Ketua Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)	Dr. Munali, M.Pd.
4.	13.50 – 14.20	Penulisan Butir Soal Taksonomi Bloom Revisi	Dr. Munali, M.Pd.
5.	14.20 - 15.00	Penulisan Butir Soal dengan Artificial Intellegence (AI)	Syukriyansyah, S.Pd., M.Kom.
6.	15.00 - 16.00	Tanya Jawab	MC
7.	16.00 - 16.10	Doa Penutup	Guru SMK Al-Ikhwaniyah
8.	16.10 - 16.20	Foto Bersama	Panitia

Gambar 1 berikut merupakan baner kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di SMK Al-Ikhwaniyah Kota Tangerang Selatan.



Gambar 1. Flyer Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)



Gambar 2. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dihadiri sebanyak 15 orang guru. Pada saat sesi tanya jawab, beberapa guru sangat antusias bertanya terkait ChatGPT. Beberapa pertanyaan guru, yaitu : guru ke-1) saya mengenal ChatGPT satu tahun yang lalu, saat itu saya sebagai mahasiswa. Saya menyelesaikan tugas kuliah lebih banyak menggunakan ChatGPT; guru ke-2) saya membantu tugas anak saya menggunakan ChatGPT. Saya mengirim gambar, kemudian ChatGPT dapat menyelesaikan gambar tersebut dengan beberapa kalimat; guru ke-3) saya dalam menulis butir soal berdasarkan Lembar Kerja Siswa. Saya dalam menulis butir soal lebih banyak pada level kognitif C1, C2, dan C3; dan guru ke-4) saya jarang menulis butir soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Saya hanya menulis butir soal dari Lembar Kerja Siswa.

Hasil dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, yaitu : 1) guru belum memahami penulisan butir soal dengan Taksonomi Bloom revisi terutama penulisan butir soal C4, C5, dan C6 dan 2) guru dapat menggunakan platform penulisan butir soal dengan ChatGPT. Berdasarkan hasil tersebut, maka perlunya berbagi ilmu pengetahuan bagi guru-guru SMK di Kota Tangerang Selatan, terutama guru SMK Al-Ikhwaniyah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengabdian kepada masyarakat pada SMK Al-Ikhwaniyah di Kota Tangerang Selatan, kami sebagai dosen Universitas Indraprasta PGRI perlu melakukan sosialisasi dengan beberapa sekolah di Kota Tangerang Selatan terkait penulisan butir soal dengan ChatGPT. Hal ini karena rata-rata guru belum memahami penulisan butir soal pada level kognitif C4, C5, dan C6.

Ucapan Terimakasih

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI mengucapkan terimakasih kepada : Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Staf Tata Usaha, dan Dewan Guru SMK Al-Ikhwaniyah yang telah memfasilitasi dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Referensi

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Afrita, J. (2023). Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sistem Pendidikan. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 3181–3187.
- Dagostino, L., Carifio, J., Bauer, J. D. C., Zhao, Q., & Hashim, N. H. (2015). Using Bloom's Revised Taxonomy to Analyze A Reading Comprehension Instrument. *Current Issues in Education*, 18(2).
- Irvine, J. (2017). A Comparison of Revised Bloom and Marzano's New Taxonomy of Learning. *Research in Higher Education Journal*, 33.
- Istiyono, E., Dwandaru, W. S. B., Megawati, I., & Ermansah, M. (2017). Application of Bloomian and Marzanoian Higher Order Thinking Skills in the Physics Learning Assessment: an Inevitability. *International Conference on Learning Innovation (ICLI 2017)*, 136–142. Atlantis Press.
- Kiyak, Y. S. (2023). A ChatGPT prompt for writing case-based multiple-choice questions. *Revista Española de Educación Médica*, 4(3).

- Maiyanti, A. A., Yusal, Y., & Anggraini, A. (2023). Using ChatGPT to Help Make Hots Questions Quickly and Easily. *International Conference on Education*, 95–102.
- Radmehr, F., & Drake, M. (2019). Revised Bloom's Taxonomy and Major Theories and Frameworks That Influence the Teaching, Learning, and Assessment of Mathematics: A Comparison. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(6), 895–920.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1549336>
- Saputra, I., Ridho, A., & Hikmayani, D. (2023). Pemanfaatan Artificial Intellegence Dalam Pembelajaran Pancasila Di Perguruan Tinggi. *PROSIDING UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA*, 3(3), 35–44.
- Scully, D. (2019). Constructing multiple-choice items to measure higher-order thinking. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 22(1), 4.
- Utomo, B. (2022). Analisis Validitas Isi Butir Soal sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Berbasis Nilai-Nilai Islam. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2).
- Wandria, F. (2023). Analisis Dampak Modifikasi Butir Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Terhadap Tingkat Keyakinan Chatgpt Dengan Pendekatan Genetika. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan (JITTER)*, 10(1).
- Winarti, W., Hairida, H., & Lestari, I. (2021). Deskripsi kemampuan guru membuat soal berdasarkan pada kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas Kabupaten Landak. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 108–115.