

BAB 2: AI Beyond Chatbots: Meneroka Potensi AI dalam Pendidikan STEM

Pendahuluan

Apabila menyebut tentang Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence atau AI), kebanyakan orang akan terus mengaitkannya dengan ChatGPT. Hakikatnya, ChatGPT hanyalah salah satu aplikasi AI yang popular pada masa kini. Dunia AI sebenarnya jauh lebih luas dan merangkumi pelbagai teknologi yang mampu membantu guru merancang pengajaran, menghasilkan bahan pembelajaran, menjalankan pentaksiran, menganalisis data serta meningkatkan pengalaman pembelajaran murid.

Bagi guru STEM, AI bukan sekadar alat untuk menjawab soalan atau menulis teks. AI boleh digunakan untuk membina simulasi sains, menghasilkan imej dan video pendidikan, mencipta infografik, membangunkan kuiz interaktif, menganalisis pencapaian murid, malah membantu menghasilkan kod pengaturcaraan. Oleh itu, guru perlu melihat AI sebagai satu ekosistem teknologi yang menyokong inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran, bukannya hanya sebuah chatbot.

Bab ini akan memperkenalkan pelbagai kategori aplikasi AI yang boleh dimanfaatkan oleh guru STEM serta contoh penggunaannya dalam situasi sebenar di bilik darjah.

2.1 AI Bukan Sekadar ChatGPT

ChatGPT merupakan antara aplikasi AI yang paling terkenal kerana kemampuannya menghasilkan teks dan berinteraksi seperti manusia. Walau bagaimanapun, AI mempunyai pelbagai fungsi lain yang melangkaui perbualan atau penulisan.

Sebagai contoh, terdapat AI yang mampu menghasilkan imej berdasarkan arahan teks, AI yang boleh mencipta video pembelajaran, AI yang menghasilkan muzik, AI yang membina persembahan secara automatik, AI yang menganalisis data eksperimen dan AI yang membantu menulis kod pengaturcaraan.

Ini menunjukkan bahawa AI bukanlah satu aplikasi, tetapi satu kumpulan teknologi yang mempunyai fungsi berbeza mengikut keperluan pengguna.

Contoh dalam pendidikan STEM

Seorang guru Fizik ingin menerangkan konsep graviti.

Guru boleh menggunakan:

- **ChatGPT** untuk mendapatkan penerangan konsep.
- **Canva AI** untuk menghasilkan infografik graviti.
- **Napkin AI** untuk membina rajah konsep.
- **Gamma AI** atau **Prezi AI** untuk menyediakan slaid pembentangan.
- **NotebookLM** untuk meringkaskan nota daripada dokumen rujukan.

Kesemua aplikasi tersebut menggunakan AI, tetapi setiap satunya mempunyai fungsi yang berbeza.



Tip Guru STEM

Jangan bergantung kepada satu aplikasi AI sahaja. Pilih alat yang paling sesuai dengan objektif pembelajaran dan jenis tugas yang ingin dilaksanakan.

2.2 Kategori AI dalam Pendidikan

Bagi memudahkan pemahaman, AI boleh dibahagikan kepada beberapa kategori utama berdasarkan fungsinya.

AI Penjana Teks (Text Generation)

AI jenis ini membantu menghasilkan kandungan bertulis seperti nota, artikel, soalan peperiksaan, RPH, surat rasmi dan rubrik pentaksiran.

Contoh aplikasi

- ChatGPT
- Gemini
- Claude
- Microsoft Copilot

Contoh penggunaan

Guru Matematik meminta AI menghasilkan 10 soalan aras sederhana mengenai persamaan linear berserta skema jawapan.

Dalam beberapa saat, AI dapat menyediakan set latihan yang boleh disemak dan diubah suai oleh guru.

AI Penjana Imej (Image Generation)

AI ini menghasilkan ilustrasi, gambar, poster atau grafik berdasarkan arahan pengguna.

Contoh aplikasi

- Canva AI
- Adobe Firefly
- Microsoft Designer

Contoh penggunaan

Guru Biologi ingin menerangkan struktur sel tumbuhan.

AI boleh menghasilkan ilustrasi berlabel yang menarik tanpa guru perlu mencari gambar di internet.

AI Penjana Persembahan (Presentation AI)

AI membantu membina slaid pembentangan secara automatik.

Contoh aplikasi

- Prezi AI
- Gamma AI
- Canva AI Presentation

Contoh penggunaan

Guru Kimia hanya menaip tajuk:

"Asid dan Alkali Tingkatan 4"

AI akan mencadangkan susunan slaid, gambar, ikon dan isi penting dalam masa beberapa minit.

AI Penjana Rajah dan Infografik

AI ini membantu menghasilkan peta minda, carta alir dan infografik secara automatik.

Contoh aplikasi

- Napkin AI
- Canva AI

Contoh penggunaan

Guru menghasilkan carta alir proses fotosintesis atau kitaran air yang lebih mudah difahami oleh murid.

AI Penjana Video

AI menghasilkan video berdasarkan teks atau slaid.

Contoh aplikasi

- CapCut AI
- Flow AI
- Pika
- Runway

Contoh penggunaan

Guru menyediakan video pendek mengenai eksperimen sains untuk ditonton murid sebelum sesi makmal.

2.3 AI Sebagai Pembantu Guru

Antara manfaat terbesar AI ialah membantu guru mengurangkan beban tugas rutin supaya lebih banyak masa dapat diberikan kepada aktiviti pengajaran dan bimbingan murid.

Antara tugas yang boleh dibantu oleh AI ialah:

- menyediakan RPH;
- menghasilkan lembaran kerja;
- membina kuiz;
- menyediakan rubrik pentaksiran;
- menyemak tatabahasa;
- meringkaskan artikel;
- menterjemah dokumen;
- menghasilkan contoh soalan KBAT.

Contoh situasi

Guru Sains ingin menyediakan kuiz sebelum memulakan topik "Daya dan Gerakan".

Dengan menggunakan AI, guru hanya perlu menaip:

"Hasilkan 10 soalan kuiz pelbagai aras mengenai daya dan gerakan untuk murid Tahun 6."

AI akan menghasilkan soalan berserta jawapan yang boleh disemak dan disesuaikan sebelum digunakan.

2.4 AI Sebagai Rakan Pembelajaran Murid

Selain membantu guru, AI juga boleh menjadi rakan pembelajaran yang membimbing murid belajar secara sendiri.

AI boleh:

- menerangkan konsep yang sukar;
- memberi contoh tambahan;
- mencadangkan latihan;
- memberikan maklum balas segera;
- membantu proses ulang kaji.

Contoh

Seorang murid menghadapi kesukaran memahami konsep tekanan dalam mata pelajaran Sains.

Murid boleh meminta AI:

"Terangkan konsep tekanan seperti saya berumur 12 tahun."

AI akan memberikan penerangan menggunakan bahasa yang lebih mudah dan contoh kehidupan seharian.

Walau bagaimanapun, guru perlu mengingatkan murid supaya sentiasa menyemak ketepatan maklumat daripada AI melalui buku teks atau sumber yang sahih.

2.5 AI Dalam Pengajaran STEM

AI mampu menjadikan pembelajaran STEM lebih menarik melalui visualisasi, simulasi dan aktiviti interaktif.

Contoh dalam Matematik

- menghasilkan soalan mengikut aras murid;
- membina penyelesaian langkah demi langkah;
- mencipta aktiviti penyelesaian masalah.

Contoh dalam Sains

- menghasilkan simulasi eksperimen;
- membina gambar rajah organ manusia;
- menerangkan proses fotosintesis menggunakan animasi.

Contoh dalam Teknologi

- membantu menghasilkan kod Python;
- menyemak kesalahan pengaturcaraan;
- menerangkan fungsi sesuatu kod.

Contoh dalam Kejuruteraan

- mencadangkan reka bentuk awal produk;
- menghasilkan lakaran 3D;
- membantu proses penyelesaian masalah reka bentuk.

2.6 Menggunakan AI Secara Beretika

Walaupun AI menawarkan pelbagai kelebihan, penggunaannya perlu disertai dengan tanggungjawab.

Guru perlu memastikan bahawa:

- maklumat yang dijana adalah tepat;
- sumber asal dihormati;
- hak cipta dipatuhi;
- data peribadi murid dilindungi;
- AI digunakan sebagai alat sokongan, bukan menggantikan pemikiran kritis.

Sebagai pendidik, guru bertanggungjawab menyemak semua kandungan yang dijana sebelum digunakan dalam pengajaran.



Refleksi Guru

AI boleh menghasilkan jawapan dengan pantas, tetapi hanya guru yang mampu menentukan sama ada jawapan tersebut tepat, sesuai dan memberi nilai kepada proses pembelajaran murid.

Ringkasan Bab

Selepas mempelajari bab ini, peserta seharusnya memahami bahawa AI bukan sekadar ChatGPT, tetapi satu ekosistem teknologi yang menawarkan pelbagai penyelesaian untuk pengajaran dan pembelajaran. Daripada menghasilkan teks, imej, slaid, video hinggalah kepada menganalisis data dan membantu penilaian, AI membuka ruang kepada guru STEM untuk menjadi lebih kreatif, cekap dan inovatif.

Penutup

AI telah berkembang menjadi satu ekosistem teknologi yang mampu menyokong hampir setiap aspek pengajaran dan pembelajaran STEM. Guru tidak lagi terhad kepada penggunaan chatbot semata-mata, malah boleh memanfaatkan pelbagai aplikasi AI untuk menghasilkan bahan pembelajaran yang lebih menarik, mempercepat penyediaan pentaksiran, membina simulasi, menghasilkan visual berkualiti tinggi dan menyokong pembelajaran yang lebih diperibadikan.

Namun demikian, teknologi hanyalah alat. Keberkesanan AI bergantung pada kebijaksanaan guru memilih aplikasi yang sesuai, membina arahan (*prompt*) yang jelas serta menyemak setiap hasil yang dijana sebelum digunakan di dalam kelas. Dengan memahami potensi AI yang lebih luas, guru STEM bukan sahaja mampu meningkatkan kecekapan kerja, malah berupaya mewujudkan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna, inovatif dan relevan dengan keperluan murid pada abad ke-21.

Dalam bab seterusnya, kita akan mengenali beberapa aplikasi AI yang paling praktikal dan berimpak tinggi untuk membantu guru STEM merancang, mengajar dan menilai pembelajaran dengan lebih efektif.
