PRAKTIK PROFESIONAL GURU DALAM PEMANFAATAN KECERDASAN ARTIFISIAL PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS IX.2 SMP NEGERI 15 PALEMBANG SELAMA KABUT ASAP

Wisniarti, S.Pd., M.Pd[1]*; Dr.Yetty Hastiana, M.Si[2]; Jeremy Jean Peterson Sirait, S.Pd[3]; Novi Suryani, S.Pd[4]; Ririn Suhariani, S.Pd[5]

[1]Program Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia
[2]Program Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia
[3]Program Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia
[4]Program Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia
[5]Program Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia

*Email penulis korespondensi: wisniarti3@gmail.com

ABSTRAK

Kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla) pada September–Oktober 2026 mendorong Pemerintah Kota Palembang menerapkan pembelajaran jarak jauh (PJJ). Penelitian ini mendeskripsikan praktik profesional guru dalam memanfaatkan kecerdasan artifisial (AI) generatif untuk menyiapkan media pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX.2 SMP Negeri 15 Palembang. Penelitian berupa studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilengkapi statistik deskriptif sederhana. Data meliputi riwayat kualitas udara, dokumen kebijakan, angket akses digital (35 respons), dokumentasi prompt dan tampilan platform, serta rekam progres murid. Hasil menunjukkan bahwa (1) kualitas udara Palembang berada pada kategori tidak sehat hingga berbahaya selama periode pengamatan; (2) 33 dari 35 murid memiliki telepon genggam yang dapat digunakan untuk belajar dan 32 dari 35 memiliki akses internet di rumah; (3) guru menggunakan AI untuk membangun platform RuangBangun dari prompt yang terperinci, lalu merevisi alur dan media interaktifnya sebelum digunakan murid; dan (4) 24 dari 35 murid tercatat mengumpulkan tugas, sedangkan 11 murid belum, dengan kendala berupa ketidakaktifan, akses internet, tombol navigasi yang tidak berfungsi, dan sakit. Temuan ini menegaskan bahwa AI berperan sebagai alat bantu, sedangkan keputusan pedagogis tetap berada pada guru, dan bahwa platform berbasis jaringan belum otomatis menjamin akses yang setara.

Kata kunci: kecerdasan artifisial generatif; praktik profesional guru; pembelajaran jarak jauh; kabut asap; akses digital

ABSTRACT

Smoke haze from forest and land fires in September–October 2026 led the Palembang city government to implement remote learning. This descriptive case study examines how a

teacher used generative artificial intelligence (AI) to prepare mathematics learning media on curved-surface solids for Grade IX.2 at SMP Negeri 15 Palembang. Data comprised air-quality records, policy documents, a digital-access questionnaire (35 responses), documentation of the prompt and platform interfaces, and student progress records. Air quality ranged from unhealthy to hazardous. Of 35 students, 33 had a mobile phone usable for learning and 32 had home internet access. The teacher built a platform, RuangBangun, from a detailed prompt and revised its flow and interactive media before release. Twenty-four of 35 students were recorded as submitting work; the 11 others were affected by inactivity, internet problems, a non-functioning navigation button, or illness. The findings indicate that AI served as a tool whose output required teacher judgment, and that a web-based platform does not by itself guarantee equitable access.

Keywords: generative artificial intelligence; teacher professional practice; remote learning; smoke haze; digital access

1 PENDAHULUAN

Profesionalisme guru tidak hanya tampak dari penguasaan materi dan keterampilan mengajar, tetapi juga dari kemampuan beradaptasi dan mengambil keputusan pedagogis yang sesuai dengan kebutuhan murid. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, khususnya Pasal 20, mewajibkan guru merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran (Republik Indonesia, 2005). Kewajiban tersebut semakin diuji ketika kondisi darurat lingkungan mengganggu penyelenggaraan pendidikan, sehingga guru perlu menyesuaikan strategi pembelajaran dengan tetap menjaga kesehatan dan keselamatan murid.

Situasi itu terjadi di Palembang pada September 2026, ketika kabut asap dari karhutla mengganggu penyelenggaraan pendidikan. Pemerintah Kota Palembang memberlakukan PJJ mulai 9 September 2026 (Irwanto, 2026a), kemudian menyerahkan keputusan antara pembelajaran tatap muka dan PJJ kepada kepala sekolah berdasarkan kualitas udara dan kondisi kesehatan warga sekolah (Irwanto, 2026b). Pedoman kualitas udara Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2021) menetapkan 15 $\mu g/m^3$ sebagai batas rata-rata 24 jam untuk PM2,5, sedangkan paparan asap kebakaran lahan di Indonesia pada 1997 dikaitkan dengan peningkatan kematian bayi dan anak usia dini (Jayachandran, 2009). Dalam kondisi demikian, pembelajaran dari rumah merupakan pengajaran jarak jauh darurat, yakni peralihan sementara akibat krisis yang berbeda dari pembelajaran daring yang dirancang sejak awal (Hodges et al., 2020). Guru tidak cukup memindahkan kegiatan kelas ke rumah; guru perlu merancang ulang aktivitas, media, dan asesmen agar tujuan pembelajaran tetap dapat dicapai. Tuntutan ini sejalan dengan arah kebijakan pembelajaran mendalam yang menekankan pembelajaran bermakna (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah [Kemendikdasmen], n.d.).

Tantangan tersebut terasa kuat dalam pembelajaran matematika. Murid perlu memahami konsep, mengamati representasi matematis, menyelesaikan latihan, dan memperoleh umpan balik atas proses berpikirnya. Umpan balik formatif berkontribusi pada peningkatan capaian belajar (Black & Wiliam, 1998), dan penyajian visual yang dipadukan dengan penjelasan verbal membantu pembentukan pemahaman dibandingkan penjelasan verbal saja (Mayer, 2009). Pada materi bangun ruang sisi lengkung seperti tabung, representasi visual dan aktivitas eksploratif menjadi penting, tetapi sulit dihadirkan ketika tatap muka terbatas.

AI generatif berpotensi membantu guru menyusun bahan ajar, variasi soal, penjelasan alternatif, dan aktivitas pembelajaran (Kasneci et al., 2023). Panduan pemanfaatan kecerdasan artifisial untuk guru yang diterbitkan pemerintah menempatkan AI sebagai alat bantu yang tidak menggantikan peran guru, dengan pertimbangan profesional, konteks murid, dan nilai etis sebagai landasan utama (Kemendikdasmen, 2026). UNESCO menekankan pemanfaatan AI generatif yang berpusat pada manusia, memperhatikan kesesuaian pedagogis dan privasi, serta mempertahankan peran manusia dalam pendidikan (Miao & Holmes, 2023); kerangka kompetensi AI untuk guru juga memuat orientasi berpusat pada manusia dan etika AI sebagai aspek kompetensi guru (Miao & Cukurova, 2024). Dengan demikian, guru bertanggung jawab memeriksa ketepatan konsep matematika, menyesuaikan tingkat kesulitan, memastikan kejelasan instruksi, dan menilai kesesuaian keluaran AI dengan kebutuhan murid.

Selain ketepatan materi, pemanfaatan teknologi perlu mempertimbangkan keragaman akses. Prinsip Universal Design for Learning menganjurkan penyediaan beragam cara penyajian materi dan keterlibatan murid (CAST, 2018). Tanpa pertimbangan ini, peralihan ke media digital dapat menimbulkan hambatan baru bagi murid yang tidak memiliki perangkat atau koneksi memadai.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan mendeskripsikan (1) bagaimana guru memanfaatkan AI untuk menyiapkan pembelajaran matematika selama kabut asap, (2) bagaimana guru memeriksa dan merevisi keluaran AI, dan (3) bagaimana guru mempertimbangkan kondisi lingkungan serta akses digital murid, berikut keterlaksanaan pembelajarannya.

2 METODE

2.1 Desain dan konteks penelitian

Penelitian ini menggunakan studi kasus deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dilengkapi statistik deskriptif sederhana untuk data angket dan keterlaksanaan (Yin, 2018). Kasus yang dikaji adalah praktik guru memanfaatkan AI dalam pembelajaran matematika kelas IX.2 SMP Negeri 15 Palembang pada September hingga pertengahan Oktober 2026.

Konteks penelitian adalah kelas IX.2 dengan 35 murid yang menjadi sasaran pembelajaran melalui platform. Materi yang dibahas adalah bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola).

2.2 Partisipan dan sumber data

Partisipan penelitian adalah 35 murid kelas IX.2 yang menjadi sasaran pembelajaran melalui platform. Guru yang mengembangkan platform sekaligus berperan sebagai penulis artikel ini. Data dikumpulkan melalui penelaahan dokumen yang telah tersedia, dengan rincian pada Tabel 1.

Tabel 1 Sumber data dan kegunaannya

Sumber data	Kegunaan dalam analisis
Riwayat kualitas udara Palembang (IQAir, 2026)	Menggambarkan konteks lingkungan
Berita kebijakan PJJ (Irwanto, 2026a, 2026b)	Menggambarkan konteks kebijakan
Angket kepemilikan telepon genggam dan akses internet (35 respons)	Menggambarkan akses digital murid
Prompt dan tangkapan layar platform sebelum dan sesudah revisi	Menelaah hubungan keluaran AI dan keputusan guru
Rekam progres, pretest, posttest, dan kuis pada platform	Menggambarkan keterlaksanaan dan respons murid

2.3 Instrumen dan prosedur

Angket sosial, budaya, ekonomi, dan politik yang diisi 35 murid memuat dua butir akses, yaitu kepemilikan telepon genggam yang dapat digunakan untuk belajar dan akses internet di rumah, dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Konsentrasi PM2,5 harian dibaca secara visual dari grafik riwayat kualitas udara IQAir. Prompt dan tangkapan layar platform sebelum dan sesudah revisi didokumentasikan untuk menelaah hubungan antara keluaran AI dan keputusan guru, sedangkan rekam progres, pretest, posttest, dan kuis pada platform digunakan untuk menggambarkan keterlaksanaan dan respons murid.

2.4 Analisis data dan etika penelitian

Analisis dilakukan secara deskriptif. Bukti dikelompokkan ke dalam lima aspek: konteks lingkungan dan kebijakan, akses digital murid, pemanfaatan AI dalam pengembangan platform, bentuk media dan aktivitas, serta keterlaksanaan dan respons murid. Bukti dari berbagai sumber kemudian dibandingkan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara kondisi pembelajaran, penggunaan teknologi, dan keputusan pedagogis guru (Miles et al.,

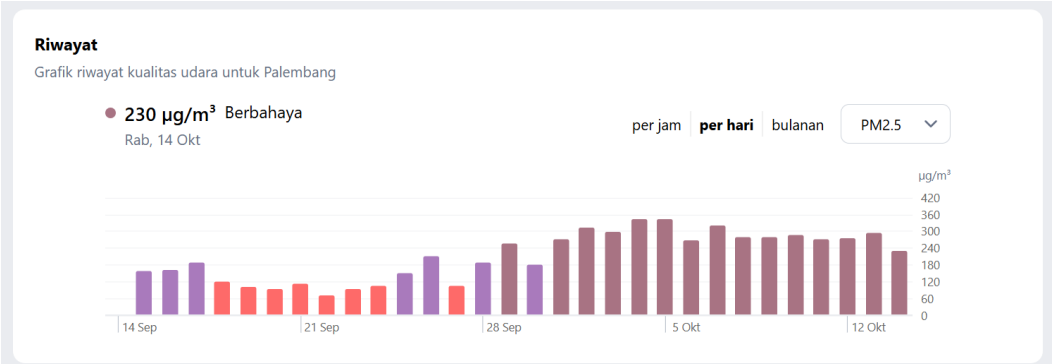
2014). Data angket dan keterlaksanaan disajikan sebagai frekuensi dan persentase dari 35 murid.

Data murid disajikan sebagai angka agregat, dan identitas murid pada cuplikan layar platform disamarkan.

3 HASIL

3.1 Kondisi lingkungan dan kebijakan

Gambar 1 menampilkan riwayat konsentrasi harian PM2,5 di Palembang dari IQAir untuk periode 14 September hingga 14 Oktober 2026. Berdasarkan pembacaan visual grafik, konsentrasi harian berkisar dari sekitar 100 µg/m^3 pada pertengahan September hingga lebih dari 300 µg/m^3 pada awal Oktober, dengan pola naik-turun. Pada 14 Oktober 2026 tercatat 230 µg/m^3 dengan label kategori Berbahaya. Seluruh nilai tersebut jauh di atas batas harian 15 µg/m^3 pada pedoman WHO (2021). Kondisi ini menjadi dasar kebijakan PJJ dan penyerahan keputusan pelaksanaan PJJ atau tatap muka kepada kepala sekolah (Irwanto, 2026a, 2026b).

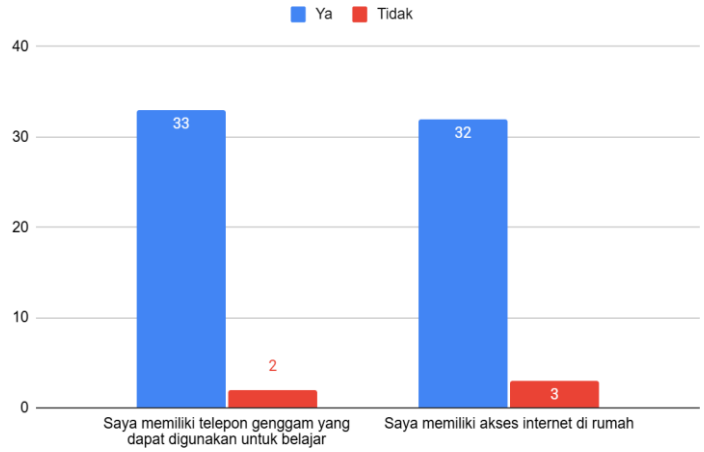


Gambar 1 Riwayat kualitas udara (PM2,5) Palembang, 14 September–14 Oktober 2026

Sumber: IQAir (2026)

3.2 Akses digital murid

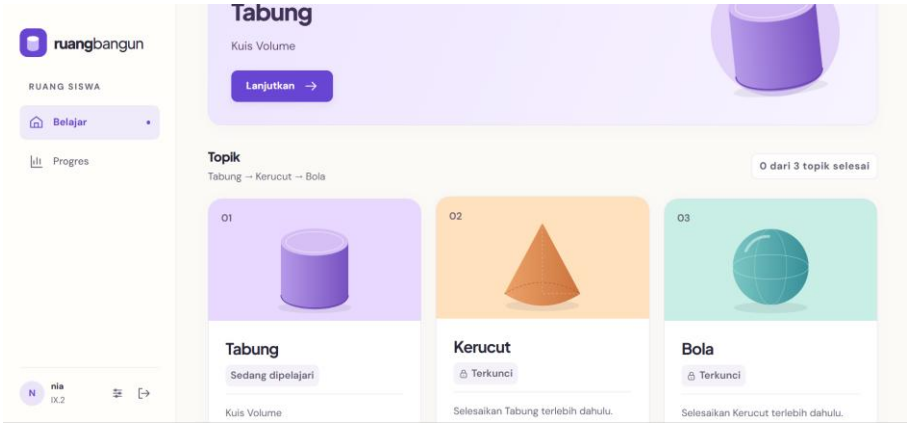
Gambar 2 menampilkan jawaban 35 murid pada dua butir akses. Sebanyak 33 murid (94,3%) memiliki telepon genggam yang dapat digunakan untuk belajar dan 2 murid (5,7%) tidak; 32 murid (91,4%) memiliki akses internet di rumah dan 3 murid (8,6%) tidak.



Gambar 2 Jawaban murid mengenai kepemilikan telepon genggam dan akses internet di rumah (n = 35)

3.3 Platform RuangBangun sebagai media pembelajaran

Platform yang dikembangkan diberi nama RuangBangun. Platform ini terdiri atas laman murid untuk belajar dan mengerjakan asesmen, laman guru untuk memantau progres, dan laman admin untuk menambahkan guru pengguna. Pada laman murid, tiga topik tersedia berurutan (tabung, kerucut, bola); topik berikutnya terkunci sampai topik sebelumnya diselesaikan (Gambar 3). Setiap topik memuat pretest, media interaktif, video pembelajaran, kuis pada tiap subtopik, dan posttest. Alur lengkap untuk satu topik diringkas pada Tabel 2.

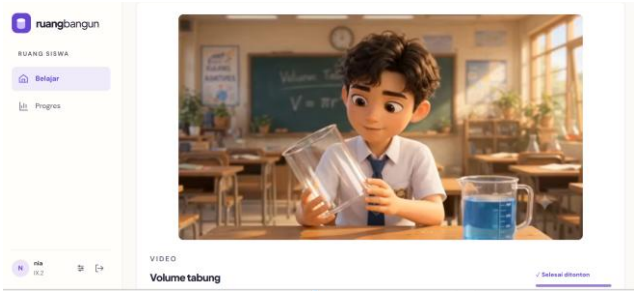


Gambar 3 Beranda laman murid dengan tiga topik berurutan

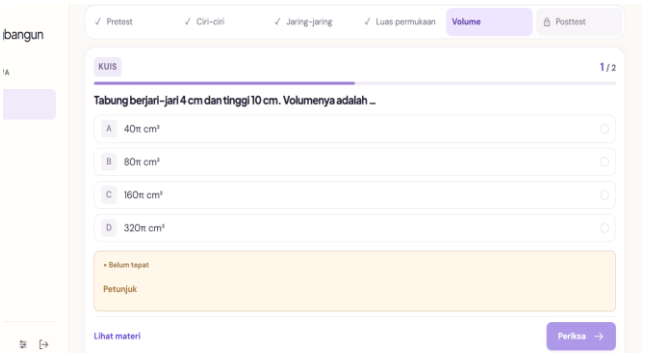
Tabel 2 Alur pembelajaran satu topik pada RuangBangun (contoh: tabung)

Tahap	Aktivitas	Ketentuan
Pretest	5 soal: ciri-ciri, luas permukaan, volume, dan soal kontekstual	Tanpa keterangan benar atau salah; hasil direkam untuk guru
Ciri-ciri	Media interaktif: bagian tabung dapat diklik untuk melihat nama dan keterangan; kuis 2 soal	Kuis disertai petunjuk bila jawaban salah; harus benar untuk lanjut
Jaring-jaring	Media interaktif: tabung dapat dibuka menjadi jaring-jaring; kuis 2 soal	Sama seperti tahap sebelumnya
Luas permukaan	Media interaktif berkode warna untuk tutup, alas, dan selimut beserta rumus luasnya; kuis 2 soal	Sama seperti tahap sebelumnya
Volume	Video pembelajaran tersemat; kuis 2 soal	Tombol kuis muncul setelah video selesai ditonton
Posttest	5 soal, diupayakan memuat penalaran	Tanpa petunjuk dan tanpa keterangan benar atau salah; hasil direkam

Gambar 4 menampilkan salah satu konten video pada topik tabung, yaitu volume tabung. Murid melanjutkan ke tahap berikutnya setelah video selesai ditonton. Gambar 5 menampilkan contoh butir kuis, yaitu menentukan volume tabung berjari-jari 4 cm dan tinggi 10 cm, yang jawabannya dapat diperiksa melalui $V = \pi r^2 t = \pi \times 4^2 \times 10 = 160\pi$.

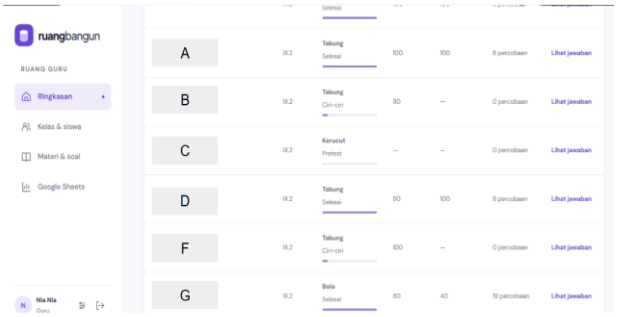


Gambar 4 Konten video pada topik tabung



Gambar 5 Contoh butir kuis pada laman murid

Laman guru (Gambar 6) memungkinkan guru memantau progres setiap murid, menambah atau mengubah soal dan materi sesuai kebutuhan, serta menautkan hasil pretest dan posttest ke Google Sheets untuk analisis perkembangan belajar.

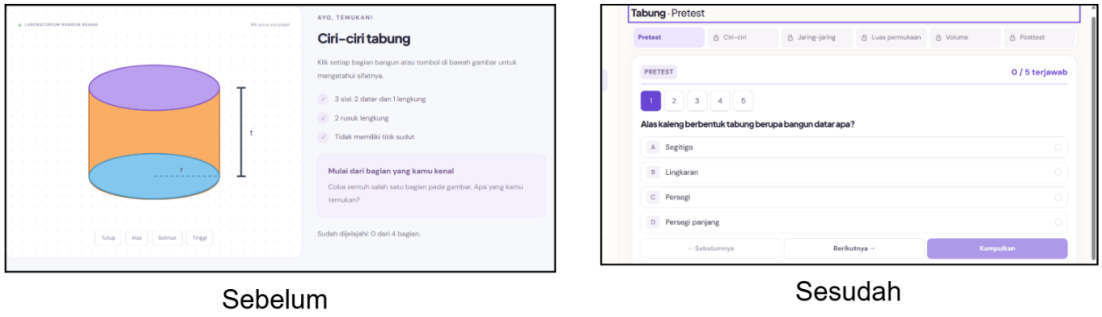


Gambar 6 Laman guru untuk memantau progres murid

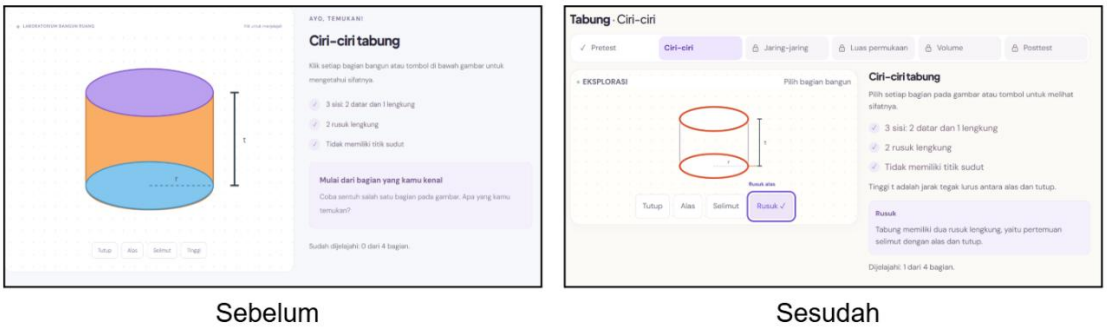
3.4 Pemanfaatan AI dan revisi oleh guru

Platform dibangun dari prompt yang ditulis guru secara terperinci, per laman. Prompt memuat (1) laman masuk dengan identitas aplikasi dan tampilan yang sesuai untuk murid SMP; (2) laman pilihan materi dengan topik berurutan dan penguncian; (3) laman soal awal; (4) laman materi dengan urutan ciri-ciri, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume; (5) posttest; serta (6) instruksi agar topik kerucut dan bola mengikuti alur yang sama dan seluruh data murid terhubung ke Google Sheets atau akun guru. Rumusan prompt ini memperlihatkan keputusan pedagogis guru sejak awal, antara lain: urutan belajar yang wajib dilalui, petunjuk pada kuis formatif, penghilangan keterangan benar atau salah pada pretest dan posttest agar hasilnya dapat digunakan sebagai data asesmen, penyelarasan warna bagian bangun dengan warna rumus luasnya, dan keharusan menyelesaikan video sebelum kuis.

Keluaran AI tidak langsung digunakan. Guru menelaah platform sebelum diberikan kepada murid dan melakukan revisi, yang dalam dokumentasi terlihat pada dua hal. **Pertama**, versi awal langsung mengarahkan murid ke materi (Gambar 7). Guru merevisinya sehingga murid wajib mengerjakan pretest terlebih dahulu, agar guru memiliki data untuk memantau progres dari awal hingga posttest. **Kedua**, pada versi awal gambar tabung sudah berwarna sehingga interaktivitasnya terbatas (Gambar 8). Setelah revisi, bangun ditampilkan polos, dan bagian-bagiannya berubah warna serta menampilkan keterangan ketika diklik. Revisi ini dimaksudkan agar murid terlibat aktif dalam mengenali bagian bangun, selaras dengan prinsip pemanfaatan representasi visual dalam pembelajaran multimedia (Mayer, 2009). Alasan revisi pada bagian ini bersumber dari keterangan guru sebagai pengembang platform; dokumentasi tidak memuat catatan pertimbangan lain.



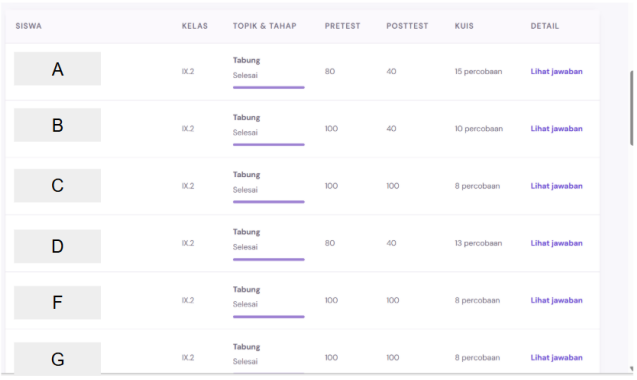
Gambar 7 Tampilan awal sebelum dan sesudah revisi (pretest wajib sebelum materi)



Gambar 8 Media ciri-ciri tabung sebelum dan sesudah revisi

3.5 Keterlaksanaan pembelajaran dan respons murid

Gambar 9 menampilkan cuplikan progres murid pada laman guru. Cuplikan tersebut memuat enam murid yang seluruhnya berstatus selesai pada topik tabung, dengan jumlah percobaan kuis antara 8 dan 15 kali. Tiga murid memperoleh skor 100 pada pretest dan posttest. Tiga murid lainnya memperoleh skor posttest 40, dengan skor pretest 80 pada dua murid dan 100 pada satu murid. Cuplikan ini hanya mencakup enam dari 35 murid sehingga tidak mewakili seluruh kelas.



Gambar 9 Cuplikan progres murid pada platform

Ringkasan keterlaksanaan seluruh kelas disajikan pada Tabel 3. Dari 35 murid sasaran, 24 murid (68,6%) tercatat mengumpulkan tugas melalui platform dengan bentuk respons

berupa jawaban kuis, pretest, dan posttest. Sebelas murid (31,4%) belum mengumpulkan tugas. Dari 11 murid tersebut, lima murid tidak aktif, dua murid menyatakan sedang mengalami masalah dengan akses internet, tiga murid menyatakan tidak bisa melanjutkan karena tidak ada tombol selanjutnya, dan satu murid sedang sakit sehingga belum bisa membuka platform ketika pengambilan data ini dilakukan.

Tabel 3 Ringkasan keterlaksanaan pembelajaran (n = 35)

Indikator	Jumlah murid	Persentase
Murid sasaran	35	100,0
Mengumpulkan tugas	24	68,6
Belum mengumpulkan tugas	11	31,4

4 PEMBAHASAN

4.1 AI sebagai alat bantu dan keputusan profesional guru

Praktik guru dalam penelitian ini menunjukkan pembagian peran yang jelas antara AI dan guru. Rumusan prompt memperlihatkan bahwa keputusan pedagogis, seperti urutan belajar yang wajib dilalui, petunjuk pada kuis formatif, dan penghilangan keterangan benar atau salah pada asesmen, telah ditetapkan guru sejak awal. Keluaran AI kemudian tidak langsung digunakan. Dari sisi substansi, guru memeriksa lima aspek: ketepatan konsep matematika, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kejelasan instruksi, tingkat kesulitan, dan bentuk penyajian. Misalnya, guru dapat memeriksa kebenaran butir kuis volume dengan perhitungan $V = \pi r^2 t$, atau memastikan bahwa luas selimut digambarkan sebagai luas persegi panjang dengan panjang $2\pi r$ dan lebar t, sehingga luas permukaan tabung dapat dinyatakan sebagai $2\pi r^2 + 2\pi rt$. Pemeriksaan semacam ini memadukan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi (Mishra & Koehler, 2006), dan sejalan dengan arahan bahwa AI adalah alat bantu yang keluarannya perlu ditelaah kritis oleh guru (Kasneci et al., 2023; Kemendikdasmen, 2026; Miao & Holmes, 2023). Dalam praktik ini, AI mempercepat pembuatan platform, sedangkan penentuan kelayakan materi, urutan belajar, dan penyesuaian tampilan tetap menjadi keputusan guru.

4.2 Akses digital dan kesetaraan akses

Data angket menunjukkan bahwa sebagian besar murid memiliki prasyarat dasar untuk belajar daring, tetapi sekelompok kecil murid berisiko tertinggal jika seluruh pembelajaran bergantung pada perangkat pribadi dan koneksi internet. Karena itu, kelompok ini perlu mendapat perhatian khusus agar tidak terhambat dalam mengakses pembelajaran (CAST, 2018). Guru menanggapi kondisi tersebut dengan membangun platform belajar mandiri berbasis web dengan bantuan AI. Platform web memang

mengurangi sebagian hambatan karena tidak memerlukan instalasi aplikasi dan dapat dibuka dari peramban telepon genggam. Namun platform tersebut tetap memerlukan perangkat dan koneksi internet. Dokumentasi yang tersedia belum memuat alternatif luring bagi murid tanpa perangkat atau koneksi, sehingga platform ini belum dapat dinyatakan menjamin akses yang setara bagi seluruh murid.

4.3 Keterlaksanaan, hasil belajar, dan keterpakaian platform

Tiga temuan terkait keterlaksanaan perlu dicermati. Pertama, keterlaksanaan perlu dibedakan dari hasil belajar. Pengumpulan tugas hanya menunjukkan bahwa aktivitas dijalankan; pemahaman konsep memerlukan bukti tambahan seperti ketepatan jawaban, langkah penyelesaian, dan hasil asesmen. Pada cuplikan enam murid, pola penurunan skor posttest pada sebagian murid layak ditelaah lebih lanjut, misalnya dari sisi tingkat kesulitan soal penalaran dan kontekstual pada posttest serta tidak adanya petunjuk pada tahap tersebut. Dugaan ini belum diuji dan memerlukan analisis butir soal.

Kedua, ketidakaktifan murid tidak dapat langsung dikaitkan dengan keterbatasan internet, penggunaan AI, atau kesulitan belajar tanpa informasi pendukung; data akses digital, catatan komunikasi, dan respons murid perlu ditelaah bersama. Jumlah murid yang menyatakan masalah akses internet (2 murid) tidak dapat dikaitkan secara langsung dengan 3 murid tanpa internet pada angket karena data tidak ditautkan per individu. Namun keduanya sejalan dalam menunjukkan bahwa akses tetap menjadi hambatan bagi sebagian kecil murid.

Ketiga, tiga murid terhambat oleh tombol navigasi yang tidak tersedia. Kendala ini bersumber dari rancangan platform, bukan dari murid, dan menunjukkan perlunya uji coba penggunaan pada beberapa murid sebelum platform diterapkan pada seluruh kelas. Dengan demikian, pemeriksaan guru atas keluaran AI perlu mencakup keterpakaian (*usability*) selain ketepatan konsep.

4.4 Keterbatasan penelitian

Penelitian ini mengkaji satu kelas dan satu guru tanpa kelompok pembanding, sehingga hasilnya bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi. Peningkatan hasil belajar tidak diukur; cuplikan skor hanya mencakup enam murid. Data kualitas udara bersumber dari IQAir dan dibaca secara visual dari grafik; penelitian lanjutan sebaiknya melengkapinya dengan data resmi Indeks Standar Pencemar Udara. Angket bersifat laporan mandiri murid. Alasan revisi platform bersumber dari keterangan guru yang juga merupakan penulis, sehingga terdapat potensi bias posisi penulis. Alasan sebagian murid belum mengumpulkan tugas juga belum terkonfirmasi melalui wawancara.

5 SIMPULAN DAN SARAN

Selama kabut asap di Palembang pada September–Oktober 2026, guru memanfaatkan AI generatif untuk membangun platform pembelajaran matematika RuangBangun yang memuat pretest, media interaktif, video, kuis, dan posttest, serta terhubung dengan pemantauan progres oleh guru. Praktik profesional guru terlihat pada rumusan prompt yang sarat pertimbangan pedagogis, revisi atas keluaran AI sebelum digunakan murid, dan perhatian terhadap kondisi akses digital. Sebanyak 24 dari 35 murid tercatat mengumpulkan tugas, sedangkan kendala pada 11 murid lainnya meliputi ketidakaktifan, akses internet, tombol navigasi yang tidak berfungsi, dan sakit.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar (1) guru melakukan uji coba keterpakaian platform pada sebagian kecil murid sebelum penerapan penuh; (2) guru menyiapkan alternatif bagi murid tanpa perangkat atau koneksi, misalnya materi cetak, peminjaman perangkat, atau tugas yang dapat dikerjakan secara luring; (3) guru menelaah butir posttest, khususnya soal penalaran dan kontekstual, untuk memastikan tingkat kesulitan dan kejelasan instruksi; dan (4) penelitian berikutnya menggunakan desain yang dapat mengukur hasil belajar, disertai wawancara murid dan data kualitas udara resmi.

PERNYATAAN PENULIS

Platform RuangBangun dikembangkan dengan bantuan AI generatif, dan seluruh materi telah ditelaah serta direvisi oleh guru sebelum digunakan murid. Penyuntingan bahasa dan penataan naskah ini dibantu asisten AI; penulis bertanggung jawab penuh atas isi dan keakuratan data.

DAFTAR PUSTAKA

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5*(1), 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102

CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines* (Version 2.2). http://udlguidelines.cast.org

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, 27 Maret). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

IQAir. (2026). *Riwayat kualitas udara Palembang* [Grafik]. Diakses pada 12 Oktober 2026, dari https://www.iqair.com/id/air-quality/indonesia/south-sumatra/palembang

Irwanto. (2026a, 8 September). Kualitas udara memburuk, Palembang terapkan PJJ mulai besok. *detikSumbagsel*. https://www.detik.com/sumbagsel/berita/d-8653564/kualitas-udara-memburuk-palembang-terapkan-pjj-mulai-besok

Irwanto. (2026b, 21 September). Walkot Palembang serahkan keputusan PTM atau PJJ ke sekolah. *Tirto.id*. https://tirto.id/walkot-palembang-serahkan-keputusan-ptm-atau-pjj-ke-sekolah-hC7a

Jayachandran, S. (2009). Air quality and early-life mortality: Evidence from Indonesia's wildfires. *Journal of Human Resources, 44*(4), 916–954. https://doi.org/10.3368/jhr.44.4.916

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (n.d.). *Pembelajaran mendalam*. Sistem Informasi Kurikulum Nasional. https://kurikulum.kemendikdasmen.go.id/pembelajaran-mendalam

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2026). *Panduan pemanfaatan kecerdasan artifisial untuk guru pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://doi.org/10.54675/EWZM9535

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. https://peraturan.bpk.go.id/Details/40266/uu-no-14-tahun-2005

World Health Organization. (2021). *WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*. https://iris.who.int/handle/10665/345329

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.