KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbantuan *AI Generative* di SMP Patra Mandiri Palembang

Diterima:
17 Juni 2026
Disetujui:
28 Juli 2026
Diterbitkan:
02 Agustus 2026

[1*]Mulia Putri, [2]Wulandari Saputri, [3]Marlina Ummas Genisa
[1,2,3]Program Pascasarjana Pendidikan Biologi,
Universitas Muhammadiyah Palembang
[1,2,3]Jl. Jend.Ahmad Yani Palembang, Indonesia
E-mail: [1]muliaputri738@gmail.com, [2]wulandari.saputri130@gmail.com,*
[3]marlinaummasgenisa@gmail.com

*Corresponding Author

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan bahan ajar E-LKPD berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) *Generative* bagi siswa kelas VIII di SMP Patra Mandiri Palembang. Metode deskriptif kuantitatif digunakan sebagai bagian dari tahap analisis (*need assessment*) dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*), melibatkan 24 siswa dan 2 guru mata pelajaran IPA melalui kuesioner, wawancara terstruktur, serta observasi kelas. Hasil analisis menunjukkan tingginya kebutuhan siswa terhadap inovasi media interaktif (E-LKPD) guna mempermudah visualisasi materi IPA yang abstrak. Namun, tingginya ekspektasi ini berbanding terbalik dengan rendahnya penggunaan aktif teknologi oleh guru di kelas. Di samping itu, keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah, khususnya pada aspek menarik kesimpulan (*inference*). Penggunaan *platform AI* juga masih didominasi oleh alat umum seperti *ChatGPT* dan *Gemini*, sedangkan *platform* khusus riset akademik belum dimanfaatkan secara optimal. Kesimpulan penelitian ini menegaskan urgensi pengembangan bahan ajar E-LKPD IPA berbasis *AI Generative* yang adaptif dan kontekstual guna menjembatani kesenjangan antara harapan teknologi siswa dan realitas pembelajaran konvensional, sekaligus memfasilitasi keterampilan berpikir kritis dan literasi digital.
Kata Kunci: Berpikir Kritis; E-LKPD; Literasi Digital; Pembelajaran Interaktif.

Abstract—*This study aims to analyze the need for developing Generative Artificial Intelligence (AI)-assisted E-LKPD teaching materials for eighth-grade students at SMP Patra Mandiri Palembang. The descriptive quantitative method was used as part of the need assessment stage in Research and Development (R&D), involving 24 students and 2 science teachers through questionnaires, structured interviews, and classroom observations. The analysis results indicate a high student demand for interactive digital media (E-LKPD) to facilitate the visualization of abstract scientific concepts. However, this high expectation contrasts with teachers' low active use of technology in the classroom. Furthermore, students' critical thinking skills remain low, particularly in drawing inferences. The utilization of AI platforms is also currently limited to general tools like ChatGPT and Gemini, while academic-specific platforms have not been optimally utilized. The study concludes that there is a pressing urgency to develop adaptive and contextual Generative AI-based science E-LKPD to bridge the gap between students' technological expectations and conventional classroom learning, while facilitating critical thinking skills and digital literacy.*
Keywords: *Critical Thinking; Digital Literacy; E-LKPD; Interactive Learning.*

KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index
Email: konstruktivisme@unisbablitar.ac.id

I. PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan di era digital menuntut integrasi teknologi secara substansial, bukan sekadar pelengkap administratif. Guru masa kini wajib memiliki kompetensi digital yang mumpuni agar dapat menyusun proses pembelajaran yang inovatif, terarah, serta relevan bagi siswa generasi Z dan Alpha yang tumbuh di bawah pengaruh konvergensi teknologi[1]. Kurikulum Merdeka di Indonesia mengamanatkan pengembangan kompetensi abad ke-21 (4C) yang berpusat pada siswa, terutama pada jenjang SMP sebagai fase transisi kognitif. Pembentukan karakter warga negara yang cerdas dan berintegritas (Smart and Good Citizen) di era digital memerlukan perpaduan utuh antara kecerdasan kognitif-kritis dalam menyaring informasi dengan kemampuan berkreasi secara produktif di ruang siber [2]. Realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang kontradiktif: di satu sisi, terdapat dorongan masif terhadap literasi digital dan penguasaan keterampilan berpikir kritis, namun di sisi lain, praktik pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional berbasis buku teks tebal dan ceramah searah [3]. Salah satu inovasi yang memiliki potensi radikal untuk menjembatani kesenjangan ini adalah *Generative Artificial Intelligence* (AI). Teknologi ini mampu menyediakan pengalaman belajar dialogis dan terpersonalisasi yang jauh lebih dinamis dibandingkan dengan bahan ajar digital statis atau buku teks cetak [4]. Penggunaan kecerdasan buatan untuk mengembangkan media ajar terbukti mampu memberikan pengalaman belajar baru, menarik perhatian, meningkatkan motivasi, sekaligus mempermudah mahasiswa atau siswa untuk belajar secara mandiri melalui pemanfaatan asisten virtual yang cerdas [5]. Meskipun penggunaan *chatbot* seperti *ChatGPT* atau *Gemini* telah mulai dikenal, pemanfaatannya dalam pendidikan menengah masih terbatas pada alat bantu umum, sementara pengembangan konten ajar interaktif yang terstruktur seperti Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) masih sangat minim. Merujuk pada E-LKPD interaktif sangat efektif dalam menyajikan materi abstrak menjadi lebih konkret dan dinamis, sehingga meminimalkan kelelahan mental siswa saat berhadapan dengan konsep-konsep sains yang kompleks [6].

Pada mata pelajaran yang memiliki karakteristik konsep abstrak dan kompleks, di SMP Patra Mandiri Palembang, fenomena ini terlihat jelas. Meskipun sekolah memiliki infrastruktur TIK yang memadai, ketersediaan bahan ajar yang adaptif terhadap karakteristik

ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

siswa *digital native* masih menjadi kendala utama. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa ketertarikan siswa terhadap media digital mencapai lebih dari 80%, namun penggunaan aktif teknologi oleh guru di kelas masih rendah [7]. Ketimpangan ini diperparah oleh keterbatasan pemahaman teknis pedagogis guru dalam mengintegrasikan *AI* secara etis dan efektif untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa, seperti aspek inferensi dan strategi pemecahan masalah.

Berdasarkan berbagai tantangan tersebut, kebaruan dari penelitian ini terletak pada peta kebutuhan komprehensif terkait integrasi *Generative Artificial Intelligence* (seperti *ChatGPT* dan *Gemini*) yang dipadukan dengan platform riset akademik (seperti *Perplexity* dan *Scite AI*) ke dalam desain E-LKPD IPA berbasis Kurikulum Merdeka. Sebagian besar studi pendahuluan terdahulu seperti Ghefira & Syarifuddin, 2025; Murwani, 2025 umumnya hanya berfokus pada digitalisasi statis atau pemanfaatan *AI* secara umum tanpa membedah literasi akademik spesifik, maka penelitian ini secara spesifik memotret *gap* antara ekspektasi tinggi siswa terhadap teknologi dengan rendahnya literasi platform akademik guru di tingkat satuan pendidikan menengah pertama swasta. Pemetaan ini krusial sebagai landasan empiris untuk menjembatani kesenjangan antara realitas pembelajaran konvensional dan tuntutan keterampilan abad ke-21[6].

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Namun, ruang lingkup artikel ini secara spesifik dibatasi pada fase investigasi awal, yaitu tahap analisis kebutuhan (*needs analysis/needs assessment*). Langkah prosedural dalam kajian kebutuhan ini mengadopsi tahap pertama (*Analysis*) dari model Pengembangan sistem instruksional ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikemukakan oleh Branch (2009). Pembatasan pada fase analisis kebutuhan ini sangat krusial untuk menghasilkan draf spesifikasi produk (*requirement specification*) yang memiliki relevansi pedagogis tinggi, bersifat aplikatif, dan kontekstual terhadap kondisi riil di lapangan sebelum bahan ajar berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dirancang dan dikembangkan pada siklus R&D selanjutnya [6].

Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Patra Mandiri Palembang pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa SMP Patra Mandiri Palembang berada di bawah naungan yayasan yang memiliki komitmen kuat terhadap akselerasi digital, didukung oleh infrastruktur dasar TIK sekolah yang memadai, namun memerlukan optimalisasi dalam hal penyediaan konten pembelajaran sains interaktif..

Subjek dalam penelitian ini melibatkan dua pihak kunci:

1. Pendidik (Guru): 2 orang guru pengampu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VIII di SMP Patra Mandiri Palembang. Pelibatan pendidik bertujuan untuk memetakan kesiapan instruksional, tingkat literasi digital guru, serta kendala nyata dalam mengajarkan konsep-konsep materi IPA yang bersifat abstrak atau mikroskopis.
2. Peserta Didik (Siswa): 24 orang siswa kelas VIII di SMP Patra Mandiri Palembang yang sedang menempuh mata pelajaran IPA. Seluruh siswa kelas VIII tersebut dilibatkan secara utuh sebagai responden guna menjaring data karakteristik belajar, motivasi, tingkat kemandirian belajar, serta preferensi visualisasi digital mereka.

Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data kebutuhan yang komprehensif, valid, dan saling melengkapi, penelitian ini menerapkan pendekatan metode kombinasi (*mixed methods*) melalui strategi triangulasi data yang meliputi tiga teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Angket (Kuesioner): Angket tertutup disebarkan kepada 24 siswa kelas VIII untuk menjaring data kuantitatif. Angket ini terdiri atas 18 butir pernyataan yang mencakup indikator kebutuhan media digital interaktif, tingkat kemandirian belajar, dorongan bertanya, aktivitas eksplorasi mandiri, serta ketersediaan teknologi aktif di dalam kelas. Pilihan jawaban disusun menggunakan skala Likert rentang 1–4 (Sangat Setuju = 4, Setuju = 3, Kurang Setuju = 2, Tidak Setuju = 1) guna menghindari jawaban ragu-ragu (*neutral bias*) dari responden.
2. Wawancara Terstruktur: Wawancara mendalam dilakukan secara langsung dengan 2 orang guru IPA kelas VIII untuk memperoleh data kualitatif deskriptif. Fokus wawancara diarahkan untuk menggali analisis kurikulum IPA yang sedang berlaku (Kurikulum

KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

Merdeka), tingkat kesulitan teoretis materi ajar kelas VIII, serta pandangan pendidik mengenai pemanfaatan praktis teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam pembuatan instrumen penilaian dan media ajar [8].

3. Observasi Lapangan: Observasi nonpartisipan dilakukan peneliti di dalam kelas dan laboratorium sekolah. Langkah ini ditujukan untuk melihat kondisi riil sarana pendukung (seperti kestabilan koneksi internet/Wi-Fi, ketersediaan Chromebook/komputer, dan proyektor), serta melihat intensitas interaksi digital yang biasa diterapkan guru selama mengajar IPA sehari-hari.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Untuk menjamin kualitas data, instrumen angket telah melalui serangkaian uji kualitas:

1. Validitas: Validitas isi (*content validity*) ditetapkan melalui *expert judgment* oleh (dosen ahli) untuk memastikan butir pernyataan relevan dengan tujuan penelitian dan kurikulum. Selain itu, validitas empiris dilakukan melalui analisis korelasi *Product Moment Pearson* untuk memastikan setiap butir pernyataan mampu mengukur variabel yang dituju dengan tepat.
2. Reliabilitas: Uji konsistensi internal dilakukan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai koefisien $\alpha > 0{,}60$ atau 0,70, yang menunjukkan bahwa alat ukur memiliki konsistensi yang stabil dalam mengukur variabel kebutuhan siswa.

Teknik Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara simultan dengan menggabungkan analisis data kuantitatif deskriptif dan kualitatif interpretatif:

1. Analisis Kuantitatif Deskriptif (Data Angket):

   Data skor angket yang diperoleh dari 24 siswa kelas VIII diolah menggunakan rumus persentase kebutuhan:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma S} \times 100\% \quad (1)$$

   Keterangan:

   P = persentase kelayakan kebutuhan;

   $\sum\alpha$ = total skor empiris yang diperoleh dari responden; dan

$\sum S$ = total skor maksimal ideal dari seluruh butir pernyataan.

Rata-rata skor dari setiap butir pernyataan dianalisis secara spasial untuk mendeteksi gap kebutuhan yang paling menonjol di kalangan siswa. Hasil persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kategori interval kelayakan kebutuhan, yaitu: Sangat Tinggi (≥75%), Tinggi (50%-74%), Rendah (49%-25%), dan Sangat Rendah (<25%).

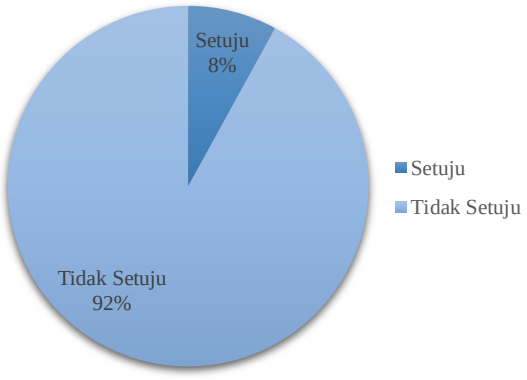
2. Analisis Kualitatif Deskriptif (Data Wawancara & Observasi): Data kualitatif berupa transkrip wawancara bersama 2 guru IPA serta catatan lembar observasi lapangan dianalisis secara interaktif merujuk pada model Miles dan Huberman, yang meliputi tiga tahapan utama: reduksi data (pemilahan data yang relevan), penyajian data (*data display*), dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Patra Mandiri Palembang, ditemukan fakta-fakta lapangan yang memperkuat urgensi pengembangan bahan ajar E-LKPD berbasis kecerdasan buatan.

Kebutuhan Media Pembelajaran IPA Berbasis Digital

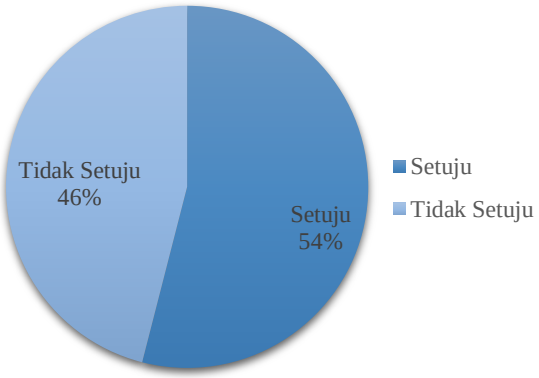
Guna memperkuat temuan praobservasi, analisis kebutuhan dilakukan terhadap 24 siswa kelas VIII SMP Patra Mandiri Palembang menggunakan angket kuesioner yang terdiri atas 18 butir pernyataan dengan skala Likert 1– 4. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor keseluruhan responden mencapai 79,63%. Skor ini mengindikasikan tingginya kebutuhan siswa terhadap adanya inovasi media pembelajaran IPA [9].



KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

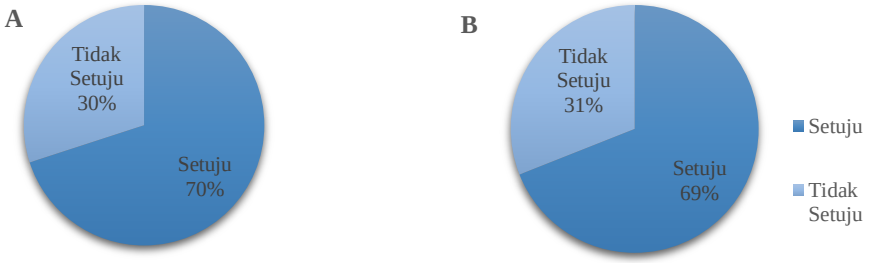
GAMBAR 1. HASIL ANALISIS KEINGINAN KEHADIRAN BAHAN AJAR E-LKPD

Sebaliknya, butir yang merepresentasikan ketersediaan dan keaktifan penggunaan bahan ajar interaktif oleh guru di kelas menunjukkan angka yang sangat kritis, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



GAMBAR 2. HASIL ANALISIS KETERSEDIAAN DAN PENGGUNAAN AKTIF BAHAN INTERAKTIF

Hal ini menunjukkan kesenjangan tajam antara tingginya minat siswa terhadap teknologi digital dan implementasi riil dalam aktivitas instruksional harian. Di sisi lain, butir-butir yang berkaitan dengan dorongan untuk bertanya secara mandiri dan melakukan eksplorasi secara mandiri juga mendapatkan nilai yang tergolong rendah, seperti yang tersaji pada Gambar 3.



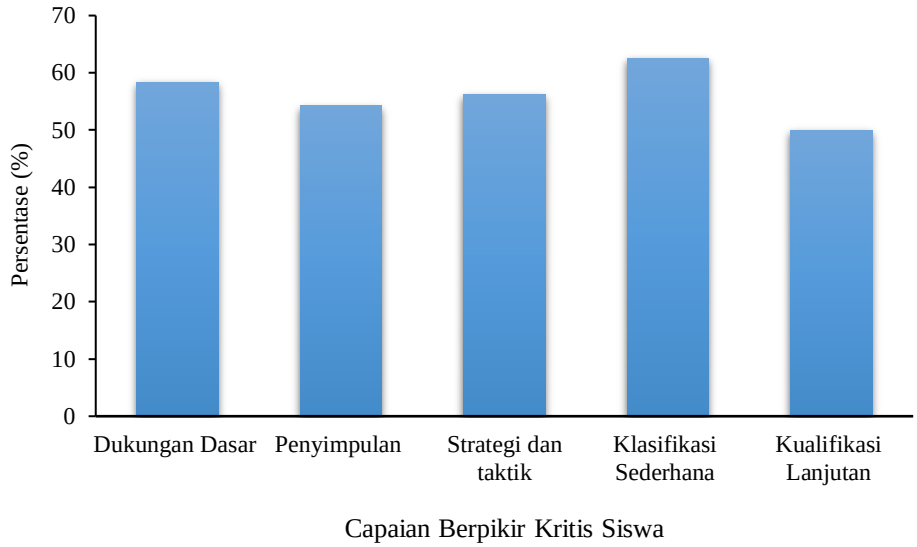
GAMBAR 3. HASIL ANALISIS; A. DORONGAN INTERNAL UNTUK MENGAJUKAN PERTANYAAN SECARA MANDIRI; B. KESEMPATAN MELAKUKAN AKTIVITAS EKSPLORASI DAN INVESTIGASI MANDIRI

Rendahnya nilai kemandirian ini menunjukkan bahwa model pengajaran konvensional yang diterapkan saat ini belum mendorong keaktifan investigatif siswa secara optimal.

KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index
Email: konstruktivisme@unisbablitar.ac.id

Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Guna mengukur tingkat penguasaan keterampilan abad ke-21 secara spesifik, instrumen angket juga mengintegrasikan indikator keterampilan berpikir kritis yang mengacu pada klasifikasi teoretis Robert H. Ennis [10]. Hasil pemetaan kemampuan berpikir kritis dari 24 siswa kelas VIII menunjukkan rata-rata keseluruhan yang rendah, yaitu sebesar 58,32%**.** Sebaran persentase capaian siswa untuk masing-masing aspek indikator Ennis disajikan secara visual pada Gambar 4.



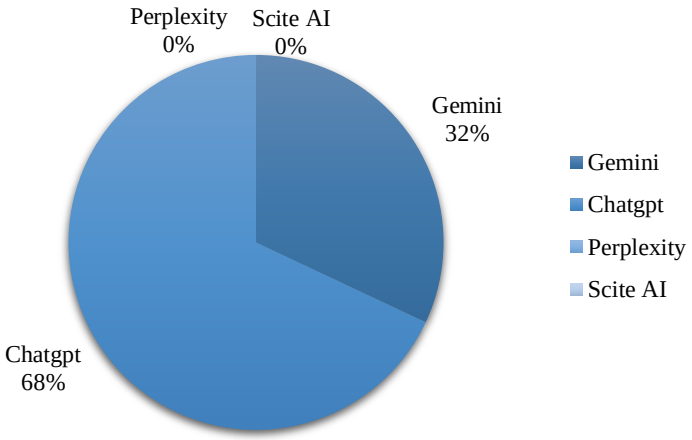
GAMBAR 4. HASIL ANALISIS CAPAIAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Berdasarkan grafik di atas, indikator menyimpulkan (*inference*) berada di posisi yang paling kritis dengan capaian terendah sebesar 54,2%**,** diikuti oleh aspek mengatur strategi dan taktik sebesar 56,2%**,** serta membangun keterampilan dasar (*basic support*) sebesar 58,3%. Hanya aspek yang memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) yang mencatatkan persentase di atas kepala enam, yakni 62,5%**.** Temuan kuantitatif ini membuktikan secara empiris bahwa kemampuan analitis kritis siswa kelas VIII di SMP Patra Mandiri Palembang masih sangat terbatas dan memerlukan intervensi instruksional yang progresif.

KONSTRUKTIVISME, Vol. 18 No. 2 Juli 2026
ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

Identifikasi Pemanfaatan *Platform AI Generative*

Penelitian ini melacak pemanfaatan *platform AI Generative* yang biasa diakses oleh 24 siswa sekolah. Hasil identifikasi menunjukkan dominasi *platform AI Generative* teks umum, sementara *platform* khusus akademik masih sangat terabaikan. Seperti yang tersaji pada Gambar 5.



GAMBAR 5. HASIL IDENTIFIKASI PEMANFAATAN *PLATFORM AI*

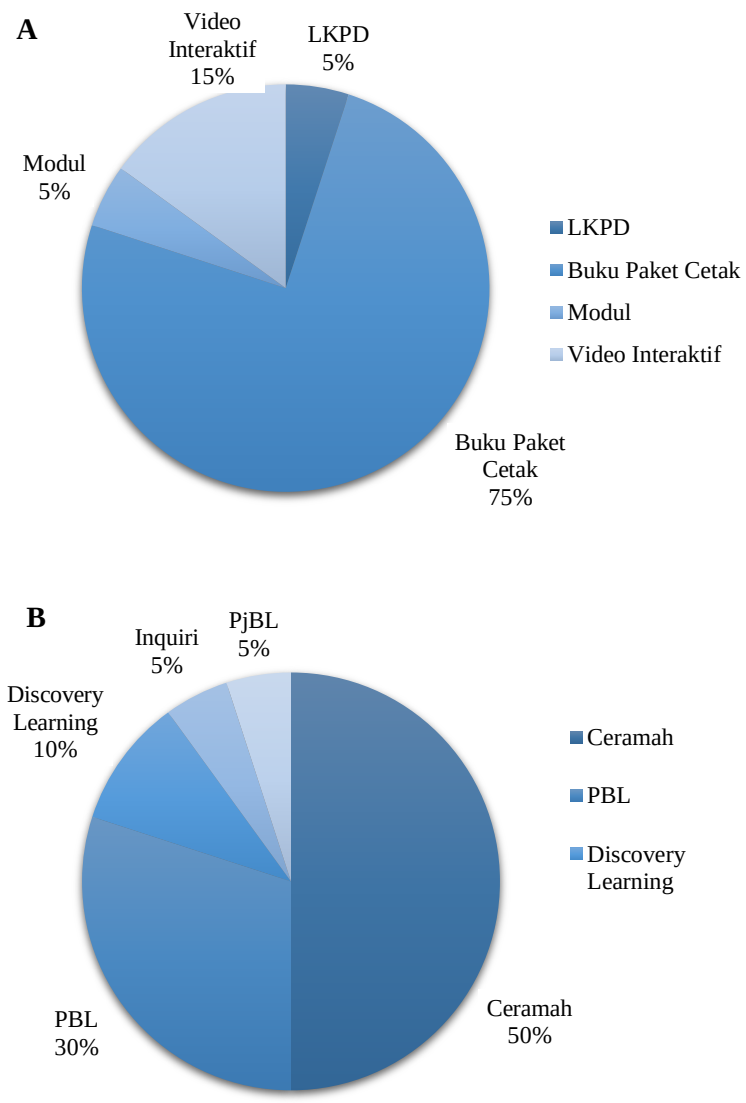
Data persentase di atas memaparkan bahwa *ChatGPT* merupakan platform yang paling mendominasi 85% siswa karena kemudahan aksesnya.*Gemini* berada di urutan kedua 40% siswa. Namun, *platform AI* dengan keunggulan penelusuran referensi ilmiah yang akurat seperti *Perplexity* dan *Scite AI* hampir tidak pernah digunakan oleh subjek penelitian.

Jenis Bahan Ajar dan Model Pembelajaran Saat Ini

Analisis kebutuhan ini juga memetakan jenis bahan ajar dan model pembelajaran yang saat ini diterapkan dalam mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP Patra Mandiri Palembang. seperti yang tersaji pada Gambar 6. Hasil pemetaan visual pada Gambar 6, buku paket cetak masih mendominasi sumber belajar harian (75%), sedangkan model pembelajaran dominan masih berupa pembelajaran langsung atau ceramah satu arah (50%). Kondisi ini memperjelas alasan mengapa tingkat kemandirian investigatif siswa berada pada skor yang rendah.

Kesenjangan empiris yang ditemukan di SMP Patra Mandiri Palembang mengindikasikan adanya "anomali digital" dalam ekosistem sekolah. Meskipun data menunjukkan minat siswa terhadap media interaktif mencapai 79,63%, implementasi di kelas masih terjebak dalam metode

transmisi searah (50%). Secara teoretis, hal ini memperjelas adanya *technological-pedagogical gap* di mana teknologi hanya diposisikan sebagai alat bantu periferal (alat proyeksi), bukan sebagai agen transformasi kognitif. Kondisi ini sejalan dengan temuan [5] yang menyatakan bahwa digitalisasi tanpa rekayasa instruksional yang interaktif justru dapat menciptakan fase "pasif digital," di mana siswa hanya menjadi konsumen informasi tanpa keterlibatan kognitif yang mendalam.



GAMBAR 6. HASIL ANALISIS; A. BAHAN AJAR; B. MODEL PEMBELAJARAN

ISSN: 1979-9438 (Print) / 2442-2355 (Online)
DOI: 10.35457/konstruk.v18i2.5846
Website: https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/konstruktivisme/index

Rendahnya skor keterampilan berpikir kritis (58,32%), khususnya pada aspek *inferensi* (54,2%), menjadi bukti kritis bahwa dominasi buku teks cetak dan metode ceramah telah gagal merangsang penalaran logis siswa kelas VIII. Analisis kritis menunjukkan bahwa siswa tidak kekurangan kapasitas kognitif, melainkan kekurangan *scaffolding* metodologis yang memungkinkan mereka melakukan investigasi mandiri [11]. Tanpa adanya instrumen yang menantang siswa untuk menarik kesimpulan dari data sains yang kompleks, model pembelajaran saat ini cenderung hanya menyentuh level pemahaman hafalan (*lower-order thinking skills*), bukan konstruksi pengetahuan aktif (*higher-order thinking skills*). Kehadiran *Generative AI* menawarkan solusi transformatif, namun bukan sebagai pengganti peran guru, melainkan sebagai *intellectual partner* bagi siswa. Strategi pengembangan E-LKPD berbasis AI yang diusulkan bukan sekadar memindahkan teks ke layar, melainkan mendesain lingkungan belajar di mana AI berperan sebagai tutor adaptif yang memancing *advanced clarification* [12]. Dengan mengintegrasikan *platform* seperti *Perplexity* dan *Scite AI*, kita tidak hanya mengajarkan siswa cara menggunakan AI, tetapi juga melatih mereka melakukan literasi informasi tingkat lanjut untuk memverifikasi fakta sains[13]. Ini adalah langkah krusial untuk mencegah "halusinasi *AI*" dan ketergantungan instan yang mengabaikan proses berpikir kritis.

Secara strategis, temuan ini menekankan bahwa akselerasi digital di sekolah tidak boleh berhenti pada penyediaan infrastruktur, melainkan harus bertransformasi ke arah *pedagogical orchestration*. Program pelatihan guru ke depan harus bergeser dari sekadar penguasaan teknis (*tool-based*) menjadi penguasaan desain instruksional berbasis AI (*design-based*) [14]. Kesuksesan integrasi E-LKPD ini pada akhirnya bergantung pada kemampuan guru untuk menciptakan skenario pembelajaran di mana siswa dipaksa untuk berkolaborasi, mengevaluasi argumen, dan merekonstruksi konsep sains [15]. Dengan demikian, pengembangan E-LKPD ini menjadi jembatan strategis untuk memfasilitasi tercapainya profil *Smart and Good Citizen* yang mampu bernalar secara etis di tengah gempuran informasi digital [2].

Secara keseluruhan, analisis kebutuhan ini mengonfirmasi bahwa SMP Patra Mandiri Palembang memiliki potensi besar untuk mengimplementasikan bahan ajar E-LKPD berbantuan *AI Generative*. Minat belajar siswa yang tinggi terhadap media digital menjadi modal utama, sementara tantangan keterbatasan keterampilan guru dapat dipecahkan melalui program pelatihan yang berorientasi pada produk langsung [16]. Dengan mengintegrasikan asisten *AI Generative* yang

aman dan terarah ke dalam pembelajaran IPA kelas VIII, sekolah tidak hanya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa pada materi sains kompleks, tetapi juga berkontribusi secara nyata pada pembentukan generasi siswa yang cerdas, etis, dan bertindak sebagai warga negara digital yang bertanggung jawab.

IV. KESIMPULAN

Analisis kebutuhan ini mengonfirmasi adanya kesenjangan digital yang signifikan di SMP Patra Mandiri Palembang, di mana ekspektasi siswa terhadap pembelajaran interaktif berbasis teknologi (79,63%) berbanding terbalik dengan praktik instruksional yang masih dominan bersifat konvensional. Temuan empiris menegaskan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis (58,32%), khususnya pada aspek *inference*, berakar pada ketergantungan terhadap metode *direct instruction* dan bahan ajar statis yang minim stimulasi kognitif. Secara strategis, pengembangan E-LKPD berbantuan *AI Generative* menjadi kebutuhan mendesak untuk menjembatani kesenjangan tersebut. E-LKPD ini tidak sekadar berfungsi sebagai media digital, melainkan harus didesain sebagai *intellectual partner* yang mampu mentransformasi peran *AI* dari sekadar *chatbot* umum menjadi instrumen literasi ilmiah yang adaptif dan tepercaya.

Rekomendasi utama penelitian ini adalah perlunya skema pengembangan produk yang beriringan dengan pelatihan *prompt engineering* bagi guru untuk memastikan integrasi *AI* tetap dalam kerangka etis dan kontekstual serta mampu menstimulasi kemandirian investigatif siswa secara berkelanjutan. Temuan tersebut sebagai dasar bagi sekolah untuk mereorientasi anggaran dan pelatihan guru dari model "ceramah konvensional" ke "pembelajaran. Secara praktis, penelitian ini menyumbang bukti empiris yang berharga bagi pengembangan metodologi pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar. Penggunaan media AI terbukti tidak hanya menghasilkan signifikansi performa di atas kertas secara statistik, melainkan juga membawa dampak nyata yang kuat dalam memperkuat pemahaman konseptual siswa di kelas. Oleh sebab itu, perangkat pembelajaran berbasis AI sangat direkomendasikan untuk diadopsi sebagai salah satu alternatif media inovatif guna menyukseskan implementasi Kurikulum Merdeka, terutama pada materi-materi sains yang kompleks dan menuntut visualisasi objek atau fenomena alam yang mustahil untuk diobservasi secara langsung. berbasis AI" dan mengarahkan peneliti selanjutnya untuk fokus pada *prototyping* produk dan *experimental research* untuk menguji efektivitas E-LKPD tersebut terhadap hasil belajar nyata.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Wahyudi, Endang., & Suryadi, Ahmad, "Pengembangan Program Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Ai Untuk Peningkatan Kompetensi Digital Guru Di Lingkungan Perguruan Muhammadiyah," *J. Multidisiplin Tek. Sains, Pendidik. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 171–174, 2025, doi: https://doi.org/10.62671/suliwa.v2i2.91.

[2] Pitra,D,H., & Utami, S., Balti, L., Nurfaizah, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Ajar Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis *Artificial Intelligence* Untuk Penguatan S*mart And Good Citizen*," *J. muara Pendidik.*, vol. 10, no. 2, pp. 550–556, 2025, doi: https://doi.org/10.52060/mp.v10i1.3821.

[3] Hutagalung, Trisnawati, *et al.*, "Pengembangan Bahan Ajar Pada Materi Puisi Rakyat Berbantuan Ai," *J. Pendidik. Dasar*, vol. 10, pp. 389–402, 2025, doi:https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.37219.

[4] Rengkung. P. M., & Sumampouw.H. M. & Tanor. M. N, "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Berbasis Pbl (Problem Based Learning) Menggunakan Generative-Ai (Artificial Intelligence) Materi Gunung Berapi di SMP Katolik St. Fransiskus Xaverius Pineleng," *J. Pengabdi. Masy. dan Ris. Pendidik.*, vol. 3, no. 4, pp. 3259–3266, 2025, doi: 10.31004/jerkin.v3i4.764.

[5] R. K. Sari and D. Avianty, "Pengembangan media ajar berbasis Artificial Intelligence pada mata kuliah evaluasi pembelajaran matematika," *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, vol. 6, no. 1, pp. 31–42, Oct. 2023, doi: 10.33503/prismatika.v6i1.3501.

[6] Ghefira. I ., & Syarifuddin, "Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Pengembangan Konten E-LKPD melalui Platform Liveworksheet Berbasis Artificial Intelligence di SMA Negeri 1 Indralaya," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 1492–1499, 2025, doi: 10.53299/jppi.v5i3.1772.

[7] Muwarni. S., et al, "Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Lkpd Hypercontent Berbasis Ai Pada Pembelajaran IPAS Di Kelas V Sekolah Dasar," *J. Ilm. PendidikanDasar*, vol. 10, no. 02, pp. 360–372, 2025, doi: DOI: https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24435.

[8] Evitawati. G., & Sarwi, "Analisis kebutuhan pengembangan instrumen penilaian literasi digital berbasis," *J. Ilm. PendidikanDasar*, vol. 11, no. 1, pp. 82–91, 2026, doi:

https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.40803.

[9] Nurma, "Inovasi Media Pembelajaran IPA dalam Proses Belajar Mengajar di SD Negeri Paya Kalui", JMBI, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, Mar. 2025, doi: 10.58477/jmbi.v1i1.276.

[10] Ennis. R. H., "Critical Thinking: A Streamlined Conception," in *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education*, New York: Palgrave Macmillan US., 2015, pp. 31–47.

[11] A. Kusnandar and I. Mirza, "Eksplorasi Implementasi Problem-Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, vol. 8, no. 2, pp. 1245–1258, 2025.

[12] Ayatillah. M. I. F., & Hunaida, W. L., "Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pai Di SMP Negeri 22 Kota Surabaya," *J. Pendidik. Agama Islam*, vol. 3, no. 2, pp. 86–95, 2024, doi: 10.61094/arrusyd.2830-2281.333.

[13] G. Saputra, Salsabila, Y. Sumantri, A. P. Wijaya, M. Daheri, and H. Harmi, "Peran Artificial Intelligence (AI) Perplexity sebagai mediator digital dalam pembentukan kebiasaan literasi mahasiswa PAI IAIN Curup angkatan 2022," Jurnal Literasiologi Literasi Kita Indonesia, vol. 14, no. 4, pp. 1–17, 2025, doi: 10.47783/literasiologi.v14i4.

[14] Gerasela, R. Pangestu, D. Aryando, Syarifuddin, and F. E. Putri, "Systematic Literature Review: Peran guru dalam pemanfaatan Artificial Intelligence untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital," SOSMANIORA (Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora), vol. 5, no. 2, pp. 1020–1034, Jun. 2026, doi: 10.55123/sosmaniora.v5i2.7938.

[15] Primanita, A., et al, "Pelatihan Integrasi Artificial Intelligence dalam Perancangan Bahan Ajar Bahasa Inggris bagi Guru SMP Negeri 56 Palembang," *Pelatih. Integr. Artif. Intell. dalam Peranc. Bahan Ajar Bhs. Ingg. bagi Guru SMP Negeri 56 Palembang*, vol. 5, no. 1, pp. 41–48, 2026.

[16] M. Huljanah and E. K. Zai, "Efektivitas media pembelajaran digital untuk meningkatkan minat belajar siswa di sekolah dasar," Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan, vol. 3, no. 5, pp. 55–61, Sep. 2025, doi: 10.62383/risoma.v3i5.1109.