Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa
http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/
P-ISSN 2461-078X | E-ISSN 2654-783X
Volume 12, Nomor 2, Tahun 2026, halaman 2255 - 2267

ANALISIS KEBUTUHAN GURU SD TERHADAP PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBANTUAN AI BERBASIS SUMBER DAYA ALAM PAPUA SELATAN

Syahfitriani Br Ginting[1], Bernadetha Rizki Kaize[2], Andreas Au Hurit[3], Ratna Purwanty[4]

[1,2,3,4]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Musamus Merauke

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima: 24 September 2026
Revisi: 28 September 2026
Diterima: 1 Oktober 2026
Diterbitkan: 31 Oktober 2026

Keywords:
Artificial intelligence, science teaching materials, natural resources

Kata Kunci:
Artificial intelligence, bahan ajar IPA, sumber daya alam

DOI :
10.31932/jpdp.v12i2.7502

Surel Korespondensi:
syahfitriani_ginting@unmus.ac.id

Abstract

This study aimed to identify the needs of elementary school teachers for AI assisted science teaching materials that incorporate the natural resources of South Papua. The analysis was conducted as an initial step toward developing teaching materials that are contextual and relevant to students' local environment. A descriptive quantitative approach was used, involving 50 elementary school teachers in Merauke Regency. Data were collected through a needs analysis questionnaire consisting of 35 statements using a five-point Likert scale. The questionnaire focused on teachers' needs for science teaching materials, the integration of South Papua's natural resources, the use of Artificial Intelligence (AI), the need for AI-assisted teaching materials, and teachers' readiness and challenges in using AI. The data were analyzed descriptively using mean scores and percentages. The findings showed that the need for science teaching materials was very high, with a mean score of 4.60 (92.07%). The need to integrate South Papua's natural resources also reached a very high level, with a mean score of 4.67 (93.37%). Teachers' use of AI obtained a mean score of 4.34 (86.80%), while the need for AI-assisted teaching materials reached 4.68 (93.54%). Teachers' readiness and need for support in using AI obtained a mean score of 4.38 (87.66%). Overall, all five aspects were in the very high category. These findings indicate that teachers need science teaching materials that make use of AI while incorporating the natural resources of South Papua. The results provide an initial basis for developing contextual and innovative science teaching materials that are appropriate to teachers' needs and students' local learning environment.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru sekolah dasar terhadap bahan ajar IPA berbantuan artificial intelligence yang berbasis sumber daya alam Papua Selatan sebagai dasar pengembangan bahan ajar yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian terdiri atas 50 guru sekolah dasar di Kabupaten Merauke. Alat pengumpul data berupa angket analisis kebutuhan menggunakan skala Likert yang terdiri atas 35 pernyataan, meliputi kebutuhan bahan ajar IPA, integrasi sumber daya alam Papua Selatan, pemanfaatan AI, kebutuhan bahan ajar berbantuan AI, serta kesiapan dan kendala guru dalam pemanfaatan AI. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan persentase untuk menentukan tingkat kebutuhan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan bahan ajar IPA memperoleh nilai rata-rata 4,60 dengan persentase 92,07% dan kategori sangat tinggi. Kebutuhan integrasi sumber daya alam Papua Selatan memperoleh rata-rata 4,67 dengan persentase 93,37% dan kategori sangat tinggi. Pemanfaatan AI memperoleh rata-rata 4,34 dengan persentase 86,80%, sedangkan kebutuhan bahan ajar berbantuan AI memperoleh rata-rata 4,68 dengan persentase 93,54%. Kesiapan dan kebutuhan pendampingan guru memperoleh rata-rata 4,38 dengan persentase 87,66%. Secara keseluruhan, kelima aspek berada pada kategori sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang kuat terhadap bahan ajar IPA berbantuan AI yang mengintegrasikan sumber daya alam Papua Selatan. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan bahan ajar IPA yang kontekstual, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan guru serta karakteristik lingkungan peserta didik.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

***Copyright © 2026** by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan dalam proses pembelajaran, termasuk pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar. Pembelajaran

IPA tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati lingkungan, menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, serta mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah (I.N. Selamat, 2023). Oleh karena itu, bahan ajar yang digunakan guru perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan tempat mereka belajar. Penggunaan bahan ajar yang dikembangkan secara kontekstual dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep IPA. Pengembangan bahan ajar digital interaktif pada pembelajaran IPA sekolah dasar, menunjukkan bahwa bahan ajar yang dirancang secara sistematis dapat memperoleh respons positif dari guru maupun peserta didik (Sayyidah Kaamilah, Herlina Usman, 2023).

Dalam perkembangan teknologi pendidikan saat ini, Artificial Intelligence (AI) mulai menjadi salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. AI dapat membantu guru dalam mencari ide pembelajaran, menyusun materi, membuat aktivitas belajar, mengembangkan soal, serta menghasilkan berbagai bentuk media pembelajaran. (Miftahus Surura, Bernadetha Nadeakb, Rianitac et al., 2024) menjelaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan memiliki potensi untuk mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPA, kajian (Azari et al., 2024) juga menunjukkan bahwa AI memiliki potensi dalam mendukung hasil belajar dan keterampilan teknologi, meskipun penggunaannya tetap menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan akses teknologi, ketergantungan terhadap AI, serta persoalan etika dan akurasi informasi yang dihasilkan AI. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan tidak cukup hanya dilihat dari ketersediaan teknologinya, tetapi juga perlu mempertimbangkan kesiapan guru dan kebutuhan pembelajaran.

Pemanfaatan AI menjadi semakin relevan ketika dikombinasikan dengan konteks lokal. Bahan ajar yang menggunakan lingkungan dan sumber daya alam sekitar dapat membantu peserta didik

memahami konsep secara lebih dekat dengan pengalaman mereka (Muyassaroh & Amiroh, Maryadi, 2024). Dalam pembelajaran IPA, lingkungan lokal dapat menjadi sumber belajar yang memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Kajian mengenai pengembangan modul IPA terintegrasi etnosains menunjukkan bahwa integrasi pengetahuan lokal dalam pembelajaran IPA berpotensi memperkuat pemahaman konsep sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal (Supriatna et al., 2025). Dengan demikian, pemanfaatan sumber daya alam lokal bukan hanya berfungsi sebagai contoh dalam bahan ajar, tetapi dapat menjadi konteks pembelajaran yang membantu peserta didik memahami hubungan antara pengetahuan ilmiah, lingkungan, dan kehidupan masyarakat.

Konteks tersebut sangat relevan diterapkan di Papua Selatan yang memiliki keragaman sumber daya alam dan lingkungan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA. Lingkungan pesisir, sungai, rawa, hutan, keanekaragaman hayati, pertanian, serta berbagai aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam menyediakan banyak fenomena yang dapat dikaitkan dengan konsep IPA (Yonar Lianto Tembang, Syahfitriani Br Ginting, 2025). Namun, keberadaan potensi lokal tersebut belum secara otomatis membuatnya terintegrasi dalam bahan ajar yang digunakan guru. Diperlukan bahan ajar yang secara sengaja menghubungkan konsep IPA dengan lingkungan lokal agar sumber daya alam Papua Selatan dapat menjadi bagian dari pengalaman belajar peserta didik.

Di sisi lain, kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi menjadi faktor penting dalam penerapan inovasi pembelajaran. Penelitian terbaru mengenai kesiapan calon guru dalam pembelajaran berbasis AI menunjukkan bahwa aspek kesiapan teknologi masih perlu diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan yang sesuai (Juliyanti & Angraini, 2026) Pada konteks pendidikan dasar, penelitian mengenai persepsi mahasiswa PGSD terhadap penggunaan ChatGPT juga menunjukkan adanya penerimaan

positif terhadap teknologi tersebut, tetapi pemanfaatannya tetap membutuhkan dukungan institusional dan strategi integrasi yang tepat (Irvan Syahrizal, 2026). Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa teknologi AI memiliki peluang untuk digunakan dalam pendidikan, tetapi kebutuhan dan kesiapan pengguna perlu dipahami terlebih dahulu.

Permasalahan tersebut menjadi penting dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Guru membutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menarik secara visual dan mudah digunakan, tetapi juga sesuai dengan kurikulum, karakteristik peserta didik, serta lingkungan lokal. Pada saat yang sama, guru perlu memiliki kemampuan untuk memanfaatkan AI secara tepat dalam mengembangkan bahan ajar. Penelitian terbaru tentang implementasi pembelajaran IPA di sekolah dasar juga menemukan bahwa guru masih menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan waktu, sumber daya pembelajaran, serta kesulitan dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan pendekatan pembelajaran yang berkembang (Khafizah & Sayekti, 2026). Kondisi tersebut memperkuat pentingnya analisis kebutuhan sebelum suatu bahan ajar baru dikembangkan.

Meskipun penelitian mengenai AI dalam pendidikan, bahan ajar digital, dan integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA telah berkembang, kajian yang secara khusus menganalisis kebutuhan guru sekolah dasar terhadap bahan ajar IPA berbantuan AI dengan konteks sumber daya alam Papua Selatan masih terbatas. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas pengembangan media digital, pemanfaatan AI dalam pembelajaran secara umum, atau integrasi etnosains dan kearifan lokal secara terpisah. Bahkan, kajian bibliometrik terbaru menunjukkan bahwa penelitian pembelajaran berbasis teknologi cerdas di sekolah dasar semakin berkembang, tetapi eksplorasi dimensi lokal masih relatif terbatas (Handayani et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan adanya ruang penelitian untuk menghubungkan pemanfaatan AI, kebutuhan guru, pembelajaran IPA, dan potensi sumber daya alam lokal dalam satu kerangka penelitian.

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis kebutuhan guru menjadi tahap penting sebelum dilakukan pengembangan bahan ajar. Analisis kebutuhan dapat memberikan informasi mengenai kondisi bahan ajar yang selama ini digunakan, kebutuhan guru terhadap bahan ajar IPA, tingkat pemanfaatan AI, kebutuhan integrasi sumber daya alam Papua Selatan, serta kesiapan dan kendala guru dalam menggunakan AI. Informasi tersebut diperlukan agar bahan ajar yang nantinya dikembangkan tidak hanya berorientasi pada inovasi teknologi, tetapi benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan karakteristik lingkungan belajar.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru sekolah dasar terhadap bahan ajar IPA berbantuan Artificial Intelligence yang berbasis sumber daya alam Papua Selatan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar empiris dalam merancang bahan ajar IPA yang kontekstual, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan guru serta karakteristik lingkungan peserta didik di Papua Selatan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan desain analisis kebutuhan (*needs analysis*). Penelitian ini merupakan tahap awal sebelum pengembangan bahan ajar IPA berbantuan AI berbasis sumber daya alam Papua Selatan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan kebutuhan guru terhadap bahan ajar IPA, pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai konteks pembelajaran, penggunaan AI dalam pengembangan bahan ajar, kebutuhan terhadap bahan ajar berbantuan AI, serta kesiapan dan kendala guru dalam memanfaatkan teknologi AI. Tahapan penelitian meliputi identifikasi kebutuhan, penyusunan indikator dan instrumen, validasi instrumen, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan rekomendasi karakteristik bahan ajar yang dibutuhkan.

Penelitian dilaksanakan pada sekolah dasar di Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan, pada tahun 2026. Subjek penelitian adalah 50 guru sekolah dasar yang dipilih secara purposive berdasarkan kriteria

sebagai guru yang terlibat dalam pembelajaran di sekolah dasar dan bersedia menjadi responden penelitian. Pemilihan guru sebagai subjek didasarkan pada pertimbangan bahwa guru merupakan pengguna langsung bahan ajar dan memiliki pengalaman dalam menentukan kebutuhan pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekolah. Objek penelitian adalah kebutuhan guru terhadap bahan ajar IPA berbantuan AI yang mengintegrasikan sumber daya alam Papua Selatan.

Instrumen penelitian berupa angket analisis kebutuhan guru yang terdiri atas 35 pernyataan tertutup dan 5 pertanyaan terbuka. Pernyataan tertutup menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk cukup setuju, skor 4 untuk setuju, dan skor 5 untuk sangat setuju. Lima aspek yang diukur meliputi kebutuhan bahan ajar IPA sebanyak 6 item, integrasi sumber daya alam Papua Selatan sebanyak 7 item, pemanfaatan AI sebanyak 8 item, kebutuhan bahan ajar berbantuan AI sebanyak 7 item, serta kesiapan dan kendala guru sebanyak 7 item. Pertanyaan terbuka digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kendala guru dalam mengembangkan bahan ajar IPA, potensi sumber daya alam Papua Selatan yang dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran, jenis bahan ajar yang dibutuhkan, kendala penggunaan AI, serta bentuk dukungan yang diharapkan guru.

Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, instrumen ditelaah untuk memastikan kesesuaian antara indikator dan butir pernyataan, kejelasan bahasa, serta keterwakilan aspek yang diukur. Validasi isi dilakukan melalui penilaian ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang pendidikan IPA sekolah dasar, bahan ajar, dan teknologi pembelajaran. Masukan validator digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki instrumen sebelum diberikan kepada responden. Instrumen yang telah diperbaiki kemudian digunakan untuk mengumpulkan data dari 50 guru sekolah dasar di Kabupaten Merauke.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dengan menghitung skor rata-rata dan persentase pada setiap

butir dan setiap aspek. Nilai rata-rata dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Persentase tingkat kebutuhan dihitung dengan rumus:

$$P = \left(\frac{\bar{X}}{5}\right) \; x\,100\%$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Persentase Tingkat Kebutuhan

No	Rentang Presentase	Kategori	Interpretasi
1	81–100%	Sangat Tinggi	Menunjukkan kebutuhan guru sangat kuat terhadap aspek yang dianalisis.
2	61–80%	Tinggi	Menunjukkan kebutuhan guru kuat terhadap aspek yang dianalisis.
3	41–60%	Sedang	Menunjukkan kebutuhan guru berada pada tingkat sedang.
4	21–40%	Rendah	Menunjukkan kebutuhan guru relatif rendah terhadap aspek yang dianalisis.
5	0–20%	Sangat Rendah	Menunjukkan kebutuhan guru sangat rendah terhadap aspek yang dianalisis.

Hasil dan Pembahasan

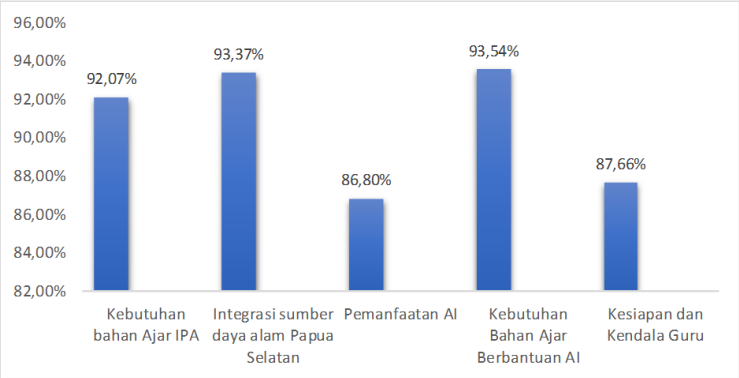
Hasil

Penelitian ini melibatkan 50 guru sekolah dasar di Kabupaten Merauke. Analisis kebutuhan dilakukan terhadap lima aspek, yaitu kebutuhan bahan ajar IPA, integrasi sumber daya alam Papua Selatan, pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI), kebutuhan bahan ajar berbantuan AI, serta kesiapan dan kendala guru dalam menggunakan AI. Hasil analisis setiap aspek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Guru terhadap Bahan Ajar IPA Berbantuan AI

No	Aspek yang Dianalisis	Jumlah Item	Rata-rata	Presentase	Kategori
1	Kebutuhan bahan ajar IPA	6	4,60	92,07%	Sangat Tinggi
2	Integrasi sumber daya alam Papua Selatan	7	4,67	93,37%	Sangat Tinggi
3	Pemanfaatan Artificial Intelligence	8	4,34	86,80%	Sangat Tinggi
4	Kebutuhan bahan ajar berbantuan AI	7	4,68	93,54%	Sangat tinggi
5	Kesiapan dan kendala guru	7	4,38	87,66%	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 2, seluruh aspek yang dianalisis berada pada kategori sangat tinggi. Rata-rata keseluruhan mencapai 4,53 dengan persentase 90,69%. Aspek dengan nilai tertinggi adalah kebutuhan bahan ajar berbantuan AI, yaitu rata-rata 4,68 atau 93,54%. Selanjutnya, integrasi sumber daya alam Papua Selatan memperoleh rata-rata 4,67 atau 93,37%. Kebutuhan bahan ajar IPA memperoleh rata-rata 4,60 atau 92,07%, kesiapan dan kendala guru sebesar 4,38 atau 87,66%, sedangkan pemanfaatan AI memperoleh rata-rata 4,34 atau 86,80%.



Gambar 1. Persentase Kebutuhan Guru terhadap Bahan Ajar IPA Berbantuan AI

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa guru tidak hanya membutuhkan bahan ajar IPA secara umum, tetapi juga membutuhkan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi AI dan mengangkat konteks lingkungan lokal Papua Selatan.

Pembahasan

Tingginya kebutuhan terhadap bahan ajar IPA menunjukkan bahwa guru masih memerlukan sumber belajar yang dapat membantu penyampaian materi secara lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Bahan ajar yang dekat dengan kehidupan siswa dapat membantu guru menghubungkan konsep IPA dengan fenomena yang dapat diamati secara langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai pengembangan bahan ajar digital berbasis etnosains pada pembelajaran IPA sekolah dasar yang menunjukkan bahwa bahan ajar digital dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan konteks pengetahuan lokal dalam

pembelajaran IPA (Yulistina Nur DS, Andes Safarandes Asmara, Anggy Giri Prawiyogi, Harmawati, 2024).

Aspek integrasi sumber daya alam Papua Selatan memperoleh nilai 4,67 atau 93,37%. Nilai tersebut menunjukkan kebutuhan yang sangat kuat terhadap bahan ajar yang menggunakan lingkungan lokal sebagai konteks pembelajaran. Kondisi ini penting karena pembelajaran IPA pada tingkat sekolah dasar tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga dapat mengajak siswa mengamati fenomena yang ada di lingkungan mereka. Pengintegrasian pengetahuan dan konteks lokal juga sejalan dengan kajian (Supriatna et al., 2025), yang menunjukkan bahwa pendekatan etnosains dalam bahan ajar IPA berpotensi menghubungkan konsep ilmiah dengan pengetahuan lokal.

Temuan tersebut memberikan peluang untuk mengembangkan bahan ajar IPA yang mengangkat sumber daya alam Papua Selatan, misalnya lingkungan pesisir, sungai, rawa, hutan, keanekaragaman hayati, pertanian, serta aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan lingkungan. Dengan demikian, sumber daya alam lokal tidak hanya digunakan sebagai ilustrasi tambahan, tetapi dapat ditempatkan sebagai konteks utama dalam menjelaskan konsep-konsep IPA (Bernadetha Rizki Kaize, Retno Wuri Sulistyowati, 2025).

Pada aspek pemanfaatan Artificial Intelligence, diperoleh rata-rata 4,34 atau 86,80% dengan kategori sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa guru memiliki kebutuhan yang kuat terhadap pemanfaatan AI dalam mendukung pembelajaran. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Tuningsih & Wahyuningsih, 2025) yang menemukan bahwa pengalaman guru SD dalam menggunakan AI memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi dan kreativitas dalam merancang pembelajaran. Namun, pengalaman dan pemahaman guru terhadap AI masih bervariasi berdasarkan latar belakang dan pengalaman digital masing-masing guru.

Kebutuhan yang tinggi tersebut juga terlihat pada aspek kebutuhan bahan ajar berbantuan AI, yang memperoleh nilai tertinggi, yaitu 4,68 atau 93,54%. Hasil ini menunjukkan

bahwa guru tidak hanya membutuhkan informasi mengenai AI, tetapi membutuhkan produk atau sumber belajar yang secara nyata dapat membantu pekerjaan mereka. AI dapat digunakan untuk membantu menghasilkan ide materi, menyusun aktivitas pembelajaran, membuat soal, mengembangkan LKPD, dan memberikan alternatif penyajian materi. Penelitian terhadap 87 guru SD juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan AI dinilai efektif ketika didukung oleh kemudahan penggunaan, daya tarik media, pemahaman terhadap kelebihan dan keterbatasannya, serta sikap guru terhadap teknologi tersebut.

Tingginya kebutuhan tersebut perlu dipahami secara hati-hati. Penggunaan AI tidak berarti menggantikan peran guru dalam menentukan tujuan pembelajaran, memilih materi, memeriksa kebenaran informasi, dan menyesuaikan bahan ajar dengan karakteristik peserta didik. Penelitian mengenai persepsi guru SD terhadap AI juga menunjukkan adanya penerimaan positif terhadap AI sebagai alat untuk membantu menyiapkan materi dan media pembelajaran, tetapi penggunaannya tetap memerlukan pertimbangan pedagogis dari guru (Putri Wulandari, Eka Sastrawati, 2025).

Sementara itu, aspek kesiapan dan kendala guru memperoleh rata-rata 4,38 atau 87,66%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap dukungan penggunaan AI juga berada pada kategori sangat tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa guru membutuhkan lebih dari sekadar akses terhadap teknologi. Guru juga memerlukan contoh penggunaan, panduan, pelatihan, dan pendampingan agar AI dapat digunakan secara tepat dalam pengembangan bahan ajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai peningkatan literasi digital guru SD melalui pelatihan aplikasi berbasis AI yang menunjukkan pentingnya kegiatan praktik dan pendampingan dalam meningkatkan kemampuan guru menggunakan AI untuk pembelajaran (Asep Samsudin, Jajang Bayu Kelana, 2025).

Temuan penelitian juga memperlihatkan adanya hubungan antara kebutuhan bahan ajar, kebutuhan AI, dan konteks lokal. Guru

membutuhkan bahan ajar yang praktis, tetapi pada saat yang sama bahan ajar tersebut perlu relevan dengan lingkungan peserta didik. Oleh sebab itu, bahan ajar yang akan dikembangkan tidak cukup hanya berupa bahan ajar digital yang menggunakan AI, tetapi perlu memiliki karakteristik kontekstual Papua Selatan. AI dalam penelitian ini lebih tepat ditempatkan sebagai alat bantu dalam proses pengembangan bahan ajar, sedangkan pemilihan materi, konteks lokal, dan keputusan pedagogis tetap berada pada guru.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sebagian penelitian membahas penggunaan AI di sekolah dasar atau pengembangan bahan ajar berbasis etnosains secara terpisah. Penelitian (Tuningsih & Wahyuningsih, 2025), misalnya, berfokus pada pengalaman guru SD menggunakan AI, sedangkan penelitian mengenai bahan ajar digital berbasis etnosains berfokus pada integrasi pengetahuan lokal dalam bahan ajar IPA. Penelitian ini menghubungkan kedua kebutuhan tersebut melalui analisis kebutuhan guru terhadap bahan ajar IPA berbantuan AI yang menggunakan sumber daya alam Papua Selatan sebagai konteks pembelajaran.

Dengan demikian, hasil penelitian memberikan dasar empiris bahwa pengembangan bahan ajar selanjutnya perlu memperhatikan tiga karakteristik utama, yaitu (1) mudah digunakan oleh guru, (2) memanfaatkan AI sebagai pendukung pengembangan bahan ajar, dan (3) mengintegrasikan sumber daya alam serta lingkungan lokal Papua Selatan. Karakteristik tersebut diharapkan dapat menghasilkan bahan ajar yang tidak hanya mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga memiliki relevansi dengan kehidupan peserta didik dan lingkungan tempat mereka belajar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa guru sekolah dasar di Kabupaten Merauke memiliki kebutuhan yang sangat tinggi terhadap bahan ajar IPA berbantuan AI yang terintegrasi dengan sumber daya alam Papua Selatan. Hasil analisis terhadap 50 guru menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,53 dengan

persentase 90,69% dan termasuk kategori sangat tinggi. Kebutuhan tertinggi terdapat pada aspek kebutuhan bahan ajar berbantuan Artificial Intelligence dengan rata-rata 4,68 (93,54%), diikuti integrasi sumber daya alam Papua Selatan sebesar 4,67 (93,37%), kebutuhan bahan ajar IPA sebesar 4,60 (92,07%), kesiapan dan kendala guru sebesar 4,38 (87,66%), serta pemanfaatan Artificial Intelligence sebesar 4,34 (86,80%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan perlu memadukan konsep IPA, konteks lingkungan dan sumber daya alam lokal Papua Selatan, serta dukungan teknologi AI agar lebih relevan dengan kebutuhan guru dan karakteristik lingkungan belajar peserta didik. Hasil analisis kebutuhan ini dapat menjadi dasar awal dalam pengembangan bahan ajar IPA berbantuan Artificial Intelligence yang kontekstual bagi sekolah dasar di Papua Selatan.

Daftar Pustaka

Asep Samsudin, Jajang Bayu Kelana, D. M. (2025). *Peningkatan Literasi Digital bagi Guru Sekolah Dasar di Era Artificial Intelligence : Pelatihan Aplikasi Pembelajaran*. *1*(1), 1–5.

Azari, A. M., Rochintaniawati, D., & Agustin, R. R. (2024). *Can Web-Based AI Be Implemented in the Middle School Science Classroom ? A Critical Review*. *10*(2), 175–184.

Bernadetha Rizki Kaize, Retno Wuri Sulistyowati, M. S. (2025). *Eksplorasi Kearifan Lokal Papua Selatan Sebagai Basis Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Kontekstual Pada Jenjang Paud Dan Sekolah Dasar*. *5*(4), 1645–1657.

Handayani, M. S., Warrohmah, M., & Mahmudah, U. (2025). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. *18*, 223–234.

I.N. Selamat. (2023). Keterampilan Abad Ke-21 Pada Pembelajaran Sains Dengan Konteks Socio-Scientific Issues Di Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, *11*(2), 14–21.

Irvan Syahrizal, F. M. F. (2026). *Primary School Teacher Education Students' Perceptions of the Use of ChatGPT in Language and Literature Teaching*. *8*(March), 193–206.

Juliyanti, N., & Angraini, R. S. (2026). *Kesiapan Mahasiswa Tadris Matematika dalam Penguasaan Konten , Pedagogi , dan Teknologi untuk Menjadi Tenaga Pengajar Berbasis Artificial Intelligence The Readiness of Mathematics Education Students in Mastering Conten, Pedagogy, and Technology*

to Beco. *14*(1), 294–306.

Khafizah, N., & Sayekti, I. C. (2026). *Problematika Guru dalam Mengimplementasikan Deep Learning pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Teachers ' Problems in Implementing Deep Learning in Science Education in Elementary Schools*. *14*(2), 410–423.

Miftahus Surura, Bernadetha Nadeakb, Rianitac, N. M., Ratnadid, Ni Nyoman Ari, Suparjane, B., & Nasutionf Primog, A. (2024). *Use of Artificial Intelligence in Learning : Analysis of Effectiveness and Potential in Improving the Quality of Learning*. *30*(2), 160–167.

Muyassaroh, I., & Amiroh, Maryadi, N. M. (2024). *Integrasi Kearifan Lokal dalam Kurikulum Sains di Sekolah Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis*. *12*.

Putri Wulandari, Eka Sastrawati, I. S. P. (2025). Persepsi Guru Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence(Ai) Sebagai Media Pembelajaran Edukatif Di Sekolah Dasar. 10.

Sayyidah Kaamilah, Herlina Usman, Y. S. (2023). *Development of Inquiry-Based Interactive Digital Teaching Materials in Class V Elementary School Science Subjects*. *6*(2), 71–76.

Supriatna, A. Y., Hernawati, D., Badriah, L., & Ruganda, E. (2025). *Profil Pengembangan Modul Ajar IPA Terintegrasi Etnosains sebagai Upaya Penguatan Konsep Ilmiah : Systematic Literature Review Profile of Ethnoscience-Integrated Science Teaching Module Development as an Effort to Enhance Scientific Literacy : A Systemati*. *13*(1), 157–171.

Tuningsih, S., & Wahyuningsih, P. I. (2025). *Pengalaman Guru Sekolah Dasar Menggunakan Artificial Intelligence dalam Pembelajaran*. *06*(01), 150–155.

Yonar Lianto Tembang, Syahfitriani Br Ginting, E. N. (2025). *Konsep Dasar IPA Inovasi Pembelajaran IPA Berbasis Konteks Sumber Daya Alam Papua Selatan* (1st ed.). UNY Press.

Yulistina Nur DS, Andes Safarandes Asmara, Anggy Giri Prawiyogi, Harmawati, S. M. D. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar. *09*(Desember).