

ANALISIS KESIAPAN GURU SEKOLAH DASAR DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN PEMBELAJARAN IPAS DALAM KERANGKA KURIKULUM MERDEKA: PERSPEKTIF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)

Agung Setyawan^{1*}, Meilina Nuril Maulida², Gisca Julya Hidayah³

¹ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura,
Grombongan, Indonesia

² PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Sumenep,
Indonesia

³ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Jombang,
Indonesia

agungsetyawan@trunojoyo.ac.id
meilinanurilm11@gmail.com
julyaagisca@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kesiapan guru SD khususnya kelas IV dalam melaksanakan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berbasis Kurikulum Merdeka menggunakan kerangka kerja Pengetahuan Kandungan Pedagogis Teknologi (TPACK). Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mengumpulkan data melalui wawancara mendalam, observasi kelas, dan dokumentasi alat pengajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa guru telah menguasai aspek konten dan pedagogi dengan baik, namun pada aspek teknologi masih ada tantangan berupa kurangnya pelatihan dan fasilitas teknologi yang memadai. Diperlukan pelatihan intensif dan pengembangan infrastruktur agar integrasi TPACK dapat berjalan secara optimal, sehingga pembelajaran IPAS dapat lebih inovatif dan efektif sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Kurikulum Merdeka, Pembelajaran IPA; TPACK

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the level of readiness of elementary school teachers, especially grade IV, in implementing Natural and Social Sciences (IPAS) learning based on the Independent Curriculum using the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework. The research used a qualitative descriptive method by collecting data through in-depth interviews, classroom observations, and documentation of teaching tools. The findings show that teachers have mastered the content and pedagogy aspects well, but in the technology aspect there are still challenges in the form of a lack of training and adequate technological facilities. Intensive training and infrastructure development are needed so that TPACK integration can run optimally, so that IPAS learning can be more innovative and effective according to the demands of the Independent Curriculum.

Keywords: Independent Curriculum, Science Learning; TPACK

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia terus berkembang seiring dengan perubahan kurikulum yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Inovasi terbaru adalah Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran yang lebih fleksibel, kontekstual, dan disesuaikan dengan profil siswa Pancasila. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi salah satu mata pelajaran utama di tingkat sekolah dasar, terutama di kelas IV, yang membutuhkan pendekatan pembelajaran inovatif. Guru harus siap dalam hal konten, pedagogi, dan teknologi agar Kurikulum Merdeka berhasil. TPACK menawarkan model lengkap yang menggabungkan ketiga komponen tersebut untuk membangun desain pembelajaran yang efektif dan relevan. Studi ini dimaksudkan untuk mengkaji sejauh mana kesiapan guru di sekolah dasar dalam melaksanakan proses pembelajaran IPAS berbasis Kurikulum Merdeka menggunakan perspektif TPACK, dengan harapan dapat mengenali hambatan dan peluang yang muncul selama pelaksanaan serta menyusun saran-saran yang tepat untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode pengumpulan data yang terdiri dari observasi dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengamati proses pembelajaran, mencakup interaksi antara guru dan murid, pemanfaatan media pembelajaran, serta kondisi lingkungan belajar secara komprehensif. Dengan cara ini, data yang terkumpul bersifat objektif dan merepresentasikan situasi nyata serta fenomena yang terjadi secara alami dan dalam konteks yang sesuai.

Selain itu, wawancara menjadi metode utama pengumpulan data melalui komunikasi langsung secara tatap muka dengan guru selaku narasumber. Wawancara ini menggunakan pendekatan semi-terstruktur, dengan pertanyaan yang telah disiapkan

sebelumnya namun memberikan fleksibilitas bagi narasumber untuk menjelaskan secara lebih luas dan mendalam. Hasil rekaman wawancara kemudian ditranskripsi dan dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengimplementasikan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berdasarkan kerangka Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa guru memiliki pemahaman yang cukup terhadap pemberdayaan teknologi, pedagogi, dan konten sebagai komponen utama TPACK. Namun tingkat penguasaan integrasi teknologi dengan pedagogi dan materi pembelajaran masih bervariasi dan memerlukan peningkatan melalui pelatihan yang berkelanjutan. Penelitian oleh Jewarut (2024) menyatakan bahwa guru di daerah perbatasan telah mulai menerapkan metode TPACK meskipun belum optimal, khususnya dalam pemanfaatan teknologi secara menyeluruh dalam proses pembelajaran

Tabel 1. Hasil Wawancara Kepada Guru

Kode	Petikan Wawancara
Mengapa Bapak/Ibu merasa sudah siap atau belum siap menggunakan teknologi dalam pembelajaran IPAS?	Saya merasa cukup siap menggunakan teknologi karena sudah terbiasa memakai perangkat seperti laptop dan proyektor, namun masih perlu meningkatkan kemampuan pada aplikasi pembelajaran interaktif. Akses internet di sekolah juga masih kurang baik.
Bagaimana Bapak/Ibu mengintegrasikan pengetahuan, pedagogi, dan teknologi saat mengajar IPAS?	Saya berusaha mengadakan materi IPAS dengan contoh sehari-hari, menggunakan media digital untuk mendukung visualisasi, serta memilih metode diskusi agar siswa aktif dan memahami materi dengan baik

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SD yang menerapkan Kurikulum Merdeka, ditemukan bahwa kesiapan guru dalam penguasaan konten IPAS berada dalam kategori baik. Guru memahami dasar materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial serta mampu menyusun rencana proses pembelajaran yang dirancang selaras dengan standar kompetensi yang telah ditentukan dalam kurikulum (Putri, 2023). Aspek pedagogi juga relatif kuat, dimana guru menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada siswa sesuai arahan Kurikulum Merdeka. Namun demikian, penguasaan teknologi masih menjadi area dengan kesiapan paling rendah. Banyak guru yang belum terbiasa memanfaatkan media digital secara optimal. Beberapa masih menggunakan teknologi secara sporadis dan terbatas pada aplikasi komunikasi serta video pembelajaran sederhana tanpa integrasi lanjutan (Rukmana, 2022; Ramadhan, 2023).

Kendala utama yang dihadapi guru adalah keterbatasan perangkat dan akses internet di sekolah. Hal ini menjadi hambatan signifikan dalam penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran IPAS secara interaktif dan inovatif. Selain itu, pelatihan yang diberikan kepada guru dinilai kurang intensif dan tidak selalu relevan dengan kebutuhan pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka (Anggraini, 2025). Data ini juga diperkuat oleh analisis dokumen modul ajar yang menunjukkan minimnya integrasi teknologi dalam rancangan pembelajaran.

Secara konseptual, hasil ini sejalan dengan model TPACK yang menuntut guru untuk tidak hanya menguasai pengetahuan konten dan pedagogi, tetapi juga kemampuan teknologi yang memadai agar dapat mengintegrasikannya secara efektif dalam pembelajaran. Ketidakseimbangan antara penguasaan pedagogi dan konten dengan teknologi yang ditemukan menimbulkan gap dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Guru yang kuat di bidang konten dan pedagogi namun lemah di bidang teknologi cenderung kesulitan dalam menyajikan materi secara menarik dan adaptif di era pembelajaran digital. Hal ini juga menunjukkan perlunya pelatihan berkelanjutan secara terfokus pada peningkatan kompetensi teknologi guru yang diintegrasikan dengan pedagogi (Mardati, 2024).

Selain itu, temuan ini menyerukan pentingnya dukungan dari pihak sekolah dan pemerintah dalam penyediaan sarana-prasarana teknologi pendukung. Penggunaan teknologi bukan sekadar menggunakan alat secara teknis, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang bisa

memperkuat pemahaman konsep IPAS melalui pendekatan interaktif dan berbasis proyek yang diusung Kurikulum Merdeka (Hanum, 2024). Oleh karenanya, pelatihan yang bersifat praktis dan kolaboratif antar guru sangat disarankan agar teknologi bisa dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran sehari-hari



Gambar 1. Wawancara guru

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum guru Sekolah Dasar kelas IV telah menunjukkan kesiapan yang cukup baik dalam mengimplementasikan pembelajaran IPAS berbasis Kurikulum Merdeka dengan kerangka TPACK. Guru menguasai aspek konten dan pedagogi dengan baik, mampu menyusun perangkat pembelajaran yang relevan dengan pola pembelajaran tematik dan saintifik. Namun, aspek teknologi masih menjadi tantangan utama karena keterbatasan pelatihan dan fasilitas yang memadai. Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran IPAS belum optimal sehingga menghambat penerapan TPACK secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan intensif berbasis praktik dan pengembangan infrastruktur teknologi yang mendukung di sekolah. Motivasi guru dan dukungan kebijakan dari lembaga pendidikan serta pemerintah menjadi faktor kunci untuk memperkuat kesiapan guru sehingga pembelajaran IPAS dapat terlaksana secara inovatif, efektif, dan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dalam mencetak profil pelajar Pancasila yang unggul..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima teknologi di sekolah dasar.

kasih secara khusus disampaikan kepada (nama institusi/lembaga) atas dukungan fasilitas dan sumber daya penelitian yang diberikan. Terima kasih juga kepada para reviewer dan editor jurnal atas masukan yang sangat berharga dalam penyempurnaan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoso, W., & Rizki, A. (2025). Analisis kesiapan guru sekolah dasar dalam menerapkan teknologi digital di era Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Inovasi*, 11(1), 55–68. <https://doi.org/10.30870/jpti.v11i1.6142>
- Andriani, D., & Sulisty, U. (2023). Pengembangan kompetensi TPACK guru SD untuk pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 112–128. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpdi/article/view/5432>

- Jurnal Kajian Kurikulum*, 7(1), 120–135.
<https://ejournal.unair.ac.id/index.php/kajiankurikulum/article/view/8651>
- Ardho, R. I., & Permana, M. R. (2025). Eksplorasi persepsi guru sekolah dasar tentang implementasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran di kelas. *Journal of Education for All*, 32, 129–134.
<https://doi.org/10.61692/edufa.v3i2.323>
- Ardiansyah, D., & Mustika, Y. (2023). Peran kompetensi pedagogik dan teknologi dalam pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidik dan Pembelajaran*, 19(3), 389–402.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpp/article/view/456>
- Aziiza, F. N., & Nurhayati, N. (2025). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka pada SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 21–34.
<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jtp/article/view/1287>
- Baharuddin, S., & Hidayah, N. (2024). TPACK sebagai kerangka pengembangan profesional guru IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2), 150–165.
<https://journal.uinsuka.ac.id/index.php/jpipa/article/view/3083>
- Budiyono, S., Azhari, P., & Pamungkas, M. A. B. (2024). Problem penggunaan AI dalam bidang pendidikan. *Al-DYAS*, 32, 660–669.
<https://doi.org/10.58578/aldyas.v3i2.2935>
- Chaerul, M., & Fadli, M. (2023). Analisis hambatan guru dalam pemanfaatan media digital untuk pembelajaran IPAS. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(2), 214–228.
<https://journal.unp.ac.id/index.php/jpp/article/view/2974>
- Dewi, S., & Wulandari, A. (2023). Efektivitas pelatihan TPACK dalam meningkatkan kompetensi guru SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 73–88.
- Anggraini, F. N. (2025). Teacher readiness and strategy in the implementation of technology-based learning. *ICEETE Conference Proceedings*.
<https://prosiding.utp.ac.id/index.php/ICEETE/article/view/240>
- Anwar, M., & Sari, R. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka dan tantangan
- Fauziah, L., & Sari, R. (2024). Studi kesiapan guru dalam teknologi pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 9(2), 97–110.
<https://journal.uns.ac.id/jpt/article/view/8414>
- Ginting, R., & Harahap, M. (2025). Peningkatan kompetensi TPACK melalui pelatihan berkelanjutan untuk guru SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 14(1), 33–41.
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jip/article/view/4151>
- Girsang, L. B., & Telaumbanua, S. (2024). Revolusi digital dan dampaknya pada pendidikan: Analisis wacana kritis tentang transformasi kurikulum. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 81, 9829–9834.
- Hanum, C. B. (2024). The implementation of IPAS (natural and social science) in elementary schools. *EduHumaniora Journal*.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/58361>
- Hidayat, M., & Septiani, D. (2023). Pemanfaatan teknologi dalam mendukung pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Terapan*, 11(3), 299–312.
<https://ejournal.stkipgrisada>

- <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpgsd/article/view/5995>
- Irawan, T., & Prasetyo, A. (2024). Studi peranan TPACK dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Karakter*, 13(2), 157–170.
<https://journal.unnes.ac.id/index.php/jurpen/article/view/14342>
- Mardati, A. (2024). TPACK and its contribution to develop differentiated learning in elementary schools. *Prosiding Pendidikan*.
<https://journals2.ums.ac.id/ppd/article/download/3336/2010/27858>
- Novela, S., Santosa, T., & Lufri, L. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 12(3), 45–55.
- Nugroho, B., & Pratama, H. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan teknologi guru di era Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Media*, 11(4), 412–426.
<https://journal.uin-suska.ac.id/index.php/jpm/article/view/3767>
- Oktaviani, Y., & Triana, R. (2023). Tantangan implementasi pembelajaran digital dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Digital*, 7(2), 134–148.
<https://journal.unila.ac.id/index.php/jpd/article/view/8302>
- Putra, W., & Safitri, N. (2025). Pembelajaran IPAS berbasis teknologi dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 23–37.
<https://jurnal.lppmunindra.ac.id/index.php/jpi/article/view/9781>
- Sari, N., & Kurniawan, D. (2023). Kesiapan guru SD dalam menerapkan Kurikulum Merdeka berbasis TPACK. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–112.
<https://jurnal.uns.ac.id/index.php/jpti/article/view/6961>
- Setyawan, A., & Widodo, M. (2023). *Pendidikan Kurikulum Merdeka: Mengajar dengan metode project based learning*. Remaja Rosdakarya.
- [.ac.id/index.php/jpt/article/view/2230](https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpt/article/view/2230)
- Hikmawati, N., Imam Sufiyanto, M., & Jamilah, J. (2023). Konsep dan implementasi kecerdasan buatan artificial intelligence dalam manajemen kurikulum SD/MI. *Abuya Jurnal Pendidikan Dasar*, 11, 1–16.
<https://doi.org/10.52185/abuya.volliss1y2023278>
- Jewarut, S. (2024). Analisis Transformasi Mengajar Guru Sekolah Dasar Daerah Perbatasan Berbasis TPACK dalam Bingkai Kurikulum Merdeka. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5(2).
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.1102> *competencies to implement Kurikulum Merdeka*. Pustaka Pendidikan.
- Putri, A. L. R. (2023). The implementation TPACK in elementary school. *International Journal of Elementary Education*.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/62435>
- Rahmawati, E., & Fauzi, A. (2024). Pengembangan model pelatihan TPACK untuk guru sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Profesional dan Pengembangan*, 5(3), 198–212.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jp3/article/view/7797>
- Ramadhan, W. (2023). Evaluating the implementation of natural and social science learning (IPAS) in the independent primary school curriculum. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(1), 118–139.
<https://doi.org/10.22437/gentala.v8i1.24893>
- Rukmana, D., & Handayani, S. L. (2022). Improving the skills

- Susanti, D., & Hadi, S. (2025). Analisis efektivitas pelatihan TPACK pada guru sekolah dasar di era kurikulum baru. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 17(1), 77–89. <https://journal.unnes.ac.id/index.php/jpdp/article/view/14393>
- Widodo, T., & Rahman, Y. (2023). Evaluasi kesiapan guru dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 10(2), 113–127. <https://journal.uns.ac.id/index.php/jpt/article/view/10223>
- Yuliana, M., & Herawati, S. (2024). Pembelajaran interaktif IPAS berbasis teknologi informasi di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nasional*, 9(3), 101–115. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpdn/article/view/5978>
- of prospective elementary teachers in designing earth and space science digital teaching materials: TPACK framework. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 142–153. <https://doi.org/10.21831/jipi.v8i2.45474>
- Santoso, B., & Wibowo, F. (2024). Tantangan dan strategi guru dalam menerapkan teknologi pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 12(1), 56–70. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jpi/article/view/10462>