

Kajian TPACK Framework Sebagai Dasar Pengembangan Model Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan Bagi Guru

Yoki Ariyana, Aan Komariah, Johar Permana, Asep Suryana

Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung, Indonesia

Correspondence: yokivox@gmail.com

Abstract: This study aims to examine the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) framework as a conceptual foundation for developing a Continuous Professional Development (CPD) model for teachers that is adaptive, collaborative, and sustainable. The study employs a qualitative approach using a literature-based research design, drawing on international scholarly articles, policy documents, and research reports published between 2020 and 2025 related to teacher professional development, TPACK, flexible delivery, and learning communities. Data were analyzed using thematic and content analysis to identify key patterns, conceptual gaps, and directions for model development. The findings indicate that effective CPD requires integration of technological, pedagogical, and content knowledge supported by flexible multimodal delivery and professional learning communities to ensure relevance and sustainability. Furthermore, the literature reveals a conceptual gap in existing CPD models, which often overlook the role of teachers' professional attitudes and character in sustaining pedagogical change. Based on these findings, this study proposes an extended TPACK framework (TPACK-ChA) that integrates attitude and character knowledge as a basis for developing a more comprehensive CPD model for teachers.

Keywords: TPACK, CPD, flexible delivery, learning community, teacher professional development.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerangka Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) sebagai dasar konseptual dalam pengembangan model Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) bagi guru yang adaptif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kepustakaan, dengan sumber data berupa artikel jurnal ilmiah internasional, dokumen kebijakan, dan laporan penelitian periode 2020–2025 yang relevan dengan PKB guru, TPACK, pendekatan *flexible delivery*, dan komunitas belajar. Analisis data dilakukan melalui analisis tematik dan analisis isi untuk mengidentifikasi pola temuan, kesenjangan konseptual, serta arah pengembangan model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PKB yang efektif memerlukan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten yang didukung oleh pendekatan multimoda yang fleksibel serta komunitas belajar profesional untuk menjamin keberlanjutan implementasi. Temuan studi literatur juga mengungkap bahwa sebagian besar model PKB belum mengintegrasikan dimensi sikap profesional dan karakter guru secara eksplisit. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan kerangka TPACK yang diperluas dengan integrasi pengetahuan sikap dan karakter (TPACK-ChA) sebagai dasar pengembangan model PKB guru yang lebih komprehensif.

Kata kunci: TPACK, PKB, flexible delivery, komunitas belajar, pengembangan profesional guru.

Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) merupakan mandat penting dalam tata kelola profesi guru di Indonesia, terutama untuk memastikan peningkatan kapasitas pedagogik dan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan. Namun, dalam praktiknya PKB kerap menghadapi persoalan klasik: pelatihan yang berorientasi kepatuhan administratif, kurang adaptif terhadap kebutuhan spesifik guru, dan belum konsisten menunjukkan dampak langsung terhadap praktik mengajar maupun hasil belajar peserta didik. Dalam literatur internasional, problem semacam ini juga muncul: efektivitas professional development (PD) sangat ditentukan oleh desain program (kontekstual, kolaboratif, berkelanjutan, dan didukung fasilitasi), bukan sekadar keberadaan programnya (Christensen & Jerrim, 2025; Huang et al., 2024; Stavermann, 2025).

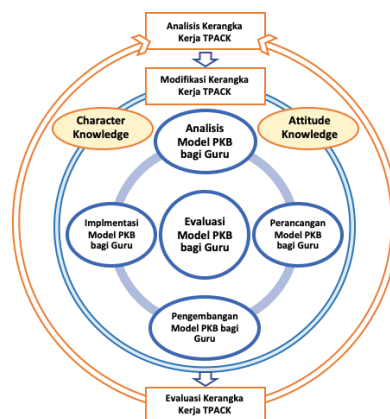
Tantangan tersebut menjadi semakin kompleks ketika transformasi digital menuntut guru bukan hanya “mampu memakai teknologi”, tetapi mampu mengintegrasikannya secara pedagogis sesuai konten dan kebutuhan peserta didik. Kerangka TPACK telah banyak digunakan untuk membaca dan mengembangkan pengetahuan profesional guru dalam integrasi teknologi; namun penelitian mutakhir menegaskan bahwa TPACK perlu dipahami sebagai kompetensi yang berkembang melalui pengalaman terstruktur, refleksi, dukungan komunitas, serta instrumen pengukuran yang valid agar peningkatannya dapat dipetakan secara kredibel (Cui & Zhang, 2022; Schmid et al., 2020; Wang et al., 2023).

Di sisi lain bukti internasional menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi tidak berdiri sendiri; ia dipengaruhi oleh keyakinan guru, kultur sekolah, dukungan institusional, dan bentuk pembelajaran kolektif di tempat kerja. Professional learning community (PLC) terbukti berperan sebagai “mesin sosial” yang mendorong pertukaran praktik, pembelajaran berbasis masalah nyata, dan pembentukan norma profesional untuk perubahan berkelanjutan—terutama ketika tujuan kolaborasi dibuat terukur dan ditopang desain yang jelas (Antinluoma et. al., 2021; Christensen & Jerrim, 2025; Dille & Røkenes, 2021).

Pascapandemi memperlihatkan bahwa pendekatan pelatihan guru yang fleksibel dapat efektif, tetapi hanya jika memuat unsur interaksi bermakna, fasilitasi, kolaborasi, dan dukungan implementasi. Sintesis riset terbaru menegaskan bahwa format digital tidak otomatis meningkatkan kompetensi; kualitas desain dan mekanisme belajar (misalnya dukungan instruktur, aktivitas kolaboratif, dan ruang refleksi) merupakan pembeda utama (Huang et al., 2024; Lay et al., 2020; Stavermann, 2025). Berdasarkan kondisi tersebut, artikel ini mengangkat masalah inti: bagaimana merancang model PKB yang tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan teknis, tetapi mampu mengubah praktik mengajar secara terukur melalui integrasi teknologi–pedagogi–konten, sekaligus menjaga dimensi disposisional yang menentukan kualitas implementasi di kelas. Di titik inilah penelitian ini memiliki keunikan: mengusulkan pengembangan model PKB berbasis flexible delivery multimoda yang ditopang komunitas belajar/PLC, dengan kerangka kerja TPACK yang diperluas melalui integrasi dimensi karakter dan sikap (TPACK-ChA).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kepustakaan (literature-based research) yang bertujuan untuk mengkaji dan mensintesis temuan-temuan ilmiah serta dokumen kebijakan terkait Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) guru berbasis kerangka Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). Data penelitian diperoleh melalui penelusuran sistematis terhadap artikel jurnal internasional bereputasi, buku akademik, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan pendidikan yang relevan dengan topik PKB, TPACK, komunitas belajar, dan pendekatan *flexible delivery*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan studi kebijakan, tanpa melibatkan pengumpulan data lapangan seperti wawancara atau observasi, karena fokus penelitian berada pada pengembangan kerangka konseptual dan model teoretis. Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi dan analisis tematik untuk mengidentifikasi konsep kunci, pola temuan, serta keterkaitan antarliteratur, yang selanjutnya disintesis menjadi dasar pengembangan model PKB guru. Kerangka TPACK digunakan sebagai landasan analitis utama, kemudian diperluas dengan integrasi dimensi pengetahuan karakter dan pengetahuan sikap (TPACK-ChA) guna merumuskan model PKB yang lebih komprehensif, kontekstual, dan berorientasi pada penguatan profesionalitas guru secara berkelanjutan (Cui et al., 2021; Huang et al., 2024; Schmid et al., 2020).



Gambar 1. Kerangka Analisis pada Metodologi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh melalui analisis dan sintesis terhadap literatur ilmiah internasional dan nasional (2020–2025) serta dokumen kebijakan yang relevan dengan Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) guru, kerangka TPACK, pendekatan *flexible delivery*, dan komunitas belajar. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola temuan utama, kecenderungan pendekatan, serta celah konseptual dalam desain PKB guru. Temuan studi literatur dirangkum dalam bentuk tabel tematik berikut.

Tabel 1. Sintesis Temuan Studi Literatur tentang PKB Guru Berbasis TPACK

No	Fokus Temuan	Deskripsi Temuan Utama
1	Efektivitas PKB Guru	Studi menunjukkan bahwa PKB berdampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru apabila dirancang berkelanjutan, kontekstual, dan berorientasi pada praktik mengajar, bukan pelatihan satu arah atau berbasis kepatuhan administratif.
2	Peran Kerangka TPACK	TPACK digunakan secara luas sebagai kerangka analitis untuk memahami integrasi teknologi dalam pembelajaran; namun sebagian besar penelitian masih menempatkan TPACK sebagai kompetensi teknopedagogik, belum sebagai sistem pengembangan profesional berkelanjutan.
3	Keterbatasan PKB Konvensional	Banyak program PKB tidak menghasilkan perubahan praktik pembelajaran karena kurangnya dukungan implementasi, refleksi berkelanjutan, dan keterhubungan dengan konteks kerja guru.
4	Pendekatan Flexible Delivery	PKB dengan pendekatan multimoda (daring, luring, blended) dinilai lebih adaptif terhadap kebutuhan guru, tetapi efektivitasnya bergantung pada kualitas desain pembelajaran dan fasilitasi, bukan pada moda semata.
5	Peran Komunitas Belajar	Komunitas belajar (PLC) terbukti memperkuat dampak PKB melalui kolaborasi, refleksi kolektif, dan berbagi praktik, serta berkontribusi pada keberlanjutan perubahan profesional guru.
6	Faktor Disposisional Guru	Literatur mutakhir menegaskan bahwa sikap profesional, nilai, dan karakter guru memengaruhi keberhasilan integrasi teknologi dan implementasi hasil PKB di kelas.
7	Kesenjangan Kerangka Konseptual	Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan TPACK dengan dimensi karakter dan sikap guru secara eksplisit dalam desain model PKB.
8	Arah Pengembangan Model PKB	Diperlukan model PKB yang menggabungkan TPACK, komunitas belajar, dan flexible delivery, serta memperhatikan dimensi kognitif dan disposisional guru secara terpadu.

Sumber: Olah Data Peneliti, 2025

Tabel 2. Pemetaan Kontribusi Literatur terhadap Pengembangan Model PKB

Aspek PKB	Temuan Utama Literatur	Implikasi Konseptual
Desain PKB	PKB efektif bersifat jangka panjang dan berbasis praktik	Model PKB perlu dirancang berkelanjutan
Integrasi Teknologi	TPACK relevan namun belum komprehensif	Perlu perluasan kerangka TPACK
Moda Pelatihan	Multimoda meningkatkan akses	Flexible delivery menjadi kebutuhan
Dukungan Implementasi	Kolaborasi memperkuat dampak	Komunitas belajar menjadi elemen inti
Profesionalitas Guru	Sikap dan karakter berpengaruh	Integrasi Character & Attitude Knowledge

Sumber: Olah Data Peneliti, 2025

Berdasarkan sintesis literatur, hasil penelitian menunjukkan bahwa PKB guru yang efektif tidak cukup hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis atau pedagogik secara terpisah. Temuan-temuan literatur mengindikasikan perlunya pendekatan PKB yang mengintegrasikan kerangka TPACK dengan dukungan komunitas belajar dan desain *flexible delivery*, serta memperhatikan dimensi karakter dan sikap profesional guru. Celah inilah yang menjadi dasar konseptual bagi pengembangan model PKB berbasis TPACK-ChA dalam penelitian ini.

PEMBAHASAN

Temuan studi literatur pada Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa efektivitas Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) guru sangat ditentukan oleh desain program yang berorientasi pada praktik, berkelanjutan, dan kontekstual. Hasil ini sejalan dengan temuan riset internasional yang menegaskan bahwa pelatihan guru berdampak signifikan terhadap praktik pembelajaran hanya ketika dikaitkan langsung dengan kebutuhan kerja nyata guru dan disertai mekanisme refleksi serta dukungan implementasi (Huang et al., 2024; Schmid et al., 2020; Stavermann, 2025). Dengan demikian, PKB tidak dapat diposisikan sebagai aktivitas pelatihan sesaat, melainkan sebagai proses pembelajaran profesional yang berkesinambungan.

Kerangka Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) yang banyak digunakan dalam literatur terbukti relevan sebagai fondasi pengembangan kompetensi guru dalam integrasi teknologi pembelajaran. Namun, sebagaimana tercermin dalam temuan studi literatur, implementasi TPACK dalam PKB masih cenderung berfokus pada penguasaan aspek teknis dan pedagogis, tanpa memperhatikan dimensi disposisional guru secara memadai. Padahal, penelitian mutakhir menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi tidak hanya ditentukan oleh kompetensi kognitif, tetapi juga oleh sikap,

nilai profesional, dan orientasi pedagogis guru (Cui & Zhang, 2022; Scherer et al., 2023). Temuan ini memperkuat argumen bahwa TPACK perlu dikembangkan sebagai kerangka dinamis yang melampaui dimensi teknopedagogik semata.

Temuan lain yang menonjol adalah peran pendekatan *flexible delivery* dalam meningkatkan akses dan relevansi PKB. Literatur menunjukkan bahwa pelatihan berbasis multimoda yang memberikan fleksibilitas bagi guru, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas desain pembelajaran dan fasilitasi interaksi bermakna (Dille & Røkenes, 2021; Lay et al., 2020). Hal ini menegaskan bahwa transformasi PKB tidak cukup dilakukan dengan digitalisasi moda pelatihan, melainkan memerlukan kerangka pedagogik yang jelas dan terintegrasi.

Selanjutnya, hasil studi literatur mengonfirmasi bahwa komunitas belajar atau *professional learning community* (PLC) berperan penting dalam memperkuat dampak PKB. Kolaborasi profesional memungkinkan guru untuk berbagi praktik, merefleksikan pengalaman, dan membangun pengetahuan secara kolektif, sehingga mendorong keberlanjutan perubahan praktik pembelajaran (Antinluoma et al., 2021; Christensen & Jerrim, 2025). Dalam konteks ini, komunitas belajar berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan yang diperoleh melalui PKB dan implementasinya di ruang kelas.

Kesenjangan konseptual yang teridentifikasi dalam hasil studi literatur, yaitu minimnya integrasi dimensi karakter dan sikap profesional guru dalam kerangka PKB berbasis TPACK, menjadi dasar penting bagi pengembangan model yang diusulkan dalam penelitian ini. Literatur terkini mulai menyoroti pentingnya aspek etika, disposisi profesional, dan nilai pedagogis guru dalam menghadapi kompleksitas pembelajaran digital, termasuk penggunaan teknologi cerdas dalam pendidikan (Celik et al., 2023). Oleh karena itu, integrasi *Character Knowledge* dan *Attitude Knowledge* ke dalam kerangka TPACK (TPACK-ChA) dipandang relevan untuk menjawab keterbatasan model PKB yang ada.

Dengan mengaitkan temuan studi literatur dan kajian teori internasional, pembahasan ini menegaskan bahwa pengembangan model PKB guru yang efektif perlu dirancang secara holistik, mengintegrasikan kompetensi teknopedagogik, dukungan komunitas belajar, fleksibilitas moda pelatihan, serta dimensi karakter dan sikap profesional guru. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat landasan teoretis PKB, tetapi juga memberikan arah konseptual bagi pengembangan kebijakan dan praktik PKB yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil sintesis studi literatur dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) guru yang efektif tidak dapat hanya berfokus pada peningkatan kompetensi teknopedagogik, tetapi perlu mengintegrasikan dimensi sikap profesional (*Attitude Knowledge*) dan karakter (*Character Knowledge*) dalam kerangka Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). Integrasi kedua dimensi tersebut memperkuat keberlanjutan implementasi hasil PKB di kelas, karena sikap profesional dan karakter guru berperan penting

dalam menentukan kualitas pengambilan keputusan pedagogik, integrasi teknologi pembelajaran, serta pembentukan lingkungan belajar yang positif. Selain itu, pendekatan PKB berbasis komunitas belajar dan *flexible delivery* terbukti secara konseptual mampu memperkuat kolaborasi profesional, refleksi kolektif, dan adaptasi program PKB terhadap kebutuhan nyata guru di lapangan, sehingga mendukung pengembangan model PKB berbasis TPACK-ChA yang lebih komprehensif dan kontekstual.

SARAN

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan agar pengembangan dan implementasi PKB guru ke depan tidak hanya menekankan penguasaan teknologi dan pedagogi, tetapi secara sistematis mengintegrasikan penguatan sikap profesional dan karakter guru dalam desain program pelatihan. Penyelenggara PKB dan satuan pendidikan perlu memanfaatkan komunitas belajar sebagai wahana utama pembelajaran profesional yang berkelanjutan, baik secara luring maupun daring, serta mengadopsi pendekatan *flexible delivery* untuk menjamin akses dan relevansi program. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji secara empiris model PKB berbasis TPACK-ChA yang diusulkan dalam konteks implementasi nyata, guna menilai dampaknya terhadap perubahan praktik pembelajaran dan capaian belajar peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Antinluoma, M., Ilomäki, L., & Toom, A. (2021). Learning environments and professional learning communities for teachers' professional development in digital education. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 79–96.
- Celik, I., Sahin, I., & Aydin, M. K. (2023). Teachers' professional knowledge for artificial intelligence-supported education: Towards an ethical TPACK framework. *Computers in Human Behavior*, 139.
- Christensen, A. A., & Jerrim, J. (2025). Professional learning communities and teacher outcomes: A longitudinal study. *Teaching and Teacher Education*, 156.
- Cui, Y., & Zhang, H. (2022). Integrating teacher data literacy with TPACK: A self-report study based on a novel framework for teachers' professional development. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Dille, K. B., & Røkenes, F. M. (2021). Teachers' professional development in formal online communities: A scoping review. *Teaching and Teacher Education*, 105.
- Hanif, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Innayah, R. N. (2022). Integrasi pendekatan TPACK guru sekolah dasar SIKL dalam pembelajaran era digital. *Journal of Educational Integration and Development*, 2(1).
- Hofer, M., & Swan, K. O. (2006). Technological pedagogical content knowledge in action: A case study of a middle school digital documentary project. *Journal of Research on Technology in Education*.
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., & Lim, C. P. (2024). Technology-enabled teacher professional development during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Computers & Education*, 223.
- Kasia, Y. F., Widodo, A., & Samsudin, A. (2022). The benefits of teacher professional development programs based on partnership, technology, and ethnoscience approach to improving TPACK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*.
- Kebudayaan, K. P. dan. (2021). *Kajian akademik kurikulum untuk pemulihan pembelajaran*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, BSKAP.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge?

- Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koehler, M. J. (2011). *Approaches to developing TPACK*.
- Lay, C. D., Allman, B., Cutri, R. M., & Kimmons, R. (2020). Examining a decade of research in online teacher professional development. *Frontiers in Education*.
- Loseñara, J. M., & Jugar, R. R. (2023). Technological, pedagogical, and content knowledge of diploma in professional education graduates teaching biology. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(1), 1–14.
- Mailizar, M., Hidayat, M., & Al-Manthari, A. (2021). Examining the impact of mathematics teachers' TPACK on their acceptance of online professional development. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(2), 85–97.
- Mehndroo, M., & Gyawali, Y. P. (2022). Integration of TPACK model in professional development of English teachers in India and Nepal. *International Journal of Early Childhood Special Education*.
- Nazari, N., Nafissi, Z., & Estaji, M. (2020). The impact of an online professional development course on EFL teachers' TPACK. *Journal of Language Horizons*.
- Nithitakharanon, P., Vetsawat, C., Sawasdee, V., & Nuangchalerm, P. (2023). Fostering TPACK for pre-service teachers through professional experiences. *Journal of Curriculum and Teaching*.
- Nugraha, C. A., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2020). Teacher professional development to train digital skills with TPACK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 330–340.
- Rizal, S., Yakin, N., & S. (2023). Implementasi TPACK dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(2).
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2023). All the same or different? Revisiting teacher digital competence. *Computers & Education*, 199.
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for TPACK. *Computers & Education*, 157.
- Shafira, D. A., & M. (2022). Blended learning dengan desain pembelajaran TPACK pada tatap muka terbatas. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4622–4628.
- Stavermann, K. (2025). Online teacher professional development: A research synthesis on effectiveness and evaluation. *Technology, Knowledge and Learning*, 30, 203–240.
- Torggler, C., Miesera, S., & Nerdel, C. (2023). From TPACK to N-TPACK framework for vocational education. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 10(2), 168–190.
- Wahyuni, E., Hartono, Prastyowati, S., & R. (2023). Pengintegrasian TPACK dan HOTS dalam perangkat pembelajaran inovatif. *Jurnal Masyarakat Mandiri*.
- Wang, A., Yu, S., Wang, M., & Chen, L. (2023). Effects of visual analytics of peer feedback on teachers' TPACK development. *Interactive Learning Environments*.
- Zulhazlinda, W., Noviani, L., & Sangka, K. B. (2023). Pengaruh TPACK terhadap kesiapan menjadi guru profesional. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(3).