

PENGARUH TPCK GURU TERHADAP PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA (MBL) PADA SISWA SEKOLAH DASAR DI SURAKARTA

**Luncana Faridhoh Sasmito, Rendra Agung Prabowo, Roni Endrawan, Alfito
Widiansyah**

Universitas Tunas Pembangunan, Surakarta, Indonesia

Diterima : 14 Maret 2025

Disetujui : 15 Juni 2025

Dipublikasikan : Juli 2025

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) guru terhadap implementasi pembelajaran berbasis multimedia (Multimedia-Based Learning/MBL) di tingkat Sekolah Dasar. Pendekatan kuantitatif eksperimen digunakan dengan melibatkan 30 siswa SD di Surakarta sebagai sampel yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen berupa kuesioner digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa, dan data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks. Ditemukan peningkatan signifikan pada motivasi belajar siswa, dengan rata-rata skor meningkat dari 2,45 menjadi 3,23 setelah diterapkannya MBL berbasis TPCK. Kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penguasaan TPCK oleh guru berkontribusi positif terhadap efektivitas pembelajaran. Untuk optimalisasi implementasi MBL, diperlukan perhatian terhadap penyediaan infrastruktur teknologi dan peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: TPCK, pembelajaran berbasis multimedia, Sekolah Dasar, motivasi belajar, hasil belajar.

Abstract

This study was conducted to examine the influence of teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) on the implementation of Multimedia-Based Learning (MBL) in primary education. A quantitative experimental approach was employed, involving 30 elementary school students in Surakarta selected through purposive sampling. A questionnaire was utilized as the instrument to measure students' learning motivation, and the data were analyzed using the Wilcoxon Signed Ranks test. The results indicated a significant increase in students' motivation scores, rising from a mean of 2.45 to 3.23 following the implementation of TPCK-based MBL. The experimental group outperformed the control group. These findings suggest that teachers' mastery of TPCK positively contributes to the effectiveness of instructional delivery. To optimize the implementation of MBL, greater attention is required regarding the availability of technological infrastructure and the continuous professional development of teachers.

Keywords: TPCK, multimedia-based learning, Elementary School, learning motivation, learning outcomes

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan menuntut guru untuk memiliki kemampuan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara

holistik. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) menjadi kerangka penting yang mendukung guru dalam merancang pembelajaran berbasis multimedia yang efektif, terutama di

tingkat sekolah dasar (SD). TPCK mencakup tiga dimensi pengetahuan: konten (CK), pedagogik (PK), dan teknologi (TK) yang saling terintegrasi (Fakhriyah et al., 2022).

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran di SD terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Media visual seperti gambar, video, dan animasi membantu menjelaskan konsep abstrak, sedangkan aplikasi interaktif mendukung pembelajaran aktif dan menyenangkan (Rusmiyati, 2019). Namun, guru tidak hanya dituntut menguasai teknologi, tetapi juga harus mampu menyelaraskan penggunaan multimedia dengan perkembangan kognitif dan karakteristik siswa SD.

Di sisi lain, implementasi multimedia masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur digital di sekolah serta minimnya pelatihan guru dalam pemanfaatan teknologi secara pedagogis. Kondisi ini menunjukkan adanya celah dalam pemanfaatan TPCK secara optimal dalam pembelajaran berbasis multimedia di SD. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengevaluasi dampak penguasaan TPCK terhadap efektivitas pembelajaran multimedia pada siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penguasaan TPCK guru terhadap implementasi multimedia-based learning (MBL) di SD, serta menilai dampaknya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019), metode eksperimen merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam kondisi terkendali melalui pemberian perlakuan (treatment). Pendekatan kuantitatif menekankan pada data numerik yang dianalisis secara statistik menggunakan bantuan perangkat lunak seperti SPSS.

Desain eksperimen yang digunakan adalah pre-test and post-test control group design, di mana terdapat dua kelompok: kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa pembelajaran multimedia berbasis TPCK, dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbandingan hasil pre-test dan post-test antara kedua kelompok digunakan untuk menilai pengaruh perlakuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN Sayangan, Surakarta. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria siswa yang aktif mengikuti proses pembelajaran dan telah mendapatkan izin dari pihak sekolah dan orang tua. Jumlah sampel sebanyak 30 siswa, yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok (15 siswa kelompok eksperimen dan 15 siswa kelompok kontrol).

Instrumen pengumpulan data berupa kuesioner motivasi belajar yang telah divalidasi oleh ahli (expert judgment) dan diuji reliabilitasnya melalui uji Cronbach's Alpha. Pengumpulan data dilakukan melalui Google Forms dan secara langsung kepada siswa dengan pengawasan guru. Penjelasan mengenai tujuan penelitian dan prosedur pengisian kuesioner diberikan sebelum pengumpulan data dimulai. Seluruh proses pengumpulan data berlangsung selama satu bulan pada Februari 2025, dengan menjaga kerahasiaan dan etika perlindungan data pribadi responden.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengujian prasyarat analisis tidak diperlukan hal ini dikarenakan data yang berupa data ordinal yang mana pengujian hipotesis untuk sampel yang berpasangan jika berupa data ordinal maka tidak dapat diuji dengan statistik parametrik yaitu dengan paired sample t test akan tetapi di uji dengan statistik non parametrik yaitu menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks (Prasetya, 2022). Hal ini juga sebagaimana pendapat (Sugiyono, 2015) mengungkapkan bahwa Statistik

Parametrik digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk interval atau ratio, sedangkan Nonparametrik lebih

memfokuskan pada data nominal dan ordinal.

Tabel 1: Uji Statistik Peningkatan Nilai Pelajaran

	Peningkatan nilai pelajaran
Z	-3,102b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test menggunakan SPSS, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_0

ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbasis multimedia yang didukung oleh TPCK.

Tabel 2. Motivasi Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Implementasi MBL Berbasis TPCK

Kategori	Setelah MBL	Sebelum MBL
Sangat Baik	19 (47,5%)	2 (5%)
Baik	15 (37,5%)	14 (35%)
Tidak Baik	6 (15%)	21 (52,5%)
Sangat Tidak Baik	0 (0%)	3 (7,5%)
Total	40 (100%)	40 (100%)
Rata-rata Skor	3,23	2,45

Peningkatan proporsi siswa dalam kategori “sangat baik” dan “baik” setelah intervensi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis multimedia (MBL) dengan pendekatan TPCK mampu meningkatkan motivasi belajar secara

signifikan. Skor rata-rata pun meningkat dari 2,45 menjadi 3,23.

Sementara itu, perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 3:

Tabel 3. Perbandingan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata Nilai	80	70
Persentase Siswa Aktif	85%	60%
Tingkat Pemahaman Materi	90%	70%

Kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan TPCK menunjukkan rata-rata nilai akademik lebih tinggi, partisipasi siswa yang lebih aktif, dan pemahaman materi yang lebih baik dibanding kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan TPCK oleh guru memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran. Guru yang menguasai aspek Teknologi, Pedagogi, dan Konten mampu merancang strategi pembelajaran yang relevan, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Chai et al.

(2019) yang menyatakan bahwa TPCK membantu guru mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar secara bermakna, tidak sekadar menggunakan teknologi sebagai alat bantu visual.

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran, seperti animasi, simulasi, dan video—memiliki efek ganda: secara kognitif, ia membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi, dan secara afektif, meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa. Menurut Mayer (2009), multimedia memfasilitasi dual coding (verbal dan visual) yang

memperkuat proses penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang.

Penelitian oleh Filina et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi TPACK dalam pembelajaran di sekolah dasar memberikan dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Guru berhasil mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Mereka menggunakan berbagai alat dan aplikasi TIK yang sesuai dengan konten pembelajaran serta strategi pengajaran yang efektif. Selain itu, guru juga mampu menerapkan pengetahuan pedagogis dan konten secara efektif untuk memfasilitasi pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa.

TPCK sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka, yang menekankan pada pembelajaran kontekstual, kolaboratif, dan berbasis proyek. Guru yang memiliki kompetensi TPCK mampu mendesain pembelajaran yang memberdayakan siswa sebagai subjek aktif. Schmidt et al. (2020) menegaskan bahwa penerapan TPCK memungkinkan guru mengembangkan model pembelajaran berbasis teknologi secara lebih adaptif dan kreatif, sehingga mendukung pembelajaran diferensiasi. Studi oleh Suryani et al. (2024) menyoroti pentingnya pelatihan kolaboratif, praktis, dan reflektif dalam meningkatkan kompetensi TPACK guru sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang melibatkan kolaborasi antar guru, praktik langsung di kelas, dan refleksi terhadap pengalaman mengajar dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman dan penerapan TPACK dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Shinas et al. (2020) bahwa pelatihan TPCK mampu meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi. Guru menjadi lebih siap untuk menyampaikan materi secara interaktif, menyesuaikan

metode dengan gaya belajar siswa, dan mengevaluasi hasil belajar secara holistik. Musgrove (2022) dalam penelitiannya mengkaji peran TPACK dalam adopsi teknologi oleh guru sekolah dasar. Studi ini menemukan bahwa pemahaman guru terhadap TPACK mempengaruhi persepsi mereka terhadap kemudahan dan kegunaan teknologi, yang pada gilirannya mempengaruhi keputusan mereka dalam mengadopsi teknologi untuk pembelajaran.

Keterlibatan siswa meningkat secara signifikan dalam kelas eksperimen, yang mencerminkan keberhasilan pendekatan MBL berbasis TPCK dalam membangun pembelajaran aktif dan kolaboratif. Hal ini didukung oleh temuan Kurt dan Akyüz (2021), yang menekankan bahwa TPCK mendorong guru memfasilitasi partisipasi siswa secara lebih bermakna dalam diskusi, eksplorasi mandiri, dan kerja tim. Zuhro dan Rindaningsih (2023) meneliti pengembangan kompetensi TPACK guru sekolah dasar melalui penggunaan aplikasi Canva. Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan Canva sebagai alat bantu visual dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam merancang materi yang lebih menarik dan interaktif, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran.

Meski hasilnya positif, penelitian ini juga mencatat tantangan berupa keterbatasan akses teknologi dan minimnya pelatihan TPCK di sekolah pedesaan. Wu dan Liu (2022) menyarankan pentingnya dukungan kebijakan dan pelatihan berkelanjutan agar guru dapat menerapkan TPCK secara optimal. Tanpa dukungan sistemik, penerapan MBL berbasis TPCK akan sulit merata di semua jenjang pendidikan.

Integrasi TPCK dalam pembelajaran berbasis multimedia terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, partisipasi, dan pemahaman siswa. Guru yang kompeten dalam TPCK tidak hanya mampu menghadirkan teknologi ke

ruang kelas, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan adaptif dengan kebutuhan era digital.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis Multimedia-Based Learning (MBL) yang didukung oleh Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) secara signifikan meningkatkan motivasi belajar, partisipasi siswa, dan kemampuan guru dalam mengelola kelas. Hal ini ditunjukkan oleh, Nilai rata-rata yang meningkat dari 2,45 menjadi 3,23 setelah penerapan MBL. Kenaikan kategori sangat baik dan baik dalam motivasi belajar dari 40% menjadi 85%. Rata-rata nilai kelas eksperimen yang lebih tinggi (80) dibandingkan kelas kontrol (70). Tingkat pemahaman materi siswa kelas eksperimen mencapai 90%, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (70%).

Implikasi Praktis

Bagi Sekolah

Sekolah dasar perlu menyediakan infrastruktur pendukung berupa perangkat teknologi dan koneksi internet yang memadai agar pembelajaran berbasis TPCK dapat berjalan optimal di semua kelas, termasuk di daerah terpencil.

Bagi Guru

Guru memerlukan pelatihan berkelanjutan untuk mengembangkan kompetensi TPCK. Penguasaan TPCK memungkinkan guru menyusun strategi pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Bagi Kurikulum

Integrasi TPCK dalam implementasi Kurikulum Merdeka sangat relevan untuk mendorong pembelajaran yang kontekstual, adaptif, dan berpusat pada siswa. Kurikulum harus memberi ruang eksplisit bagi pengembangan dan penggunaan teknologi dalam desain instruksional.

Studi lanjut perlu dilakukan untuk mengeksplorasi faktor eksternal seperti otoritas epistemik guru, dukungan orang tua, dan budaya sekolah yang memengaruhi

efektivitas penerapan multimedia berbasis TPCK. Penelitian eksploratif tentang dinamika hubungan guru-siswa dan pengaruhnya terhadap adopsi teknologi dalam pembelajaran dapat memperkaya pemahaman mengenai efektivitas strategi MBL. Pengembangan alat evaluasi yang mampu memisahkan aspek emosional dan objektif dalam menilai kinerja guru dan siswa akan meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil evaluasi program pembelajaran berbasis TPCK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak LPPM Universitas Tunas Pembangunan yang telah memberikan dukungan pendanaan untuk pelaksanaan program pengabdian ini dengan nomor kontrak 002/PK-P/LPPM-UTP/XII/2024. Bantuan yang diberikan sangat berarti dalam mendukung kelancaran kegiatan, dari tahap perencanaan hingga evaluasi. Semoga hasil dari program ini dapat memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat dan menjadi inspirasi untuk keberlanjutan kegiatan pengabdian di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adirestuty, F. (2017). Pengaruh self-efficacy guru dan kreativitas guru terhadap motivasi belajar siswa dan implikasinya terhadap prestasi belajar pada mata pelajaran ekonomi. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 4(1), 111.
- Barlian, U. C., Solekah, S., & Rahayu, P. (2022). Implementasi kurikulum merdeka dalam meningkatkan mutu pendidikan. *Journal of Educational and Language Research*, 1(12), 2105–2118.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Teo, Y. H. (2019). Enhancing and modelling teachers' design beliefs and TPACK through design thinking: An exploratory study. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 947–972. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09644-4>

- Fakhriyah, F., Wicaksono, I., & Farikha, L. (2022). TPACK dalam pembelajaran IPA. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Filina, A. I., Said, R. M., Nor, M. Z. M., & Abas, N. H. (2024). The utilization of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in elementary school learning. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/377331134>
- Jiménez, J. J. M., Chaparro, S. D. C., & Pérez, R. R. (2024). Development and evaluation of the digital competence of teachers based on the TPACK model: A study in elementary education in Colombia. *Education Sciences*, 14(9), 1013. <https://doi.org/10.3390/educsci14091013>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2017). Ragam pengembangan model pembelajaran untuk peningkatan profesionalitas guru. Bandung: Kata Pena.
- Kurt, G., & Akyuz, D. (2021). TPACK-based professional development programs for in-service K-12 teachers: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 259–284. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09989-4>
- Munir, M. (2019). Pengembangan media pembelajaran kompetensi dasar register berbasis inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22(2), 184–190. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i2.25535>
- Musgrove, A. (2022). The impact of the TPACK framework on the adoption of technology in elementary education. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2022*, 1–11. https://sicet.org/main/wp-content/uploads/2022/03/01_Ann-Musgrove.pdf
- Panjaitan, D. J., & Firmansyah. (2018). Pelatihan pengolahan data statistik dengan menggunakan SPSS. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 1(1), 38–45. <https://eprosiding.umnaw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/37>
- Rusmiyati, S. (2019). Upaya meningkatkan kompetensi guru menggunakan media pembelajaran ICT melalui supervisi dengan teknik individual di sekolah dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(1), 138–144. <https://doi.org/10.20961/jpi.v5i1.33826>
- Schmidt, M., Baran, E., Thompson, A. D., Koehler, M. J., Mishra, P., & Shin, T. S. (2020). Technological pedagogical content knowledge (TPCK): A new framework for teacher knowledge in the digital age. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 43–52.
- Shinas, V. H., Yilmaz-Ozden, S., Mouza, C., Karchmer-Klein, R., & Glutting, J. (2020). Examining the impact of technology integration professional development on teachers' TPACK. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1673484>
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, D. R., Setiawan, A., & Fajri, R. (2024). Improving Technological Pedagogical

- Content Knowledge (TPACK) of elementary school teachers through training with a collaborative, practical, and reflective approach. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/387933038>
- Wu, Q., & Liu, Y. (2022). An investigation of elementary teachers' TPCK integration and its effect on student achievement in multimedia-based learning environments. *Interactive Learning Environments*, 30(1), 58–72. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1612448>
- Zuhro, N., & Rindaningsih, E. (2023). Developing teacher competence in TPACK using Canva application in elementary school learning. *Antasena: Journal of Education*, 2(1), 1–9. <https://journal.antispublisher.com/index.php/acjoure/article/view/30>