

## Research Article

# Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

### Dian Marisa

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
E-mail: [dian.marisa111@gmail.com](mailto:dian.marisa111@gmail.com)

### Ida Rindaningsih

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
E-mail: [rindaningsih1@umsida.ac.id](mailto:rindaningsih1@umsida.ac.id)

Copyright © 2025 by Authors, Published by Aslim: Journal of Education and Islamic Studies.

Received : Januari 16, 2025

Revised : February 12, 2025

Accepted : February 24, 2025

Available online : March 2, 2025

How to Cite: Dian Marisa, & Ida Rindaningsih. (2025). Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review. *Aslim: Journal of Education and Islamic Studies*, 2(1), 75–90.  
<https://doi.org/10.63738/aslim.v2i1.25>

### Abstract

This study aims to explore the optimization of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework in learning within the digital era using a Systematic Literature Review (SLR) approach. TPACK is a concept that integrates technology, pedagogy, and content knowledge as the foundation for developing learning strategies relevant to current needs. With the increasing role of technology in education, it is crucial to understand how TPACK can be effectively implemented to improve the quality of learning. This article analyzes a number of published studies within a specific timeframe to identify trends, challenges, and best practices in TPACK implementation. The findings indicate that optimizing TPACK requires a synergy between technological expertise, innovative teaching strategies, and content adaptation tailored to the learning context. Furthermore, professional teacher development and institutional support are key factors in the successful implementation of TPACK. This study provides valuable insights for educators, policymakers, and researchers to develop more effective learning models in the digital era while addressing existing challenges. Thus, optimizing TPACK can serve as a strategic step toward creating adaptive and sustainable learning.

**Keywords:** TPACK, Optimization, Learning, Digital Era.

### Optimalisasi TPACK dalam Pembelajaran di Era Digital: Systematic Literature Review (SLR)

#### Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi optimalisasi kerangka kerja Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam pembelajaran di era digital melalui pendekatan

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

Systematic Literature Review (SLR). TPACK merupakan konsep yang mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan meningkatnya peran teknologi dalam pendidikan, penting untuk memahami bagaimana TPACK dapat diimplementasikan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Artikel ini menganalisis sejumlah literatur yang dipublikasikan dalam rentang waktu tertentu guna mengidentifikasi tren, tantangan, dan praktik terbaik dalam penerapan TPACK. Hasil kajian menunjukkan bahwa optimalisasi TPACK memerlukan sinergi antara penguasaan teknologi, strategi pengajaran yang inovatif, dan adaptasi terhadap konten yang sesuai dengan konteks pembelajaran. Selain itu, pengembangan profesional guru dan dukungan institusional menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penerapan TPACK. Penelitian ini memberikan wawasan bagi pendidik, pembuat kebijakan, dan peneliti untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih efektif di era digital, sekaligus mengatasi kendala yang ada dalam implementasinya. Dengan demikian, optimalisasi TPACK dapat menjadi langkah strategis dalam menciptakan pembelajaran yang adaptif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: TPACK, Optimalisasi, Pembelajaran, Era Digital.

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu sektor yang mengalami perkembangan modernisasi yang cukup cepat dibandingkan sektor lainnya (Rizkiah, 2021). Pendidikan adalah langkah strategis untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menghadapi berbagai tantangan di era globalisasi. Tanpa disadari, pendidikan menjadi elemen mendasar yang sangat penting bagi setiap individu (Rasyidah, 2022). Di era digital, sistem pendidikan mengalami perubahan besar karena banyaknya inovasi yang tidak terduga yang telah mengubah pembelajaran secara keseluruhan (H.S., 2024).

Peningkatan kemampuan teknologi yang dimiliki oleh guru dalam proses pembelajaran tentu dapat berkontribusi pada perbaikan kualitas proses dan hasil pembelajaran (Aspi, 2022). Guru perlu memiliki kompetensi dalam memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran, karena selama proses pembelajaran, guru juga turut mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi, (Yopi, 2024). Pembelajaran yang berhasil memerlukan pemahaman mendalam mengenai materi atau konten serta metode pengajarannya. Setiap materi memiliki pendekatan pembelajaran yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya. Teknologi memiliki keterkaitan yang erat dengan konten, sehingga pemanfaatan teknologi yang tepat dapat membantu siswa dalam memahami dan mentransfer pengetahuan dengan lebih mudah (Wuryaningtyas, 2020).

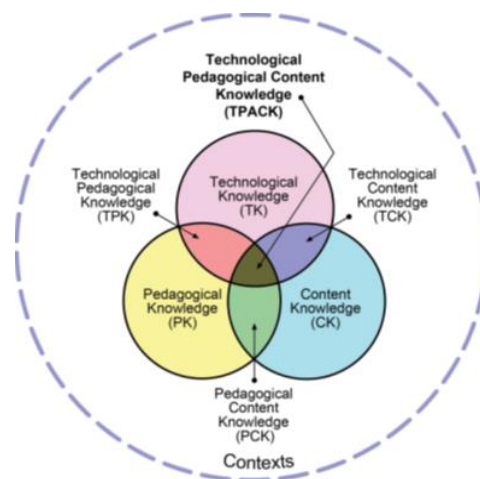
Agar dapat mendidik siswa yang memenuhi kebutuhan keterampilan di era digital ini, guru perlu memiliki kompetensi yang kuat dalam penggunaan teknologi, pemahaman konsep, serta kemampuan menyampaikan materi dengan efektif. Pembelajaran digital memberikan beragam manfaat, seperti fleksibilitas, kemudahan akses, dan tingkat interaktivitas yang tinggi, yang berkontribusi pada peningkatan efektivitas proses pembelajaran. Kehadiran TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) menjadi penanda era baru sekaligus langkah maju dalam perkembangan dunia pendidikan (Rizkiah, 2021). TPACK adalah akronim dari Technological, Pedagogical, dan Content Knowledge. Akronim ini merepresentasikan berbagai kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang pendidik, termasuk kemampuan dalam menguasai teknologi, keahlian pedagogis, serta

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

pemahaman yang mendalam terhadap konten pembelajaran (Rizkiah, 2021). Hubungan antara ketiga elemen ini menghasilkan berbagai komponen pengetahuan, termasuk Pedagogical Content Knowledge (PCK) dan Technological Pedagogical Knowledge (TPK), yang menjadi inti dari TPACK (Koehler, 2009). Konsep PCK pertama kali diperkenalkan oleh Lee S. Shulman pada tahun 1986 dan merupakan perpaduan antara pengetahuan pedagogis dan pengetahuan konten.

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, berbagai studi mengungkapkan bahwa penerapan TPACK dalam pembelajaran dapat mendukung guru dalam menghadapi tantangan tersebut. Secara sederhana, TPACK adalah pendekatan untuk mengajarkan materi tertentu dengan memanfaatkan teknologi yang paling sesuai, sambil menyesuaikannya dengan kebutuhan dan minat siswa (Wuryaningtyas, 2020).

TPACK adalah perpaduan antara pengetahuan teknologi (technological knowledge, pengetahuan pedagogi (pedagogy knowledge) dan pengetahuan konten (content knowledge), keterkaitan tersebut memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan mencapai hasil yang optimal (Koehler, 2009). Gabungan ketiga komponen tersebut ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar: Kerangka TPACK dan komponen pengetahuannya  
Matthew J, Koehler and Punya Mishra  
(2009:63)

Menurut Matthew dan Punya Mishra (2009:62), kerangka TPACK dikembangkan berdasarkan deskripsi PCK yang dikemukakan oleh Shulman (1986, 1987). Kerangka ini menjelaskan bagaimana pemahaman pendidik tentang teknologi pendidikan dan PCK saling berinteraksi untuk menciptakan pengajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi.

Studi yang dilakukan oleh Wuryaningtyas (2020) disimpulkan bahwa pengembangan TPACK bagi guru bahasa Indonesia di tingkat SMP sangat mendesak untuk dilakukan. Hal ini penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan efektivitas pembelajaran di kelas. Demikian juga Mahyudi (2023) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, and Content

Knowledge) dalam pembelajaran bahasa Indonesia di SMP Negeri 32 Makassar dapat memberikan dampak positif terhadap penguasaan konsep dan kemandirian belajar siswa. Selain itu (Mardhiati, 2023), menunjukkan adanya peningkatan pemahaman numerasi peserta didik melalui penerapan pembelajaran berbasis TPACK. Integrasi teknologi, pedagogi, dan konten pengetahuan dalam proses pembelajaran mendorong keaktifan dan keterlibatan peserta didik, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep numerasi.

Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji literatur terkait optimalisasi TPACK dalam pembelajaran di era digital. Penelitian ini berfokus pada strategi, tantangan, dan peluang yang dapat diidentifikasi melalui analisis literatur. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan wawasan teoretis dan praktis bagi guru, pembuat kebijakan, serta peneliti di bidang pendidikan.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR) yang melibatkan empat tahapan utama, yaitu klasifikasi dan pendekatan, pencarian dan pemilihan sumber, analisis dan interpretasi data, serta penyusunan laporan (Martín-Páez, 2019). Penelitian ini diawali dengan pencarian studi literatur yang dilakukan pada Google Scholar dengan menggunakan aplikasi Publish or Perish. Kata kunci yang digunakan adalah "TPACK, pembelajaran era digital" dengan membatasi artikel dari tahun 2020 sampai 2024. Tahap berikutnya, peneliti mencatat artikel yang telah dipilih ke dalam sebuah tabel. Setelah itu, peneliti melakukan tinjauan dan analisis mendalam terhadap artikel-artikel tersebut, terutama pada bagian hasil penelitian. Pada tahap akhir, peneliti membandingkan temuan-temuan dari beberapa artikel tersebut dan merumuskan optimalisasi TPACK dalam pembelajaran di era digital.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisa Deskriptif Hasil Penelitian Studi Literatur (SLR)

Berikut adalah sejumlah artikel penelitian yang membahas Optimalisasi TPACK dalam pembelajaran di era digital. Penelitian ini menemukan bahwa TPACK menawarkan banyak potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pengembangan keterampilan guru, serta pembaruan materi ajar yang mendukung literasi digital.

Tabel 1. Analisa Diskriptif Literatur

No.	Jurnal	Judul	Penulis
1.	<i>Journal of Education Research</i> , 5(4), 2024, Pages 4958-4965	Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Keterampilan Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Digital	Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, dan Totok Victor Didik Saputro. (K. Hari Santhi Dewi <i>et al.</i> , 2024)
1.	Prosiding Seminar Nasional	Perancangan Media	Sri Haryati, Issy

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

	Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Vol. 5 No. 1, tahun 2022, halaman 1023-1029	Pengajaran Digital Berbasis TPACK: Digitalisasi Media Pembelajaran dalam Habitus Baru Pendidikan Pasca Pandemi Covid-19"	Yuliasri, Joko Nurkamto, dan Sri Wuli Fitriati (haryati, 2022)
2.	<i>Prosiding Seminar Nasional</i> Pertemuan Ilmiah Bahasa dan Sastra Indonesia (PIBSI), Volume 43, Nomor 1, Tahun 2021.	Eksplorasi Pembelajaran HOTS dan TPACK Mahasiswa PPG Program Studi Bahasa Indonesia UPGRIS: Sebuah Inovasi di Era Digital"	Ngatmini, Suyitno (2021)
3.	<i>Journal of Elementary Education</i> Volume 5, Number 1, September 2021	Synchronous and asynchronous With flipped learning environment in primary school	Ida Rindaningsih, Yulian Findawati, Wiwik Dwi Hastuti, Eni Fariyatul Fahyuni (2021)
5.	PEDALITRA IV: Seminar Nasional Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya E-ISSN: 2963-2862 Vol. 4. No.1 (2024)	Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Berbahasa Indonesia	Ni Wayan Sudarti (D. Pengajarannya)
6.	Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian", Volume 9, Nomor 1, Januari 2023.	Pembelajaran Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi dan Hasil Belajar Peserta Didik	Resmi Widaningsih, Dede Margo Irianto, dan Yeni Yuniarti
7.	Jurnal Bahastra, Volume 40, Nomor 2, Tahun 2020.	Urgensi Pengembangan TPACK bagi Guru Bahasa Indonesia	Etheldredha Tiara Wuryaningtyas, Yuliana Setyaningsih
8.	DIDAKTIS: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2023.	Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) untuk Penguasaan Konsep dan Kemandirian Belajar Bahasa Indonesia Siswa"	Ayinun Mardhiati
9.	NIAGAWAN, Volume 10, Nomor 2, Tahun 2021.	Implementasi Technological Pedagogical Content Knowledge sebagai Modernisasi di Bidang Pendidikan	Nayla Rizqiyah

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

10.	Prosiding Seminar Internasional Pendidikan Bahasa ke-1, yang diselenggarakan pada 8 Desember 2021	Optimalisasi TPACK melalui Aplikasi Discord dalam Mata Kuliah Media Pembelajaran	Sary Sukawati, Riana Dwi Lestari
11.	Preprint di Repositori Universitas Muhammadiyah Sidoarjo	Penerapan Technological Pedagogic Content Knowledge (TPACK) Guru SMP Dr. Soetomo Dalam Proses Pembelajaran	Yudi Jadmiko dan Ida Rindaningsih
12.	Jurnal TSAQOFAH, Volume 4, Nomor 1, Januari 2024	Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Integrasi TPACK dan Pendekatan Saintifik melalui Project Based Learning pada Teks Tanggapan untuk Siswa Kelas 9 SMP	Sulikh Tri Handayani dan Bachtiar Adi Saputra
13.	Jurnal Academic Journal Research, Volume 1, Nomor 1, Januari 2024	The Development Of Tpack For Elementary School Teachers In Using Canva Application	Sufiatus Zuhro dan Ida Rindaningsih
14.	International Journal Multidisciplinary, Volume 1, Nomor 1, halaman 45-52	TPACK and Teachers' Digital Competence in the Era of Industry 4.0	Yopi Agusta Fanaturiza dan Ida Rindaningsih
15.	Management of Education: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, Volume 10, Nomor 1, halaman 63-69, tahun 2024	Pelatihan dan Pengembangan Guru sebagai Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan di Era Kecerdasan Buatan (AI)	I. Taufik dan Ida Rindaningsih

Artikel yang telah dibahas di atas menggunakan berbagai pendekatan penelitian untuk mencapai tujuan mereka. Meskipun demikian, secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya integrasi teknologi, pengembangan kompetensi profesional guru, dan adaptasi terhadap tuntutan era digital serta kecerdasan buatan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hal ini sejalan dengan konsep Optimalisasi TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), yang mengintegrasikan tiga elemen utama: teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten, sebagai landasan strategis dalam menciptakan pembelajaran yang relevan dan efektif di era modern.

### Analisis Topik

Pembahasan pada penelitian ini mengambil topik integrasi teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten (TPACK) untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dalam konteks era digital.

**Tabel 2. Analisa Literatur**

<b>No</b>	<b>Nama Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
1.	Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, dan Totok Victor Didik Saputro	Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Keterampilan Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Digital	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengeksplorasi pengaruh kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap keterampilan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap keterampilan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital. Pengaruh Signifikan TPACK: Hasil analisis varians (ANOVA) menunjukkan nilai F hitung sebesar 322,682 dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kompetensi TPACK dan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis digital.
2.	Sri Haryati, Issy Yuliasri, Joko Nurkamto, dan Sri Wuli Fitriati	Perancangan Media Pengajaran Digital Berbasis TPACK: Digitalisasi Media Pembelajaran dalam Habitus Baru Pendidikan Pasca Pandemi Covid-19	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi dan memahami permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam merancang media pembelajaran digital	Penelitian menunjukkan bahwa terdapat sejumlah aplikasi yang populer digunakan oleh guru dalam merancang media pembelajaran digital. Aplikasi yang paling banyak digunakan meliputi: Quizizz (20,73%) Wordwall (17,68%) Filmora (15,85%) Prezi (11,59%) Movie Maker (7,93%) Wondershare Quiz Creator (6,10%) Kine Master (5,49%) Adobe Flash (3,66%) Macromedia Flash Player (3,05%) Powtoon (3,05%) Quiz Based Fighting (1,83%) Izahime (1,83%)

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

				Corel Video Studio (0,61%) Premiere (0,61%).
3.	Ngatmini, Suyitno	Eksplorasi Pembelajaran HOTS dan TPACK Mahasiswa PPG Program Studi Bahasa Indonesia UPGRIS: Sebuah Inovasi di Era Digital"	Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif dengan pendekatan kualitatif.	Hasil atau temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis HOTS dan TPACK oleh mahasiswa PPG Bahasa Indonesia di Universitas PGRI Semarang telah dilakukan dengan baik. Pendidik telah berhasil mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten dalam pembelajaran. Berbagai platform media digunakan, seperti Zoom Meeting, Google Meeting, Google Classroom, dan WhatsApp Group, yang disesuaikan dengan kondisi jaringan di lingkungan tempat kerja.
4.	Ida Rindaningsih, Yulian Findawati, Wiwik Dwi Hastuti, Eni Fariyatul Fahyuni	Synchronous and asynchronous With flipped learning environment in primary school	Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (development research) yang bertujuan untuk menciptakan dan menguji model pembelajaran baru. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan mengembangkan solusi yang relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini.	Studi ini menemukan bahwa kerangka kerja yang menggabungkan pembelajaran sinkron dan asinkron dalam pendekatan flipped classroom terbukti valid dan layak diterapkan dalam konteks pembelajaran, khususnya selama pandemi COVID-19.
5.	Ni Wayan Sudarti	Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran	Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah penelitian deskripsi kualitatif dengan menggunakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning - PBL) dapat meningkatkan

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

		<p>Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Berbahasa Indonesia</p>	<p>metode studi kepustakaan (library research).</p>	<p>keterampilan berbahasa Indonesia siswa. PBL mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, yang membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), siswa dapat lebih mudah memahami materi dan menerapkan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata</p>
6.	<p>Resmi Widaningsih, Dede Margo Irianto, dan Yeni Yuniarti</p>	<p>Pembelajaran Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi dan Hasil Belajar Peserta Didik</p>	<p>Studi Literatur (Kajian Pustaka): Penelitian ini menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik pembelajaran berbasis TPACK, kemampuan numerasi, dan hasil belajar peserta didik. Tujuannya adalah untuk memahami dan menyimpulkan apakah penerapan pembelajaran dengan pendekatan TPACK dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman numerasi peserta didik di sekolah.</p>	<p>Hasil kajian literatur menunjukkan adanya peningkatan pemahaman numerasi peserta didik melalui penerapan pembelajaran berbasis TPACK. Integrasi teknologi, pedagogi, dan konten pengetahuan dalam proses pembelajaran mendorong keaktifan dan keterlibatan peserta didik, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep numerasi.</p>
7.	<p>Etheldredha Tiara Wuryaningtyas, Yuliana Setyaningsih</p>	<p>Urgensi Pengembangan TPACK bagi Guru Bahasa Indonesia</p>	<p>Jenis penelitiannya adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kompetensi guru dalam</p>	<p>Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru Bahasa Indonesia dalam mengintegrasikan elemen Technological</p>

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

			mengintegrasikan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam perencanaan pembelajaran.	Pedagogical Content Knowledge (TPACK) ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) masih belum optimal.
8.	Ayinun Mardhiati	Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) untuk Penguasaan Konsep dan Kemandirian Belajar Bahasa Indonesia Siswa"	Metodologi dalam penelitian tersebut adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan penerapan pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) dalam pembelajaran bahasa Indonesia di SMP Negeri 32 Makassar.	Hasil dan temuan dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) dalam pembelajaran bahasa Indonesia di SMP Negeri 32 Makassar dapat memberikan dampak positif terhadap penguasaan konsep dan kemandirian belajar siswa.
9.	Nayla Rizqiyah	Implementasi Technological Pedagogical Content Knowledge sebagai Modernisasi di Bidang Pendidikan	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis data yang diperoleh dari survei mengenai implementasi TPACK di kalangan pendidik.	Hasil survei menunjukkan bahwa implementasi TPACK di Universitas Pendidikan Indonesia berada pada tingkat "cukup baik". Meskipun ada pengakuan terhadap pentingnya TPACK, banyak pendidik yang belum sepenuhnya menguasai atau menerapkan semua komponen TPACK secara efektif. Meskipun pendidik telah mulai meninggalkan metode pembelajaran konvensional, penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih belum optimal. Sekitar 30% responden menilai bahwa pengajar telah menerapkan TPACK tetapi belum mencapai efektivitas yang diharapkan, dan 15% responden menyatakan bahwa pengajar belum

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

				menerapkan sistem TPACK sama sekali.
10.	Sary Sukawati, Riana Dwi Lestari	Optimalisasi TPACK melalui Aplikasi Discord dalam Mata Kuliah Media Pembelajaran	Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimental dengan desain one-shot case study, yang berarti hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelompok kontrol.	Hasil observasi menunjukkan bahwa penerapan TPACK melalui aplikasi Discord dalam perkuliahan belum optimal. Beberapa fitur Discord tidak berfungsi dengan baik selama perkuliahan, dan beberapa mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan fitur-fitur tersebut, terutama bagi mereka yang baru pertama kali menggunakan Discord.
11.	Yudi Jadmiko dan Ida Rindaningsih	Penerapan Technological Pedagogic Content Knowledge (TPACK) Guru SMP Dr. Soetomo Dalam Proses Pembelajaran	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan pemahaman dan penerapan TPACK oleh guru di SMP Dr. Soetomo.	Rata-rata skor untuk setiap indikator TPACK menunjukkan bahwa pemahaman guru tentang TPACK tergolong sangat tinggi. Skor rata-rata yang diperoleh adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technological Knowledge (TK): 3.90 (Tinggi)</li> <li>- Content Knowledge (CK): 4.17 (Sangat Tinggi)</li> <li>- Knowledge (PK): 4.10 (Sangat Tinggi)</li> <li>- Pedagogical Content Knowledge (PCK): 4.17 (Sangat Tinggi)</li> <li>- Technological Content Knowledge (TCK): 4.60 (Sangat Tinggi)</li> <li>- Technological Pedagogical Knowledge (TPK): 4.06 (Sangat Tinggi)</li> <li>- TPACK: 4.06 (Sangat Tinggi).</li> </ul> Temuan ini menunjukkan bahwa guru-guru di SMP Dr. Soetomo memiliki pemahaman yang baik tentang integrasi teknologi dalam pengajaran mereka.

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

12.	Sulikh Handayani Bachtiar Saputra	Tri dan Adi	Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Integrasi TPACK dan Pendekatan Sainifik melalui Project Based Learning pada Teks Tanggapan untuk Siswa Kelas 9 SMP	Metodologi penelitian dalam artikel ini mengadopsi desain penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengevaluasi dampak integrasi TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning/PBL) pada pemahaman dan keterampilan literasi siswa.	Hasil atau temuan dari penelitian yang dijelaskan dalam artikel menunjukkan pencapaian yang sangat memuaskan dalam pembelajaran Bahasa Indonesia melalui integrasi TPACK dan pendekatan saintifik dengan model Project Based Learning (PBL)
13.	Sufiatus dan Rindaningsih	Zuhro dan Ida	The Development Of Tpack For Elementary School Teachers In Using Canva Application	Penelitian ini menggunakan metode penelitian pustaka (library research) untuk mengumpulkan dan menganalisis data.	Berdasarkan analisis literatur yang dilakukan, penelitian ini menemukan beberapa temuan penting terkait pengembangan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) di kalangan guru sekolah dasar melalui penggunaan aplikasi Canva. Banyak guru sekolah dasar menunjukkan peningkatan pemahaman tentang konsep TPACK dan pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman yang lebih baik tentang TPACK membantu guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.
14.	Yopi Fanaturiza	Agusta dan	TPACK and Teachers' Digital	Penelitian ini menggunakan	Berdasarkan analisis literatur yang

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

	Ida Rindaningsih	Competence in the Era of Industry 4.0	pendekatan literature review untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber yang relevan mengenai kompetensi digital guru dan TPACK.	dilakukan, beberapa temuan utama terkait kompetensi digital guru dan peran TPACK di Era 4.0. Banyak guru kesulitan untuk beradaptasi dengan model pembelajaran baru yang memanfaatkan teknologi, seperti pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran jarak jauh.
15.	I. Taufik dan Ida Rindaningsih	Pelatihan dan Pengembangan Guru sebagai Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan di Era Kecerdasan Buatan (AI)	Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan, yang berarti mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber tertulis, seperti artikel ilmiah, buku, dan dokumen lainnya.	Ditemukan bahwa integrasi AI dalam kurikulum pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Penggunaan alat AI, seperti ChatGPT, memungkinkan guru untuk menyusun rencana pembelajaran yang lebih baik dan memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan untuk siswa

Penelitian dengan judul "Optimalisasi TPACK dalam Pembelajaran di Era Digital: Systematic Literature Review (SLR)" memberikan wawasan yang mendalam tentang penerapan kerangka kerja Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam konteks pembelajaran modern. Berdasarkan kajian sistematis terhadap beberapa artikel yang direview, ditemukan beberapa poin penting. Misalnya, penelitian Silvester menemukan adanya pengaruh signifikan antara kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap keterampilan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Haryati, Issy Yuliasri, Joko Nurkamto, dan Sri Wuli Fitriati, menemukan bahwa terdapat sejumlah aplikasi yang populer digunakan oleh guru dalam merancang media pembelajaran digital. Aplikasi yang paling banyak digunakan meliputi: Quizizz (20,73%), Wordwall (17,68%), Filmora (15,85%), Prezi (11,59%), Movie Maker (7,93%), Wondershare Quiz Creator (6,10%), Kine Master (5,49%), Adobe Flash (3,66%), Macromedia Flash Player (3,05%), Powtoon (3,05%), Quiz Based Fighting (1,83%), Izahime (1,83%), Corel Video Studio (0,61%), Premiere (0,61%). Penelitian ini juga menegaskan bahwa teknologi memainkan peran penting dalam pendidikan, terutama di era milenial. Penggunaan media pembelajaran digital dapat

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

meningkatkan efektivitas pengajaran dan membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Selain itu, penelitian oleh Yudi Jadmiko pada guru SMP Dr. Soetomo, rata-rata skor untuk setiap indikator TPACK menunjukkan bahwa pemahaman guru tentang TPACK tergolong sangat tinggi. Skor rata-rata yang diperoleh adalah sebagai berikut: Technological Knowledge (TK): 3.90 (Tinggi), Content Knowledge (CK): 4.17 (Sangat Tinggi), Pedagogical Knowledge (PK): 4.10 (Sangat Tinggi), Pedagogical Content Knowledge (PCK): 4.17 (Sangat Tinggi), Technological Content Knowledge (TCK): 4.60 (Sangat Tinggi), Technological Pedagogical Knowledge (TPK): 4.06 (Sangat Tinggi), TPACK: 4.06 (Sangat Tinggi).

### KESIMPULAN

Berdasarkan fakta-fakta yang diungkapkan, penelitian tentang optimalisasi TPACK menyoroti pentingnya penguasaan teknologi dalam pembelajaran era digital. Berikut adalah kesimpulan utama dari temuan-temuan tersebut: Kompetensi TPACK secara signifikan meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis digital. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan TPACK menjadi elemen kunci dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif; Guru secara aktif menggunakan aplikasi digital seperti Quizizz, Wordwall, dan Prezi untuk mendukung pengajaran. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga membantu siswa dalam memahami pelajaran secara lebih interaktif dan menyenangkan; Penelitian pada guru SMP Dr. Soetomo menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat tinggi terhadap semua aspek TPACK, termasuk penguasaan teknologi, pedagogi, dan konten. Hal ini menjadi bukti bahwa guru yang memahami TPACK mampu menciptakan pembelajaran yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

Selain itu, optimalisasi TPACK terbukti menjadi langkah strategis dalam menghadirkan pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan berbasis teknologi. Guru dengan penguasaan TPACK yang baik dapat memanfaatkan teknologi untuk mengatasi berbagai tantangan pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- A. Mardhiati, "Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) untuk Penguasaan Konsep dan Kemandirian Belajar Bahasa Indonesia Siswa," *Didakt. J. Pendidik. Bhs. dan Sastra Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 65–70, 2023, doi: 10.33096/didaktis.v1i2.328.
- D. Pengajarannya, N. W. Sudarti, T. Pedagogical, C. Knowledge, and K. B. Indonesia, "IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE ( TPACK ) SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERBAHASA INDONESIA," vol. 4, no. 1, pp. 322–334, 2024.
- E. T. Wuryaningtyas and Y. Setyaningsih, "Urgensi pengembangan TPACK bagi guru bahasa Indonesia," *Bahasa*, vol. 40, no. 2, p. 134, 2020, doi:

- 10.26555/bahastra.v40i2.16898.
- F. Yopi, "Tpack and Teachers' Digital Competence in the Era of Industry 4.0," *Int. J. Multidiscip.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–52, 2024, doi: 10.61796/ijmi.v1i1.32.
- H. S. Vol, "Al-Insaniyyah; Journal for Humanity Studies Vol. 1, No. 1, November 2024," vol. 1, no. 1, 2024.
- I. Rindaningsih, Y. Findawati, W. D. Hastuti, and E. F. Fahyuni, "Synchronous and Asynchronous With Flipped Learning Environment in Primary School," *PrimaryEdu - J. Prim. Educ.*, vol. 5, no. 1, p. 33, 2021, doi: 10.22460/pej.v5i1.1883.
- I. Taufik, U. M. Sidoarjo, I. Rindaningsih, and U. M. Sidoarjo, "12037-Article Text-36411-1-10-20240815," vol. 10, no. 1, 2024.
- J. M. Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F. J., & Vílchez-González, "What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature," pp. 799–822, 2019.
- K. Hari Santhi Dewi *et al.*, "Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Terhadap Keterampilan Guru SMK Dalam Merancang Perangkat Pembelajaran Berbasis Digital," *J. Educ.*, vol. 06, no. 02, pp. 13943–13953, 2024.
- M. Aspi STAI Rakha Amuntai, K. Selatan, and S. STAI Rakha Amuntai, "Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan," *Adiba J. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–73, 2022.
- N. Rizqiyah, "Implementasi Technological Pedagogi-Cal Content Knowledge Dalam Pem," vol. 10, no. 2, pp. 159–171, 2021.
- R. Rasyidah Listiana Hidayat and I. Rindaningsih, "The Effect of Learning Facilities on the Learning Achievement of Class V Students," *Acad. Open*, vol. 7, pp. 1–10, 2022, doi: 10.21070/acopen.7.2022.4143.
- R. Widaningsih, D. Margo Irianto, and Y. Yuniarti, "Pembelajaran Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik," *J. Rev. Pendidik. Dasar J. Kaji. Pendidik. dan Has. Penelit.*, vol. 9, no. 1, pp. 9–16, 2023, doi: 10.26740/jrpd.v9n1.p9-16.
- S. Haryati, I. Yuliasri, J. Nurkamto, and W. Fitriati, "Perancangan Media Pengajaran Digital Berbasis TPACK: Digitalisasi Media Pembelajaran dalam Habitus Baru Pendidikan Pasca Pandemi Covid-19," *Pros. Semin. Nas. Pascasarj. Univ. Negeri Semarang*, pp. 1023–1029, 2022, [Online]. Available: <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- S. M. P. Soetomo, D. Proses, Y. Jadmiko, and I. R. Ningsih, "The Application of Technological Pedagogic Content Knowledge ( TPACK ) by Dr . Soetomo Junior High School Teachers in the Learning Process Penerapan Technological Pedagogic Content Knowledge ( TPACK ) Guru," pp. 1–11.
- S. Ngatmini, "Eksplorasi Pembelajaran HOTS dan TPACK Mahasiswa PPG Program Studi Bahasa Indonesia UPGRIS: Sebuah Inovasi di Era Digital," *Pros. Semin. Nas. PIBSI*, vol. 1, no. 1, pp. 373–381, 2021.
- S. Sukawati and R. D. Lestari, "Optimalisasi Tpack Melalui Aplikasi Discord dalam Mata Kuliah Media Pembelajaran 89 OPTIMALISASI TPACK MELALUI APLIKASI DISCORD DALAM MATA KULIAH MEDIA PEMBELAJARAN," pp. 89–100, 2021.

## Optimizing TPACK in Learning in the Digital Era: Systematic Literature Review

Dian Marisa, Ida Rindaningsih

- S. T. Handayani and B. A. Saputra, "Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Integrasi TPACK dan Pendekatan Saintifik melalui Project Based Learning pada Teks Tanggapan untuk Siswa Kelas 9 SMP," *Tsaqofah*, vol. 4, no. 1, pp. 189–196, 2023, doi: 10.58578/tsaqofah.v4i1.2156.
- S. Z. Sofiatuz Zuhro and I. Rindaningsih, "Development of Tpack for Elementary School Teachers in Using Canva Application," *Acad. J. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 85–92, 2024, doi: 10.61796/acjoure.v1i1.30.