

# KONSEP DAN IMPLEMENTASI TPACK PADA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Hilda Marwani Akbar<sup>1</sup>; Diana Event<sup>2</sup>; Elsi Heviana<sup>3</sup>; Ivo Gana Rahayu<sup>4</sup>; Darmansyah<sup>5</sup>; Demina<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,6</sup>UIN Mahmud Yunus Batusangkar

Jln. Jenderal Sudirman No.137, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat 27217

<sup>5</sup>Universitas Negeri Padang

Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

E-mail : [dianaevent93@gmail.com](mailto:dianaevent93@gmail.com) (Koresponding)

**Abstract:** Important for teachers to adopt information technology in the learning process in the 21st Century. Teachers are also required to have adequate pedagogical competence where in carrying out learning it is hoped that it is not teacher centered but student centered and technology based. One of the learning frameworks developed by focusing on technology, pedagogy and teaching materials is TPACK. This research aims to describe the concept and implementation of TPACK in learning in junior high schools. The research method is descriptive qualitative research with a literature study method. The findings show that there are seven components in the TPACK concept, namely technological knowledge, pedagogical knowledge, content knowledge, technological pedagogical knowledge, technological content knowledge, pedagogical content knowledge, and technological pedagogical content knowledge. The form of implementation of TPACK in junior high schools is carried out in various ways that utilize technology in the learning process, such as the use of animated videos in learning. The implementation of TPACK has had high success in supporting the achievement of learning objectives so it is hoped that teachers can use this model to improve student learning outcomes.

**Keywords:** *TPACK Implementation, TPACK Concept, Junior High School*

Pendidikan termasuk aset yang penting untuk didapatkan oleh generasi muda saat ini. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dicapai melalui pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari sistem pendidikan. Pemerintah menaruh fokus besar dalam upaya mencapai tujuan negara yaitu “Mencerdaskan Kehidupan Bangsa” sehingga dalam berbagai upayanya senantiasa berusaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia melalui sistem pendidikan yang diterapkan, kurikulum, dan manajemen terhadap lembaga pendidikan, menteri juga ahli pendidikan. Mewujudkan generasi bangsa yang cerdas, unggul, dan berkarakter menjadi tujuan yang hendak dicapai oleh seluruh lembaga pendidikan.

Dalam praktek pelaksanaan pendidikan di berbagai bangku sekolah pastinya ditemui sejumlah permasalahan dan kendala terutama pada proses belajar mengajar. Dalam praktek pelaksanaan

pendidikan di berbagai bangku sekolah pastinya ditemui sejumlah permasalahan dan kendala terutama pada proses belajar mengajar. Tidak sedikit sekolah yang menerapkan metode pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (Azis et al., 2022). Kebanyakan guru dalam pembelajaran cenderung menggunakan metode ceramah dan tidak menyesuaikan pada kebutuhan siswa (Ramadani et al., 2024). Hal ini lah yang menyebabkan siswa sering kali belum memperoleh hasil maksimal pada pembelajaran yang diikuti. Siswa belum memperoleh makna dari pembelajaran yang ditunjukkan melalui hasil belajar yang belum memuaskan. Siswa hanya dituntut mengingat dan menghafalkan informasi yang disampaikan sehingga kurang memahami, jenuh dan merasa bosan. Siswa yang tidak memiliki antusiasme dalam mengikuti pembelajaran satu arah oleh guru

inipun kemudian mendapatkan hasil belajar yang kurang baik.

Rendahnya hasil belajar siswa ditunjukkan melalui adanya kenyataan yang terjadi di lapangan. Data dari penelitian yang dilakukan Son (2019) mengungkapkan bahwa di SMP Negeri Siso banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 65 pada mata pelajaran IPA Terpadu. Pada pembelajaran IPA yang dilangsungkan guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian yang dilakukan oleh Noverdika (2021) dari hasil observasi di SMPN 17 Padang kelas VIII pelajaran TIK diketahui bahwa siswa memiliki daya tangkap dan pemahaman terhadap materi yang rendah. Kegiatan pembelajaran hanya mengandalkan PPT dengan fokus pembelajaran berpusat pada guru. Sementara itu, Aloevara & Ginanjar (2023) juga mengungkapkan hal serupa bahwa dalam pembelajaran di SMPN 6 Semarang terdapat permasalahan yaitu rendahnya partisipasi siswa sehingga siswa kurang aktif mengikuti pembelajaran yang menyebabkan siswa tidak mencapai nilai KKM. Dari berbagai data tersebut dapat diketahui bahwa rendahnya hasil belajar, kurangnya pemahaman materi, dan rendahnya partisipasi keaktifan siswa dalam pembelajaran terjadi karena pelaksanaan pembelajaran oleh guru yang sifatnya masih *teacher centered*.

Pada pembelajaran abad-21 ini terdapat kekhasan yaitu pembelajaran berpusat pada siswa dan mengintegrasikan teknologi pembelajaran, sehingga guru dituntut mengadopsi berbagai inovasi baru dalam proses pembelajaran (Susetyo et al., 2023). Guru sebagai tenaga pendidik yang berperan pada proses pembelajaran mulai harus bisa mengadopsi teknologi informasi. Adapun salah satu bentuk konsep pembelajaran yang melibatkan teknologi informasi dalam proses penyampaian pengetahuan yaitu model design instruksional berorientasi kelas dalam kerangka TPACK. Pada konsep TPACK ini guru tidak hanya bertujuan untuk memanfaatkan teknologi saja

melainkan juga mengembangkan kompetensi pedagogik. Guru harus bisa menguasai materi ajar sekaligus menyampaikan materi tersebut secara baik ke peserta didik. Terdapat hubungan berkesinambungan dan tidak terpisahkan diantara materi ajar (*content*) dan cara pengajaran (*pedagogi*) (Darwati & Alimah, 2022). Dalam rangka menyampaikan materi ajar melalui proses pengajaran ini, guru dapat memanfaatkan teknologi untuk memudahkan penyampaian materi yang abstrak agar lebih mudah dipahami. Hal inilah yang kemudian memunculkan suatu ide pengembangan konsep pembelajaran diantara *content*, *pedagogy*, dan teknologi yang dinamakan sebagai TPACK. Oktaviana & Yudha (2021) menuturkan jika TPACK yaitu kerangka kerja pembelajaran sebagai bentuk integrasi pengetahuan terhadap teknologi, konten, juga pedagogi untuk konteks suatu pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, penulis menganggap bahwa penting untuk mengupas lebih lanjut mengenai konsep TPACK pada proses pembelajaran begitu juga dengan implementasinya di lapangan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk menggambarkan konsep dan implementasi TPACK pada pembelajaran yang difokuskan pada bangku sekolah menengah pertama. Hasil temuan ini diharapkan bisa menambah referensi dan penjelasan yang dapat dimanfaatkan oleh guru ataupun calon guru dalam memilih konsep pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan siswa sekaligus menyesuaikan perkembangan zaman yaitu dengan mengadopsi teknologi.

## METODE

Metode penelitian ini yaitu penelitian berjenis kualitatif deskriptif. Penelitian menganalisis suatu fenomena yang terjadi secara kualitatif menggunakan data sekunder. Data penelitian didapatkan dari jurnal terdahulu yang berkaitan dengan topik bahasan penelitian yaitu konsep dan implementasi model pembelajaran TPACK

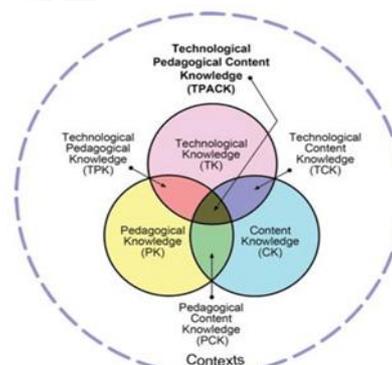
pada pembelajaran di sekolah menengah pertama. Objek penelitian ini yaitu sumber kepustakaan *open access journal* seperti Google Scholar dan Mendeley untuk mencari artikel terdahulu yang relevan dengan penelitian. Data penelitian didapatkan dari data sekunder melalui sumber kepustakaan yang didapatkan. Metode penelitian ini yaitu *systematic literatur review* dan *library research* dimana peneliti akan membaca, mengidentifikasi, mengevaluasi, kemudian menginterpretasikan hasil temuan penelitian (Bettany-Saltikov, 2016). Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis kualitatif yang memanfaatkan data dari kajian kepustakaan untuk mendapatkan bahasan penelitian yang dapat ditarik suatu kesimpulan). Adapun tahapan dalam analisis data yaitu 1) pengumpulan data, 2) reduksi data, 3) penyajian data, dan 4) penarikan kesimpulan.

## HASIL

TPACK merupakan model yang menyajikan pendekatan produktif dalam mengatasi berbagai dilema yang ditemui guru dengan mengimplementasikan teknologi pendidikan pada ruang kelas. Model TPACK akan menguraikan terkait konten (materi ajar) dan pedadogi (bagaimana guru menyampaikan materi ajar) yang dibentuk pada suatu fondasi integrasi teknologi pendidikan. Adanya urutan tersebut penting sebab teknologi pendidikan yang digunakan harus mampu menjadi sarana pengkomunikasi konten dan pendukung pedadogi sehingga bisa menciptakan pengalaman belajar bermakna untuk siswa. TPACK ini dianggap sebagai model yang bermanfaat untuk guru saat mengadopsi alat dan sarana digital dalam menunjang proses pengajaran. Model ini disusun menurut landasan bahwasanya konten dan pedadogi merupakan dua hal yang wajib dijadikan dasar dalam pemanfaatan teknologi pendidikan untuk menunjang efektivitas pembelajaran. Di Indonesia sendiri, model ini sudah banyak diterapkan oleh pendidikan profesi guru (Darmansyah, 2023).

TPACK dirancang oleh Mishra dan Matthew J Koehler untuk menjadi solusi dari

hambatan dalam pembelajaran. Pada praktik pendidik ditemi hambatan untuk menerapkan teknologi seperti biaya, akses juga waktu. Guru juga mengalami hambatan dalam menyesuaikan pendidikan abad 21 yaitu untuk menerapkan teknologi pada proses pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami materi ajar. Berdasarkan hambatan dan kendala tersebutlah, disusun suatu model TPACK pada tahun 2006 sebagai akronim dari Technology, Pedadogy, and Content Knowledge (Darmansyah, 2023). Adapun skema TPACK berdasarkan Mishra dan Koehler akan ditunjukkan melalui Gambar 1 di bawah ini



Pada skema TPACK yang ditunjukkan adanya tujuh komponen dalam kerangka TPACK dimana bermula dari tiga komponen utama yang saling berkaitan sehingga timbul empat komponen baru (Darmansyah, 2023). Adapun tujuh komponen TPACK akan diuraikan sebagai berikut:

1. Pengetahuan Teknologi (PT), merupakan pengetahuan pendidik mengenai kemampuan dalam pemanfaatan teknologi, alat, maupun sumber daya yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran (Darmansyah, 2023).
2. Pengetahuan Konten (PK), merupakan pengetahuan penguasaan guru terhadap materi ajar yang akan diajarkan (Janah, 2022).
3. Pengetahuan Pedagogis (PP), merupakan pengetahuan mengenai teori pedagogik yaitu cara mengajar yang tersusun atas proses, metode,

- model, strategi dan lainnya dalam pembelajaran di kelas (Janah, 2022).
4. Pengetahuan Konten Pedagogis (PKP) merupakan pengetahuan yang memberikan penggambaran hal yang sama diantara praktik pedagogis dan tujuan pembelajaran (Darmansyah, 2023). Pada PKP ini terdapat pengetahuan dalam mengkolaborasikan konten terhadap strategi pengajaran sehingga memudahkan pemahaman siswa (Janah, 2022).
  5. Pengetahuan Konten Teknologi (PKT), merupakan hubungan diantara teknologi dan konten materi (Darmansyah, 2023). Adanya pengetahuan terhadap teknologi dapat bermanfaat dalam keterampilan untuk menyampaikan materi sehingga meningkatkan pemahaman siswa. Guru juga bisa mendesain materi ajar secara menarik dengan memanfaatkan teknologi (Janah, 2022).
  6. Pengetahuan Pedagogis Teknologi (PPT), merupakan pengetahuan yang memberikan penjelasan mengenai hubungan juga interaksi diantara peralatan teknologi dan praktik pedagogis khusus (Darmansyah, 2023). Pada PPT ini, terdapat pengetahuan mengenai bermacam jenis teknologi yang bisa dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran sekaligus teknologi yang bisa dimanfaatkan sebagai cara guru melakukan pengajaran. Teknologi dapat digunakan guru dalam membentuk interaksi baru selama proses pembelajaran (Janah, 2022).

Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (PKPT), merupakan pengetahuan terkait cara guru dalam penentuan metode berbasis teknologi pendidikan dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk menyampaikan konten sehingga siswa mendapat pengalaman belajar yang bermakna yang mampu meningkatkan pemahaman

siswa terhadap materi ajar. Pada PKPT ini terdapat pengetahuan sebagai bentuk integrasi dari teknologi, konten, dan pedagogi yang disusun dalam RPP (Janah, 2022).

Model TPACK termasuk model design instruksional berorientasi kelas. Dalam pembelajaran di bangku sekolah, implementasi TPACK memiliki tingkat keberhasilan yang cukup baik untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Janah (2022) menyatakan bahwa dalam pembelajaran implementasi TPACK berarti kegiatan pembelajaran yang dilangsungkan guru demi tercapainya tujuan pembelajaran melalui integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten yang termuat dalam satu kerangka dan dituangkan melalui rancangan pembelajaran (RPP). Implementasi TPACK harapannya bisa menjadi solusi untuk guru dalam penyelesaian permasalahan proses pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi informasi pada aktivitas belajar mengajar sehingga mencukung terwujudnya pembelajaran bermakna untuk peserta didik. Adanya implementasi TPACK ini menjadi bukti bahwa guru sudah berusaha untuk mengikuti perkembangan zaman dengan pemanfaatan teknologi. Adapun bentuk implementasi TPACK yang diterapkan di pembelajaran bangku sekolah menengah pertama akan ditunjukkan melalui contoh berikut.

**Tabel 1. Bentuk Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP)**

Komponen TPACK	Definisi	Bentuk Implementasi
Pengetahuan Teknologi (PT)	Pengetahuan penggunaan alat dan teknologi seperti media, software, ataupun aplikasi yang dapat menunjang pembelajaran.	Guru memanfaatkan teknologi pendidikan untuk mendukung pembelajaran seperti dengan dengan pemahaman dalam mengoperasikan <i>software</i> seperti <i>word</i> , <i>powerpoint</i> , <i>canva</i> dan aplikasi seperti Youtube. Bentuk implementasi : Guru melangsungkan pembelajaran melalui media misalnya tayangan video animasi

		melalui Youtube yang ditayangkan dengan proyektor.
<b>Pengetahuan Konten (PK)</b>	Pengetahuan mengenai materi ajar yang akan disampaikan.	Guru memiliki penguasaan terhadap konten yang akan diajarkan sesuai referensi terbaru. Bentuk Implementasi : Guru menguasai materi ajar dengan memperbanyak memahami referensi dari berbagai sumber.
<b>Pengetahuan Pedagogik (PP)</b>	Pengetahuan teori pedadogi atau cara pengajaran.	Guru dapat melakukan pendekatan strategi pengajaran yang sesuai dalam penyampaian materi. Contoh : Guru mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek pada siswa SMP seperti proyek untuk membuat rangkaian listrik dalam pembelajaran IPA, proyek pembuatan karya seni dari bahan bekas pada pembelajaran Prakarya.
<b>Pengetahuan Konten Pedagogis (PKP)</b>	Pengetahuan terkait cara pengajaran untuk dapat menyampaikan konten atau materi ajar agar mudah dipahami.	Guru dapat menganalogikan fenomena faktual dalam kehidupan dengan materi ajar. Bentuk implementasi : guru menggunakan metode eksperimen ketika menjelaskan materi gaya magnet dengan mengajak siswa untuk praktek percobaan magnet.
<b>Pengetahuan Konten Teknologi (PKT)</b>	Pengetahuan antara teknologi dengan konten yang menjadi materi ajar.	Guru mencari dan membuat konten pembelajaran berbasis digital. Bentuk Implementasi : Guru mencari referensi media pembelajaran dari e-book atau buku ajar yang diakses secara digital. Guru juga mencari informasi dan fenomena terbaru yang <i>update</i> melalui internet yang berkaitan dengan pembelajaran kemudian dikemas menjadi materi ajar baru yang menarik untuk bahan belajar siswa seperti dalam bentuk tayangan animasi bergerak.
<b>Pengetahuan Pedagogis Teknologi (PPT)</b>	Pengetahuan terkait pemanfaatan teknologi sebagai strategi dalam menyampaikan pembelajaran.	Guru mengimplementasikan model pembelajaran berbasis daring dengan memanfaatkan aplikasi sebagai strategi pengajaran. Bentuk implementasi : Guru SMP menggunakan aplikasi Google

		Classroom untuk menyampaikan materi ajar dan memberikan tugas maupun soal kepada siswa.
<b>Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (PKPT)</b>	Pengetahuan terkait bentuk integrasi dari teknologi, konten, dan pedadogi yang disusun dalam	Guru dapat mengkolaborasi konten, teknologi, dan pedadogik di kelas. Bentuk implementasi : guru dalam pembelajaran bahasa Inggris menggunakan video interaktif berbahasa Inggris yang memuat materi ajar percakapan "Expression of Greeting & Parting" sehingga siswa lebih mudah memahami kata-kata yang digunakan dalam mengekspresikan ungkapan.

## PEMBAHASAN

Walidaina et al. (2021) menyatakan jika penerapan TPACK dilakukan dengan menggunakan infokus beserta perangkat dan metode presentasi berbasis PPT oleh siswa SMP untuk membahas suatu materi ajar. Penelitian Setyawati et al., (2022) mengadopsi pendekatan berbasis TPACK untuk mengembangkan bahan ajar berbasis teknologi dalam pembelajaran IPS SMP yang didesain dapat membuat siswa termotivasi untuk belajar. Model pembelajaran TPACK ini juga dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis android dengan materi ajar matematika Aljabar untuk pelajaran bangku SMP sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematis. Model ini menggunakan video dan bahan ajar yang diakses dengan perangkat teknologi sehingga siswa lebih tertarik memahami materi ajar yang akan disampaikan guru (Pramita & Wiranda, 2023).

Bentuk implementasi konsep TPACK di bangku sekolah menengah pertama tersebut yang termuat dalam tujuh komponen diketahui memberikan dampak positif dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran, terutama berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian Mardhiati (2023) menyebutkan bahwa pendekatan TPACK dapat menunjang siswa untuk menguasai konsep dan materi

pembelajaran dengan model pembelajaran *blended learning* ketika diterapkan dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP N 32 Makassar. Hasanuddin et al. (2023) juga mengungkapkan bahwa pendekatan TPACK yang diimplementasikan di SMP 2 Pangkajene dengan berbasis inquiry mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Setyawati et al., (2022) menyatakan adanya peningkatan signifikan hasil belajar siswa yang dilihat dari skor pretest yang dibandingkan dengan posttest setelah siswa diberikan bahan ajar IPS yang dikembangkan berbasis TPACK. Dengan demikian, terbukti bahwa pendekatan TPACK dapat mengatasi berbagai masalah dalam proses pembelajaran karena pembelajaran yang dilakukan ini dapat memicu partisipasi aktif siswa sehingga proses belajar mengajar tidak selalu berpusat pada guru.

## SIMPULAN

TPACK merupakan suatu konsep pembelajaran sebagai integrasi pada tiga komponen utama pembelajaran yakni teknologi, pedadogi dan konten dalam linkup pengetahuan. Pengetahuan teknologi bertujuan untuk mempermudah proses menyampaikan materi pembelajaran; pengetahuan pedadogi mencakup strategi dan metode ajar yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pemahaman siswa; pengetahuan konten memuat materi ajar yang akan disampaikan. Tiga komponen utama tersebut dirangkai dalam suatu kerangka yang dituangkan melalui Rancangan Pembelajaran (RPP). Implementasi TPACK di bangku sekolah menengah pertama diwujudkan dengan berbagai upaya guru untuk menggunakan teknologi, meningkatkan kualitas konten atau materi ajar, dan menentukan strategi pembelajaran yang paling tepat untuk memberikan pengalaman bermakna bagi siswa di bangku SMP. Hasil implementasi TPACK di SMP menunjukkan bahwa konsep pembelajaran tersebut mampu menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Adanya TPACK dapat menjadi upaya guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa

dengan meningkatkan partisipasi siswa sehingga pemahaman terhadap materi ajar lebih maksimal melalui pemanfaatan teknologi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aloevera, E., & Ginanjar, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran IPS Kelas VII di SMP N 6 Semarang. *Journal of Indonesian Social Studies*, 1(2), 57–62.
- Azis, F., Kaharuddin, K., Arifin, J., Yumriani, Y., Nawir, M., Nursalam, N., Quraisy, H., Rosa, I., Nuramal, N., & Karlina, Y. (2022). Pendampingan Penguatan Model Pembelajaran Paradigma Baru Bagi Guru-Guru Sekolah Muhammadiyah Di Kecamatan Bontonompo Selatan. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 2(4), 515–523. <https://doi.org/10.53769/jai.v2i4.337>
- Bettany-Saltikov, J. (2016). *How to Do a Systematic Literature Review in Nursing: a Step- by-Step Guide*. McGraw-Hill Education. <https://books.google.co.id/books?id=qMkvEAAAQBAJ>
- Darmansyah. (2023). *Model-Model Desain Instruksional*. Rajawali Press.
- Darwati, A., & Alimah, V. (2022). *Strategi Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru*. MEGA PRESS NUSANTARA. [https://books.google.co.id/books?id=pn\\_8EAAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=pn_8EAAAQBAJ)
- Hasanuddin, Pesti, & Tawil, M. (2023). Efektivitas Penerapan Pendekatan TPACK Berbasis Inquiry Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (Jppsi)*, 6(2), 143–151.

- Janah, E. F. (2022). Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 348.  
<https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65655>
- Mardhiati, A. (2023). Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) untuk Penguasaan Konsep dan Kemandirian Belajar Bahasa Indonesia Siswa. *DIDAKTIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1(2), 65–70.  
<https://doi.org/10.33096/didaktis.v1i2.328>
- Noverdika, Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Model Tutorial dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Literasiologi*, 3(1), 1689–1699.  
<http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Oktaviana, E., & Yudha, C. B. (2021). Technology Pedagogy Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran Abad ke-21. *SHEs : Conference Series*, 5(2), 57–64.
- Pramita, M., & Wiranda, N. (2023). Penerapan TPACK dan Model CPS dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Aksioma*, 12(1), 1492–1504.  
<https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00146>
- Ramadani, L. C., Nurmilawati, M., & Zunaidah, F. N. (2024). *Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Kartu Huruf Pada Materi Anggota Tubuh Manusia Kelas 1 SDN Wuluh 2 Kesamben*. 560–565.
- Setyawati, E., Suratno, S., & Sofyan, S. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Ips Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Smpn 30 Muaro Jambi. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1043–1053.  
<https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1343>
- Son, R. S. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 284–291.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p284-291>
- Susetyo, A. M., Rachman, A. U., Prafitasari, A. N., Anggraeni, A. W., Alexander, F., Ulfa, M., Oktavia, Y., Wardhani, W. D. L., & Dami, Z. A. (2023). *Inovasi Pembelajaran Abad 21*. UM Jember Press.  
<https://books.google.co.id/books?id=3mevEAAAQBAJ>
- Walidaina, S. ., Wendari, W., & Yahya, F. (2021). Analisis Kompetensi TPACK Guru SMP Plus Aisyah Samawa. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 4(4), 355–363.