



## **Studi Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Kompetensi Murid**

**Tondy Natama Pulungan<sup>1\*</sup>, Muntamah<sup>2</sup>, Hary Kuswantara<sup>3</sup>, Deny Hadi  
Siswanto<sup>4</sup>**

\*Korespondensi: [tondypulungan23@gmail.com](mailto:tondypulungan23@gmail.com)

Universitas Mercubuana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia<sup>1,2</sup>

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia<sup>3,4</sup>

### **Abstract**

*The use of technology in education has a crucial role and is very much in line with the progress of the times. Technology offers various information needed in the learning process. One approach that optimally utilizes technology in learning is TPACK. The objectives of this study are to (1) Describe the learning process that integrates TPACK; (2) Identify the challenges and steps taken in implementing TPACK-based learning; (3) Present the results of TPACK learning at Perumnas 3 State Elementary School. This study uses a qualitative approach with a descriptive method, collecting data through observation documentation and interviews in the form of sentences. The results of this study are: (1) TPACK can be a technology-based learning approach that can adapt to the development of the times (2) The implementation of TPACK requires the support of learning facilities such as laptops, cellphones, projectors, learning videos, and internet connections; (3) TPACK-based learning has a positive impact on improving students' skills in understanding material and using technology.*

**Keywords:** *Implementation, TPACK, Student Competence, Elementary School*

### **Abstrak**

Penggunaan teknologi dalam pendidikan memiliki peranan yang krusial dan sangat sesuai dengan kemajuan zaman. Teknologi menawarkan berbagai informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yang memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran adalah TPACK. Tujuan penelitian ini yaitu untuk (1) Menggambarkan proses pembelajaran yang mengintegrasikan TPACK; (2) Mengidentifikasi tantangan dan langkah-langkah yang diambil dalam menerapkan pembelajaran berbasis TPACK; (3) Menyajikan hasil pembelajaran TPACK di SD N Perumnas 3. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, mengumpulkan data melalui

dokumentasi observasi dan wawancara yang berupa kalimat. Hasil penelitian ini yaitu: (1) TPACK dapat menjadi pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman (2) Penerapan TPACK memerlukan dukungan fasilitas pembelajaran seperti laptop, ponsel, proyektor, video pembelajaran, dan koneksi internet; (3) Pembelajaran berbasis TPACK memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan siswa dalam memahami materi dan menggunakan teknologi.

**Kata Kunci:** Implementasi, TPACK, Kompetensi Murid, Sekolah Dasar

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pada era modern ini telah memberikan dampak besar di berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Konsep revolusi industri 4.0, seperti yang diungkapkan oleh Usmaedi (2021), membawa integrasi antara dunia fisik, digital, dan biologi ke dalam kehidupan manusia. Revolusi ini tidak hanya mengubah cara manusia menjalani kehidupan sehari-hari tetapi juga memperkaya pengalaman hidup mereka secara signifikan. Dalam dunia pendidikan, teknologi membuka peluang besar untuk menciptakan inovasi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Hal ini memungkinkan proses belajar-mengajar menjadi lebih efisien dan terarah.

Dalam penerapan teknologi di pendidikan, konsep Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) menjadi salah satu pendekatan penting (Hayani & Utama, 2022). TPACK mengintegrasikan tiga elemen utama, yakni teknologi, pedagogi, dan konten, untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Dengan pendekatan ini, pendidik dapat merancang metode pembelajaran yang lebih menarik, sehingga murid termotivasi untuk belajar dengan aktif dan kreatif. Sayangnya, penerapan TPACK secara optimal belum sepenuhnya dikuasai oleh banyak pendidik. Menurut Helsa et al. (2023), sebagian besar pendidik masih menghadapi kendala dalam implementasi teknologi ke dalam proses pembelajaran.

Kendala utama dalam pemanfaatan teknologi di Indonesia adalah rendahnya literasi digital di kalangan pendidik. Standar kompetensi yang tidak merata, penguasaan materi yang terbatas, serta minimnya akses terhadap pelatihan menjadi penghambat utama. Harsono et al. (2023) mengungkapkan bahwa meskipun program sertifikasi guru telah dilakukan dengan biaya besar, hasilnya belum berdampak signifikan pada kualitas pendidikan. Situasi ini menuntut adanya evaluasi berkelanjutan untuk memastikan pendidik mampu memanfaatkan teknologi secara efektif sebagai bagian dari strategi pembelajaran.

Salah satu inovasi dalam pendidikan di Indonesia adalah penerapan Kurikulum Merdeka, yang menekankan literasi digital dan keterampilan abad ke-21

(Caesaria et al., 2024; Siswanto et al., 2024). Kurikulum ini bertujuan untuk mempersiapkan murid menghadapi tantangan era digital dengan memberikan pemahaman mendalam tentang manfaat teknologi. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada kemampuan pendidik untuk mengadopsi teknologi dalam pembelajaran. Jika pendidik tidak memiliki literasi digital yang memadai, sulit untuk mencetak generasi yang kompeten dalam memanfaatkan teknologi untuk kehidupan sehari-hari.

Kesenjangan akses teknologi di Indonesia menjadi tantangan besar lainnya, terutama di daerah terpencil (Yogyanto et al., 2024). Masalah geografis dan infrastruktur seperti akses internet yang terbatas mengakibatkan ketimpangan dalam pemerataan pendidikan berbasis teknologi. Banyak sekolah di daerah terpencil bahkan belum memiliki akses listrik yang memadai, sehingga upaya untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran menjadi sulit dilakukan (Suryatama et al., 2024). Kondisi ini menuntut perhatian serius dari pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya agar pendidikan berkualitas dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat.

Meskipun menghadapi banyak tantangan, beberapa sekolah di daerah terpencil menunjukkan keberhasilan dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran. Contohnya adalah SD N Perumnas 3 di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini, meskipun berada di daerah dengan keterbatasan infrastruktur, telah berhasil mengimplementasikan pendekatan TPACK sejak 2020. Dengan semangat dan inovasi, para pendidik di sekolah ini mampu melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi, bahkan dalam situasi yang penuh keterbatasan.

Keberhasilan SD N Perumnas 3 menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas bukanlah halangan untuk menciptakan pembelajaran yang bermutu tinggi. Pendidik di sekolah ini tidak hanya mengenalkan teknologi kepada murid, tetapi juga mengajarkan cara penggunaannya secara efektif. Pendekatan ini membantu murid mengembangkan keterampilan digital sekaligus membekali mereka dengan kemampuan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Contoh ini menjadi bukti nyata bahwa kreativitas dan dedikasi pendidik dapat mengatasi berbagai hambatan.

Langkah strategis yang dilakukan oleh SD N Perumnas 3 menginspirasi banyak pihak dalam dunia pendidikan. Dengan pendekatan TPACK, sekolah ini tidak hanya mendukung pembelajaran daring tetapi juga mendorong murid untuk memahami manfaat teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Upaya seperti ini memberikan dampak positif bagi murid, baik dari segi peningkatan keterampilan digital maupun motivasi belajar mereka. Hal ini membuktikan bahwa pendidikan berbasis teknologi dapat berhasil jika diterapkan dengan pendekatan yang tepat.

Untuk meningkatkan penerapan teknologi dalam pembelajaran, diperlukan dukungan yang berkesinambungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat (Siswanto & Firmansyah, 2024). Penyediaan pelatihan bagi pendidik, peningkatan infrastruktur, serta pengembangan sumber daya pembelajaran digital menjadi kunci utama dalam mewujudkan pemerataan pendidikan berbasis teknologi. Dengan sinergi yang baik antara berbagai pihak, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan TPACK di SD N Perumnas 3, termasuk tantangan yang dihadapi pendidik dan dampak yang dihasilkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah-sekolah lain, terutama yang berada di daerah terpencil, untuk mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Dengan begitu, teknologi tidak hanya menjadi alat pendukung, tetapi juga menjadi pendorong utama dalam mewujudkan pemerataan dan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena secara mendalam melalui pengumpulan data yang bersifat naratif dan visual (Sugiyono, 2019). Metode deskriptif dipilih karena dapat memberikan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai objek yang dikaji, yaitu penerapan pembelajaran berbasis TPACK di SD N Perumnas 3. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi berbagai informasi dalam bentuk kata-kata yang dihasilkan dari wawancara mendalam, serta data visual berupa dokumentasi yang relevan dengan fokus penelitian.

Dalam pengumpulan data, peneliti mengandalkan tiga teknik utama, yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk menggali pandangan, pengalaman, dan praktik pendidik terkait implementasi pembelajaran berbasis TPACK. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran di lapangan guna mendapatkan pemahaman yang lebih akurat mengenai penerapan teknologi, pedagogi, dan konten dalam kegiatan belajar mengajar. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk melengkapi data, seperti catatan akademik, foto kegiatan, dan dokumen-dokumen lain yang relevan.

Setelah data terkumpul, analisis dilakukan menggunakan model analisis data dari Miles dan Huberman, yang terdiri atas tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap reduksi data melibatkan seleksi dan pengelompokan informasi penting dari data mentah yang telah diperoleh. Selanjutnya, data yang telah terorganisir disajikan dalam bentuk narasi, tabel, atau visualisasi lainnya untuk mempermudah interpretasi. Pada tahap akhir, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan pola, hubungan, dan temuan yang muncul selama proses analisis. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan

wawasan mendalam dan konstruktif mengenai penerapan TPACK dalam konteks pendidikan dasar, khususnya di SD N Perumnas 3.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Proses Pembelajaran Berbasis TPACK**

Observasi Perencanaan pembelajaran dapat dianggap sebagai langkah awal yang krusial dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Melalui perencanaan yang matang, guru dapat memastikan bahwa semua perangkat pembelajaran, yang meliputi modul ajar, lembar kerja, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran, disusun dengan baik dan terintegrasi secara harmonis. Perencanaan yang baik tidak hanya mencakup penyusunan materi dan langkah-langkah pembelajaran, tetapi juga menghubungkan berbagai elemen tersebut untuk membentuk suatu sistem yang berkesinambungan dan saling mendukung. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih terarah, terstruktur, dan berlangsung secara efektif, membantu murid untuk memahami materi dengan lebih baik dan memaksimalkan potensi mereka dalam proses belajar.

Pentingnya fleksibilitas dalam perencanaan pembelajaran tidak dapat diabaikan. Sebagai pendidik, guru perlu memberikan ruang bagi penyesuaian terhadap respons murid yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Setiap kelas memiliki dinamika yang berbeda, dan perencanaan pembelajaran yang baik harus dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan kondisi yang berkembang. Ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan tidak boleh bersifat statis atau kaku, melainkan harus mampu mengikuti perkembangan zaman dan kebutuhan murid. Oleh karena itu, perencanaan pembelajaran yang baik harus fleksibel dan adaptif, memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan strategi dan metode pembelajaran dengan respons dan situasi yang terjadi di kelas.

Menurut Siswanto et al. (2024), perencanaan pembelajaran yang efektif memiliki kontrol yang cukup baik terhadap jalannya proses pembelajaran apabila guru mampu merumuskan kebutuhan pembelajaran secara spesifik. Artinya, guru perlu melakukan analisis mendalam mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh murid dan bagaimana cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Selain itu, guru juga harus memperhatikan berbagai pendekatan yang ada dan memilih pendekatan yang paling sesuai dengan situasi serta kondisi murid. Pemilihan pendekatan yang tepat akan menentukan sejauh mana pembelajaran dapat diterima dan dipahami oleh murid (Hanama et al., 2024). Salah satu komponen penting dalam perencanaan adalah penetapan mekanisme umpan balik yang efektif. Mekanisme ini berfungsi untuk memberikan informasi tentang kemajuan murid, serta membantu mengidentifikasi hambatan-hambatan yang mungkin muncul selama proses pembelajaran.

Dalam kenyataannya, banyak guru yang mengacu pada konsep *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge* (TPACK) saat merancang perencanaan pembelajaran. TPACK merupakan sebuah kerangka acuan yang mengintegrasikan pengetahuan tentang teknologi, pedagogi, dan materi ajar secara bersamaan. Guru yang telah berpengalaman dalam mempersiapkan media dan konten ajar biasanya mengandalkan pengalaman dan pengetahuan mereka, serta perangkat yang tersedia seperti internet, laptop, dan buku untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan prinsip-prinsip TPACK. Perencanaan berbasis TPACK menuntut guru untuk memikirkan dan merancang materi ajar serta media pembelajaran dengan kreatif, mengintegrasikan teknologi secara efektif agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi murid (Harron et al., 2022).

Dahal et al. (2022) menjelaskan bahwa TPACK berfungsi sebagai kerangka acuan yang membantu pendidik dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten ajar dengan cara yang efektif. Pembelajaran berbasis TPACK memberikan tantangan tersendiri bagi guru, karena selain menguasai teknologi, guru juga harus memiliki keterampilan pedagogis yang memadai serta pemahaman mendalam mengenai materi ajar yang disampaikan. Tentu saja, metode pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik murid. Sebuah pendekatan yang efektif adalah yang mampu menggabungkan ketiga elemen ini dengan baik, sehingga menghasilkan pembelajaran yang menarik, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan murid (Putri, Hardi, et al., 2024; Siswanto & Afandi, 2024).

TPACK dipilih sebagai referensi dalam pengembangan pembelajaran karena berfokus pada desain dan evaluasi pengetahuan pendidik dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Dengan menggunakan TPACK, standar pendidikan yang diterapkan dapat lebih tinggi karena semua elemen pedagogi, teknologi, dan konten ajar saling mendukung dan berfungsi secara maksimal. Pembelajaran berbasis TPACK memberikan hasil yang lebih efektif karena memungkinkan pendidik untuk menerapkan pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan murid. Pembelajaran yang efektif adalah yang memenuhi kebutuhan murid dan memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih manusiawi, di mana pengetahuan pendidik diaplikasikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan belajar murid (Setiawan et al., 2024; Wahyuni et al., 2024).

Dalam pelaksanaannya di kelas, pembelajaran yang optimal harus mampu mengikuti alur dan suasana ruang kelas. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan oleh guru harus fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan murid pada saat itu. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak boleh bersifat kaku dan harus mampu beradaptasi dengan keadaan yang ada. Guru yang sukses adalah yang dapat menyesuaikan metode dan materi ajar sesuai dengan kondisi kelas yang terus berubah, baik itu terkait dengan kemampuan murid maupun situasi yang terjadi di dalam kelas. Pembelajaran yang fleksibel dan responsif akan meningkatkan

keterlibatan murid dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik (Ruswan et al., 2024).

Salah satu indikator keberhasilan dalam pembelajaran adalah sejauh mana guru mempersiapkan seluruh aspek yang diperlukan dalam pembelajaran, seperti bahan ajar, media, metode, dan evaluasi. Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu elemen kunci dalam proses pembelajaran yang tidak boleh diabaikan (Widiyanto & Inayati, 2023). Evaluasi ini penting untuk mengukur sejauh mana murid memahami materi yang diajarkan dan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai dengan baik. Sebuah evaluasi yang tepat dan menyeluruh akan memberikan gambaran yang jelas tentang efektivitas pembelajaran dan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk perbaikan di masa depan.

Evaluasi pembelajaran juga terkait erat dengan kompetensi pedagogik guru. Kompetensi pedagogik mengacu pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran, serta mengevaluasi hasil belajar murid. Untuk mencapai hasil yang optimal, guru harus menguasai teori dan praktik yang mendalam terkait dengan pedagogi. Ini menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran bukan hanya tentang mengukur hasil belajar murid, tetapi juga tentang bagaimana guru menggunakan evaluasi sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dengan baik akan membantu guru memahami kekuatan dan kelemahan dalam pembelajaran dan memberikan peluang untuk melakukan perbaikan yang diperlukan (Syah et al., 2024).

Guru kelas IV yang diwawancarai dalam penelitian ini menjelaskan bahwa dalam evaluasi pembelajaran, ia menggunakan soal-soal yang ada dalam buku tema atau soal yang disusun secara mandiri melalui internet. Selain itu, ia juga memanfaatkan teknologi dalam proses evaluasi untuk memaksimalkan pengetahuan yang dapat diperoleh murid. Dengan menggunakan teknologi, guru dapat membuat soal evaluasi yang lebih variatif dan sesuai dengan perkembangan zaman. Evaluasi berbasis teknologi ini tidak hanya memudahkan dalam pembuatan soal, tetapi juga memberikan kesempatan bagi murid untuk belajar menggunakan perangkat digital dengan cara yang bermanfaat. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil evaluasi murid dapat lebih optimal, serta proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan zaman.

## **2. Tantangan dan Solusi Pembelajaran Berbasis TPACK**

Realisasi pembelajaran selalu dihadapkan pada berbagai tantangan yang kerap muncul, serta upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk mengatasinya. Salah satu elemen krusial dalam pembelajaran modern adalah penerapan teknologi, yang kini sudah menjadi hal yang sangat umum. Seiring dengan kemajuan zaman, sangat penting untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan perkembangan teknologi yang terus berubah. Berdasarkan wawancara dengan narasumber,

terlihat bahwa penerapan pembelajaran berbasis *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge* (TPACK) menjadi tantangan tersendiri bagi guru di sekolah. Sebelum memulai pembelajaran berbasis TPACK, narasumber menekankan pentingnya persiapan yang matang untuk memastikan setiap aspek pembelajaran berjalan dengan lancar.

Pembelajaran berbasis TPACK memang menawarkan banyak peluang, tetapi juga menghadirkan tantangan besar. Tantangan tersebut tidak hanya terkait dengan pemilihan teknologi yang tepat, tetapi juga bagaimana teknologi tersebut dapat diintegrasikan dengan pendekatan pedagogik yang efektif. Seperti yang disampaikan oleh narasumber, kepala sekolah di sekolah tersebut juga memberikan kebijakan yang menekankan bahwa guru harus memiliki keterampilan teknis yang memadai dalam mengoperasikan perangkat pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembelajaran yang menggunakan teknologi dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Pentingnya keterampilan ini memang tidak bisa dipandang sebelah mata. Guru dituntut untuk dapat menguasai perangkat teknologi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, serta memahami cara memadukan teknologi tersebut dengan strategi pedagogik yang tepat. Sebagai bagian dari profesionalisme pendidik, para guru wajib memenuhi kompetensi ini agar pembelajaran yang diberikan sesuai dengan standar keprofesionalan yang ditetapkan. Keterampilan ini tidak hanya mencakup kemampuan dalam mengoperasikan teknologi, tetapi juga kemampuan untuk memanfaatkan teknologi dalam mendukung proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.

Proses persiapan pembelajaran berbasis TPACK harus dilakukan dengan cermat. Guru perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan teori, tetapi juga memasukkan pengalaman praktis yang relevan dengan konteks murid. Penguasaan teoritis yang solid sangat penting untuk mendukung praktik pembelajaran yang berhasil, karena teori memberikan dasar yang kuat bagi pelaksanaan pembelajaran yang efektif. Hal ini sejalan dengan Isnaintri et al. (2023), yang menyebutkan bahwa kemampuan guru sangat bergantung pada keseimbangan antara penguasaan teori dan praktik dalam pembelajaran.

Narasumber dalam penelitian ini merupakan seorang pendidik yang memiliki kompetensi tinggi dalam bidangnya. Berdasarkan pengalaman mengajarnya, beliau menjelaskan bahwa pengintegrasian antara teknologi, pedagogik, dan konten ajar membutuhkan pendekatan yang tidak hanya teoritis, tetapi juga praktis. Menggabungkan ketiga elemen ini tidaklah mudah, tetapi dengan penguasaan yang baik dan pengalaman yang cukup, guru dapat menghadapi tantangan tersebut dengan lebih percaya diri. Pengalaman narasumber dalam mengajar memberikan gambaran yang jelas bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pengajaran secara keseluruhan.

Selain itu, gaya mengajar narasumber yang inspiratif dan menyenangkan



juga memberikan dampak positif terhadap murid. Dengan semangat yang tinggi, wawasan yang luas, serta penguasaan teknologi yang baik, narasumber mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Hal ini membuat murid tetap fokus pada tujuan pembelajaran, bahkan dalam situasi yang mungkin menantang. Antusiasme murid pun tumbuh seiring berjalannya waktu, karena mereka merasa terlibat dan termotivasi untuk belajar.

Pembawaan guru yang menyenangkan dan penuh semangat memang sangat mempengaruhi suasana pembelajaran. Dalam proses pembelajaran berbasis TPACK, sikap guru yang energik dan perhatian terhadap murid dapat memfasilitasi terciptanya lingkungan belajar yang positif. Ketika guru berhasil menciptakan atmosfer yang menyenangkan, maka pembelajaran tidak hanya menjadi lebih efektif, tetapi juga lebih bermakna bagi murid. Hal ini membuktikan bahwa kualitas pengajaran sangat dipengaruhi oleh pendekatan yang digunakan guru, serta cara mereka mengelola kelas dan berinteraksi dengan murid.

Dengan demikian, penting bagi seorang guru untuk terus mengembangkan kemampuan profesionalnya, baik dalam aspek teoritis maupun praktis. Guru harus mampu mengintegrasikan berbagai elemen, seperti teknologi, pedagogik, dan konten ajar, agar pembelajaran yang dilakukan dapat lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Pembelajaran berbasis TPACK, meskipun penuh tantangan, memiliki potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik, relevan, dan bermanfaat bagi murid.

### **3. Pengaruh Pembelajaran Berbasis TPACK**

Kegiatan pembelajaran selalu mengharuskan keterlibatan aktif dari murid. Pembelajaran akan terasa lebih bermakna apabila murid memberikan respons yang aktif dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi dalam proses tersebut. Pengetahuan dapat diberikan kepada siapa saja yang ingin belajar, dan ruang kelas menjadi salah satu tempat utama untuk memperoleh pengetahuan tersebut. Setiap hari, murid perlu mendapatkan pengetahuan, baik secara implisit maupun eksplisit, yang mendukung perkembangan diri mereka. Oleh karena itu, memperluas wawasan murid menjadi tanggung jawab utama bagi guru, yang merupakan elemen penting dalam proses pembelajaran serta persiapan mereka untuk menghadapi masa depan.

Hasil yang diperoleh murid dalam kegiatan pembelajaran yang diamati oleh peneliti pada keempat kalinya menunjukkan adanya pembelajaran yang bermakna. Dari pengamatan tersebut, terlihat bahwa murid sangat antusias menyimak materi yang disampaikan, dengan keseruan yang diciptakan oleh narasumber. Meskipun suasana pembelajaran terasa menyenangkan, esensi pembelajaran tetap dijaga dengan baik. Guru berhasil menciptakan suasana yang santai dan fleksibel, serta menerapkan teknologi dalam proses belajar mengajar, yang membuat murid lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Penerapan teknologi ini membuat

pembelajaran terasa lebih menyenangkan dan relevan dengan perkembangan zaman (Siswanto, 2024).

Pembelajaran berbasis TPACK memiliki dampak besar dalam kehidupan murid. Mereka tidak hanya mampu menguasai materi pembelajaran, tetapi juga dapat beradaptasi dengan berbagai macam teknologi yang terus berkembang. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memberikan kesempatan bagi murid untuk mengembangkan keterampilan teknologi mereka, yang merupakan kebutuhan di era digital ini. Seperti yang dijelaskan oleh Gunawan et al. (2019), manfaat pembelajaran TPACK bagi pendidik dan murid sangat signifikan. Di antaranya, pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman murid melalui keterlibatan teknologi, serta meningkatkan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran.

Selain itu, murid mendapatkan tantangan baru dalam proses belajar mereka yang lebih menarik dan menantang. Dengan bantuan teknologi, konten pembelajaran yang rumit dapat disederhanakan sehingga lebih mudah dipahami oleh murid. Teknologi juga berfungsi sebagai alat bantu bagi guru dalam mencapai tujuan pengembangan kompetensi murid. Pembelajaran berbasis TPACK membantu membuat proses belajar menjadi lebih dinamis dan sesuai dengan kebutuhan zaman, yang dapat memotivasi murid untuk terus berkembang dalam berbagai aspek (Wahyuni et al., 2024; Putri et al. 2024).

Kualitas pembelajaran yang baik harus menekankan pada pencapaian hasil belajar yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, pendidik terbaik adalah mereka yang mampu membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Dengan menggunakan pendekatan yang tepat, seperti pembelajaran berbasis TPACK, guru dapat membantu murid mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih maksimal. Proses pembelajaran yang efisien tidak hanya akan menghemat waktu, tetapi juga akan meningkatkan pemahaman dan keterampilan murid dalam berbagai bidang (Pisriwati et al., 2024; Saputra et al., 2024).

Mengingat pentingnya kualitas pembelajaran yang baik, sudah selayaknya pendidikan di Indonesia terus berupaya untuk menjadi lebih baik dengan menggunakan pendekatan yang sesuai dengan perkembangan zaman. Pembelajaran berbasis TPACK merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan mengintegrasikan pedagogik, teknologi, dan konten ajar, pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik bagi murid. Oleh karena itu, penting bagi setiap pendidik untuk terus berinovasi dan mengembangkan metode pembelajaran yang efektif agar pendidikan di Indonesia dapat terus berkembang menuju arah yang lebih baik.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam pembelajaran di kelas IV SD N Perumnas 3 memberikan gambaran yang jelas tentang proses pembelajaran dan kemampuan murid dalam menguasai teknologi. Pembelajaran yang didasarkan pada TPACK memberikan peluang bagi murid untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan sesuai dengan perkembangan zaman. Pendekatan ini juga berperan sebagai alat yang efektif untuk memperkenalkan teknologi kepada murid, yang memungkinkan mereka untuk lebih aktif dan kreatif dalam menggali ilmu pengetahuan melalui teknologi.

Selain itu, pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan TPACK didukung oleh persiapan yang matang dari guru dalam merancang perangkat pembelajaran yang relevan. Guru memanfaatkan berbagai alat teknologi, seperti laptop, proyektor, handphone, video pembelajaran, dan internet, untuk menunjang proses pembelajaran. Dengan pengawasan yang baik, murid dapat menunjukkan tingkat keaktifan dan antusiasme yang lebih tinggi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dampak positif dari pendekatan TPACK ini terlihat pada peningkatan keterampilan murid dalam memahami materi pelajaran dan mengoperasikan teknologi. Keberhasilan pembelajaran dengan TPACK sangat bergantung pada penerapan yang tepat antara teknologi dan konten ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan murid di tingkat sekolah dasar.

### Daftar Pustaka

- Caesaria, N. Z., Saputra, Y. D., & Siswanto, D. H. (2024). Implementasi pembelajaran matematika berdiferensiasi di sekolah dasar pada kurikulum merdeka. *MURABBI*, 3(2), 92–100.
- Dahal, N., Manandhar, N. K., Luitel, L., Luitel, B. C., Pant, B. P., & Shrestha, I. M. (2022). ICT tools for remote teaching and learning mathematics: A proposal for autonomy and engagements. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 2(1), 289–296. <https://doi.org/10.25082/amler.2022.01.013>
- Gunawan, D., Sutrisno, & Muslim. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kerangka Kerja TPACK pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 249–261. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Hanama, A., Kristiawan, Y., Siswanto, D. H., & Syah, A. B. P. D. A. F. (2024). Program market day sebagai stimulus untuk mengembangkan karakter kewirausahaan murid sekolah dasar. *MURABBI*, 3(2), 62–70.
- Harron, J. R., Jin, Y., Hillen, A., Mason, L., & Siegel, L. (2022). Maker Math: Exploring Mathematics through Digitally Fabricated Tools with K–12 In-Service Teachers. *Mathematics*, 10(17). <https://doi.org/10.3390/math10173069>
- Harsono, Ali, H., & Fauzi, A. (2023). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru dan Motivasi Kerja dari Gaya Kepemimpinan dan Lingkungan Sekolah Disalah

- Satu SMP Jakarta Pusat. *Jemsi: Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(4), h. 723.
- Hayani, S. N., & Utama, S. (2022). Pengembangan Perangkat dan Model Pembelajaran Berbasis TPACK Terhadap Kualitas Pembelajaran Daring. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2871–2882. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2512>
- Helsa, Y., Turmudi, & Juandi, D. (2023). TPACK-based hybrid learning model design for computational thinking skills achievement in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 14(2), 225–252. <https://doi.org/10.22342/jme.v14i2.pp225-252>
- Isnaintri, E., Faidhotuniam, I., & Yuhana, Y. (2023). Filsafat Realisme Aristoteles: Mengungkap Kearifan Kuno dalam Implementasi Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 247–256. <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.11074>
- Pisriwati, S. A., Siswanto, D. H., Hardi, Y., & Alghiffari, E. K. (2024). Question making training with LOTS, MOTS, and HOTS cognitive levels for high school teachers. *Journal of Social and Community Development*, 1(1), 9–19.
- Putri, H. A., Hardi, Y., Alghiffari, E. K., & Siswanto, D. H. (2024). Penerapan teknik mindfulness dalam proses pembelajaran di sekolah menengah atas. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah Dan Pesantren*, 3(03), 152–162.
- Putri, H. A., Siswanto, D. H., & Susanto, D. (2024). Developing teachers' skills in designing project-based learning in the merdeka curriculum through assembler edu training. *Civitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 12–20.
- Ruswan, A., Sholihah Rosmana, P., Husna, M., Nurhikmah, I., Irsalina, S., Azahra, R., & Faqih, A. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 97–105.
- Saputra, S. A., Hanama, A., & Siswanto, H. (2024). Unlocking Potential with Entrepreneurship Training for Vocational High School Students. *JSCD: Journal of Social and Community Development*, 1(02), 85–94. <https://doi.org/10.56741/jscd.v1i02.737>
- Setiawan, A., Jannah, N., Kristiawan, Y., & Siswanto, D. H. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Platform Geschool dalam Mendukung Transformasi Digital Pendidikan di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pengabdian Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Pancasakti*, 1(1), 27–36.
- Siswanto, D. H., & Afandi, M. M. (2024). Analysis of the Implementation of Mindfulness in Senior High School Students' Learning. *Asian Pendidikan*, 4(1), 79–85.
- Siswanto, D. H., & Firmansyah, A. B. P. D. A. (2024). Korelasi budaya sekolah dan kepemimpinan pengetua sekolah dengan prestasi guru di sekolah menengah atas muhammadiyah mlati. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 11(3), 49–58.
- Siswanto, D. H., Kuswantara, H., & Wahyuni, N. (2024). Implementation of problem based learning approach culturally responsive teaching to enhance

- engagement and learning outcomes in algebraic function limit material. *EDUCATUM JSMT*, 12(1), 80–88.
- Siswanto, D. H., & Maretha, Dinda Genius Anggun Alghiffari, E. K. (2024). Development of Student Worksheets Assisted by Flipbook Based on the Scientific Approach for Systems of Linear Equations with Two Variables Material. *Asian Pendidikan*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.53797/aspen.v4i2.1.2024>
- Siswanto, D. H., Samsinar, Alam, S. R., & Andriyani. (2024). Peran Kompetensi Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan DIDAXEI*, 5(1), 763–773. <https://e-journal.iaknambon.ac.id/index.php/DX/article/view/1042>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryatama, H., Saputra, S. A., Siswanto, D. H., & Kevin, E. (2024). Penerapan konsep segitiga restitusi untuk mengembangkan budaya positif di sekolah dasar. *MURABBI*, 3(1), 70–78.
- Syah, A. B. P. D. A. F., Rachmawati, L., & Siswanto, D. H. (2024). Validity and practicality of the game-based learning media for mathematical logic using the quiz whizzer application. *JOELI: Journal of Educational and Learning Innovation*, 1(2), 107–118.
- Usmaedi. (2021). Education Curriculum for Society 5.0 in The Next Decade. *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, 4(2), 63–79. <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>
- Wahyuni, N., Setiawan, A., Apriwulan, H. F., & Siswanto, D. H. (2024). Optimalisasi budaya positif sekolah untuk membentuk karakter profil pelajar pancasila pada murid sekolah dasar. *MURABBI*, 3(2), 79–90.
- Wahyuni, N., Siswanto, D. H., Alghiffari, E. K., & Rahayu, S. (2024). Esensial literasi dalam upaya meningkatkan minat baca untuk peserta didik. *Adi Karsa: Jurnal Teknologi Komunikasi Pendidikan Volume*, 15(2), 134–139.
- Widiyanto, A., & Inayati, N. L. (2023). Penerapan Evaluasi Pembelajaran Tes Dan Non-Tes Pendidikan Agama Islam di Sekolah Menengah Kejuruan. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(2), 307–316. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i2.439>
- Yogyanto, N., Pisriwati, S. A., & Siswanto, D. H. (2024). Education on the contextual utilization of information technology based on the iot in the daily lives of senior high school students. *Civitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–27.