



Strategi Guru Dalam Mengimplementasikan *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (Tpack) Pada Pembelajaran di SMA Swasta Pab 5 Klumpang

Ayu Novidaniati Rusnita¹, Fazli Rachman², Yakobus Ndona³, Surya Dharma⁴, Sampitmo Habeahan⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Jalan Willem Iskandar, Pasar V Medan Estate, Percut Sei Tuan, Deli Serdang
email: rusnitaayu09@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi guru dalam mengimplementasikan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) pada proses pembelajaran di SMA Swasta PAB 5 Klumpang. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang melibatkan guru, kepala sekolah, dan siswa sebagai informan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah berupaya mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten secara seimbang dalam kegiatan pembelajaran. Strategi yang digunakan mencakup integrasi teknologi dan pedagogi melalui penggunaan media digital interaktif, integrasi teknologi dan konten dengan memanfaatkan sumber belajar daring, serta integrasi pedagogi dan konten melalui penerapan metode *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL). Implementasi TPACK memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, serta membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan menarik. Namun, penelitian juga menemukan beberapa kendala, antara lain keterbatasan sarana teknologi, perbedaan kemampuan guru dalam penguasaan teknologi, dan keterbatasan waktu pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa strategi guru berbasis TPACK berkontribusi penting terhadap pengembangan kualitas pembelajaran di era digital.

Kata Kunci: Strategi guru, TPACK, Teknologi pembelajaran, Pendidikan Pancasila, SMA Swasta PAB 5 Klumpang

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan (Suyamto et al., 2020). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya memfasilitasi akses informasi yang lebih luas, tetapi juga meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan adanya berbagai alat dan sumber daya digital, guru dituntut untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran mereka.

Salah satu kerangka kerja membantu guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran adalah TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*). TPACK mengacu pada pengetahuan yang diperlukan untuk menggabungkan pengetahuan konten (materi yang diajarkan), pedagogi (metode pengajaran), dan

teknologi (Fajero et al., 2021a). Dengan memahami dan menerapkan TPACK, guru dapat merancang pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, serta meningkatkan hasil belajar mereka.

Teknologi memfasilitasi kolaborasi antara siswa, guru, dan orang tua. Melalui platform online, siswa dapat bekerja sama dalam proyek, berbagi ide, dan berkomunikasi dengan mudah, baik di dalam maupun di luar kelas (Surahman et al., 2020). Penggunaan teknologi dalam pendidikan membantu siswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan di dunia kerja modern, seperti keterampilan digital, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Keterampilan ini sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di masa depan (Afif, 2022).

Teknologi juga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi pendidikan. Sistem manajemen pembelajaran (LMS) memungkinkan guru untuk mengelola materi, penilaian, dan komunikasi dengan siswa secara lebih terorganisir. Dengan alat-alat digital seperti komputer, tablet, dan aplikasi pembelajaran, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan adaptif (Pane & Darwis Dasopang, 2017). Selain itu, teknologi memungkinkan guru untuk menyampaikan materi secara lebih efektif dan inovatif, serta memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal dan responsif terhadap kebutuhan individu siswa.

TPACK adalah kerangka kerja yang mengintegrasikan tiga komponen utama: Pengetahuan Konten (*Content Knowledge*), Pengetahuan Pedagogis (*Pedagogical Knowledge*), dan Pengetahuan Teknologi (*Technological Knowledge*) (Feladi & Puspitasari, 2018). TPACK menekankan pentingnya kombinasi ketiga pengetahuan ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan bermakna. Dengan TPACK, guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi dengan cara yang mendukung dan memperkaya pengajaran dan pembelajaran, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap konten yang diajarkan (Fajero et al., 2021a).

Penelitian yang berkaitan dengan TPACK pernah diteliti Universitas Sriwijaya oleh Novtaria (2022) yang berjudul "Implementasi Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Mata Pelajaran PPKn di UPT SMA Negeri 8 Muara Enim" dengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa Implementasi Pembelajaran Berbasis TPACK dalam Mata Pelajaran Kewarganegaraan di UPT SMA Negeri 8 Muara Enim telah terlaksana dengan baik, dilihat dari persentase kemampuan TPACK dalam pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Proses Pembelajaran: Pengetahuan Teknologi (TK) mencapai

Strategi Guru Dalam Mengimplementasikan Technological Pedagogical And Content Knowledge (Tpack) Pada Pembelajaran di SMA Swasta Pab 5 Klumpang

Ayu Novidaniati Rusnita¹, Fazli Rachman², Yakobus Ndonga³, Surya Dharma⁴, Sampitmo Habeahan⁵

90% dan 83,3%, Pengetahuan Pedagogis (PK) 80% dan 79,16%, Pengetahuan Konten (CK) 80% dan 75%, Pengetahuan Konten Teknologi (TCK) 87,5% dan 75%, Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK) 83,3% dan 75%, Pengetahuan Pedagogis Teknologi (TPK) 81,25% dan 78,57%.

Penelitian oleh Nur Khasanah (2023) di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul “Penerapan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Guru Biologi Kelas X Di SMAN 5 Jember”. Hasil penelitian ini ialah 1) SMAN 5 Jember telah menerapkan beberapa metode yakni *Technology Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK), dan *Content Knowledge* (CK). Guru di SMAN 5 Jember telah menggunakan perangkat keras berupa LCD, laptop, komputer, yang digunakan dalam proses belajar mengajar guna memberikan pemahaman materi biologi. Serta, guru SMAN 5 Jember mengaplikasikan *microsoft word* dan *microsoft excel* untuk memperoleh hasil belajar siswa, sedangkan PPT berfungsi dalam mempresentasikan materi biologi. Serta, kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh pengajar.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Pada penelitian terdahulu fokus penelitian yaitu fokus pada komponen-komponen TPACK secara utuh, bukan hanya pada pengetahuan pedagogi (PK). Penelitian sebelumnya seringkali berfokus pada PK guru, sementara penelitian ini akan melibatkan semua komponen TPACK, yaitu Pengetahuan Teknologi (TK), PK, Pengetahuan Konten (CK), Pengetahuan Teknologi Konten (TCK), Pengetahuan Pedagogi Teknologi (TPK), Pengetahuan Konten Pedagogi (PCK), dan TPACK (Suyanto et al., 2020). Pada penelitian ini yang akan mendesain dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) di Di SMA Swasta PAB 5 Klumpang pada mata pelajaran (PPKn).

SMA Swasta PAB 5 Klumpang merupakan salah satu institusi pendidikan yang berkomitmen untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, penting untuk mengeksplorasi bagaimana strategi guru dalam mengimplementasikan TPACK dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut. Dengan memahami praktik terbaik dan tantangan yang dihadapi, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan di SMA Swasta PAB 5 Klumpang.

Penerapan TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang sangat relevan dengan karakteristik siswa yang beragam dan perkembangan teknologi yang cepat. Sekolah ini berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui inovasi dan penggunaan teknologi yang tepat (Cahya et al., 2024). Dengan menerapkan TPACK, guru dapat menciptakan strategi pembelajaran yang lebih efektif, mengatasi tantangan dalam pengajaran, serta memenuhi kebutuhan belajar siswa dalam konteks yang lebih luas. Implementasi TPACK di sekolah ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan.

TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) adalah kerangka kerja yang menggabungkan tiga komponen utama dalam pendidikan: teknologi, pedagogi, dan konten (Sabina & Kabatiah, 2024). TPACK menjelaskan pengetahuan yang diperlukan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Konsep ini menekankan pentingnya interaksi antara ketiga komponen tersebut, sehingga guru tidak hanya memahami teknologi dan konten yang diajarkan, tetapi juga bagaimana cara terbaik untuk mengajarkan konten tersebut dengan memanfaatkan teknologi (Fajero et al., 2021).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai penerapan TPACK dan dampaknya terhadap proses pembelajaran, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih baik di masa depan di SMA Swasta PAB 5 Klumpang.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik mengangkat judul penelitian **“Strategi Guru Dalam Mengimplementasikan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Pada Pembelajaran Di SMA Swasta PAB 5 Klumpang”**.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan metode kualitatif menekankan pada pemahaman mendalam terhadap makna, dan pengalaman yang terjadi melalui pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi. Metode ini peneliti gunakan untuk menggali bagaimana guru mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten dalam pembelajaran secara holistik dan kontekstual (Charismana et al., 2022). Penelitian ini berfokus pada penerapan TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang, yang memerlukan pemahaman mendalam tentang konteks dan dinamika yang ada di sekolah tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang praktis dan relevan

bagi guru dan pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui integrasi teknologi. Berdasarkan sumbernya, jenis data dapat digolongkan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder (Wiksana, 2017):

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber asli. Sumber asli disini diartikan sebagai sumber pertama dari mana data tersebut diperoleh. Data tersebut diperoleh dari pihak yang dimintai keterangan (informan) yang berupa jawaban-jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru dan siswa SMAS PAB 5 Klumpang.

Data sekunder adalah informasi yang didapatkan bukan dari sumber langsungnya, melainkan dari hasil pengumpulan atau pengolahan yang telah dilakukan oleh lembaga atau instansi yang mengelolanya, seperti penelitian terdahulu, dokumen, dan sumber relevan lainnya. Pengumpulan data memerlukan penggunaan alat khusus untuk mengukur dan mengumpulkan informasi secara akurat. Dalam penelitian ini data sekunder didapatkan melalui buku, serta dokumentasi yang diambil saat berada di lapangan. Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari data yang sudah ada di SMAS PAB 5 Klumpang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru di SMA Swasta PAB 5 Klumpang telah mengimplementasikan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) secara cukup baik dalam proses pembelajaran. Guru mampu memanfaatkan berbagai perangkat teknologi seperti laptop, proyektor, *PowerPoint*, YouTube, Google, dan aplikasi pembelajaran interaktif sebagai media pendukung pembelajaran (Sulastri et al., 2020). Pemanfaatan teknologi tersebut berfungsi untuk memperkaya penyampaian materi, meningkatkan interaktivitas, serta mempermudah siswa memahami konsep yang diajarkan (May et al., 2024).

Dari aspek pedagogi, guru menerapkan berbagai strategi pembelajaran aktif seperti *Project-Based Learning*, *Problem-Based Learning*, *Small Group Discussion*, dan *Role Play* yang menekankan kolaborasi, kreativitas, serta partisipasi siswa. Integrasi antara teknologi dan pedagogi ini menjadikan pembelajaran lebih menarik, relevan, dan kontekstual dengan kehidupan siswa.

Selain itu, guru juga menunjukkan penguasaan yang baik terhadap konten pelajaran dengan menyesuaikan materi pembelajaran menggunakan sumber daring yang kredibel. Kombinasi antara ketiga komponen utama TPACK (Teknologi, pedagogi, dan konten) menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa di kelas.

Namun demikian, penelitian juga menemukan beberapa kendala, di antaranya keterbatasan sarana teknologi, perbedaan tingkat kemampuan guru dalam mengoperasikan perangkat digital, serta waktu pembelajaran yang terbatas untuk menerapkan seluruh aspek TPACK secara optimal. Meskipun demikian, secara keseluruhan strategi guru berbasis TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong penerapan teknologi pendidikan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Table 1. Rangkuman Implementasi TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang

Aspek TPACK	Deskripsi	Contoh Implentasi
<i>Technological Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam memanfaatkan perangkat dan aplikasi digital untuk mendukung pembelajaran.	Penggunaan laptop, proyektor, powerPoint, YouTube, Google, dan aplikasi pembelajaran interaktif.
<i>Pedagogical Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran yang efektif dan berpusat pada siswa.	Penerapan <i>Project Based Learning (PjBL)</i> , <i>Problem Based Learning (PBL)</i> , <i>Small Group Discussin</i> , Dan <i>Role Play</i> .
<i>Content Knowledge</i>	Pengusaan guru terhadap materi ajar dan kemampuannya dalam menyesuaikan materi dengan sumber-sumber digital yang relevan.	Pemanfaatan sumber daring yang kredibel dan kontekstual untuk memperkaya materi pembelajaran.
<i>TPACK Integration</i>	Kemampuan guru dalam mengintegrasikan ketiga aspek TPACK secara sinergis untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan.	Kombinasi penggunaan video pembelajaran dari YouTube (TK), strategi PBL (PK), dan materi tentang system pemerintahan (CK) untuk memfasilitasi pemahaman siswa tentang konsep tersebut.
Faktor Pendukung	Kondisi yang mendukung implementasi TPACK.	Adanya guru yang memiliki inisiatif tinggi, dukungan dari kepala sekolah, dan keterbatasan sumber daya digital (meskipun terbatas).
Faktor Penghambat	Tantangan yang dihadapi dalam implentasi TPACK.	Keterbatasan sarana teknologi, perbedaan tingkat kemampuan guru dalam mengoperasikan perangkat digital, waktu pembelajaran terbatas

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi guru dalam mengimplementasikan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Implementasi TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang menggambarkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan tiga aspek utama: teknologi, pedagogi, dan konten secara sinergis dalam proses pembelajaran.

Pertama, dari aspek pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge*), guru telah menunjukkan kemampuan dalam memanfaatkan perangkat dan aplikasi digital untuk menunjang kegiatan belajar. Teknologi seperti laptop, proyektor, PowerPoint, YouTube, Google, serta aplikasi *Quizizz* digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Penggunaan teknologi ini sejalan dengan pandangan (Fajero et al., 2021), bahwa kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi menjadi kunci keberhasilan pembelajaran abad ke-21. Melalui penggunaan media digital, guru mampu menarik perhatian siswa, meningkatkan keterlibatan aktif, dan mengoptimalkan pemahaman konsep yang kompleks.

Kedua, dalam aspek pengetahuan pedagogik (*Pedagogical Knowledge*), guru menerapkan berbagai model dan strategi pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa seperti *Project-Based Learning* (PjBL), *Problem-Based Learning* (PBL), *Small Group Discussion*, dan *Role Play*. Strategi-strategi tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi, komunikasi, dan kolaborasi antar siswa. Hal ini sejalan dengan temuan (Sidabutar et al., 2023) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif berbasis TPACK mampu menumbuhkan motivasi intrinsik dan mendorong siswa untuk berpikir kritis serta kreatif.

Ketiga, dari aspek pengetahuan konten (*Content Knowledge*), guru memiliki pemahaman yang baik terhadap materi ajar dan mampu menyesuaikannya dengan sumber-sumber digital yang relevan (Hastuti & Syukur, 2021). Penggunaan konten daring yang kontekstual menjadikan pembelajaran lebih aktual dan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini memperkuat teori Koehler & Mishra (2009) bahwa integrasi TPACK yang efektif terjadi ketika guru tidak hanya menguasai konten, tetapi juga mampu memilih teknologi dan strategi pedagogis yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Implementasi ketiga aspek tersebut secara terpadu menghasilkan dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Siswa menjadi lebih antusias, aktif, dan menunjukkan

peningkatan dalam pemahaman konsep maupun hasil belajar (Rachman et al., 2023).

Integrasi TPACK juga membantu guru menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif dan berbasis teknologi, yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan dalam penerapan TPACK, seperti keterbatasan fasilitas teknologi di sekolah, perbedaan kemampuan guru dalam mengoperasikan perangkat digital, serta keterbatasan waktu dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi. Temuan ini mendukung hasil penelitian (Latip et al., 2024) yang menekankan pentingnya pelatihan dan pendampingan profesional bagi guru untuk meningkatkan kompetensi TPACK secara berkelanjutan (Siagian et al., 2024).

Secara keseluruhan, implementasi TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang dapat dikategorikan baik dan relevan dengan kebutuhan pendidikan modern. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menghubungkan teknologi, pedagogi, dan konten dalam satu kesatuan yang utuh. Dengan (Oktaviani et al., 2024), demikian, strategi guru berbasis TPACK terbukti menjadi pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menyiapkan siswa menghadapi tantangan dunia digital.

KESIMPULAN

Strategi Implementasi TPACK: Guru di SMA Swasta PAB 5 Klumpang telah menerapkan berbagai strategi dalam mengintegrasikan TPACK, termasuk penggunaan teknologi digital, pendekatan kolaboratif, dan pemberian umpan balik yang konstruktif. Pemanfaatan teknologi seperti aplikasi pembelajaran online, multimedia interaktif, serta platform seperti PowerPoint, YouTube, email, dan WhatsApp, menunjukkan upaya guru dalam menyesuaikan metode pengajaran dengan perkembangan teknologi. Tantangan Implementasi TPACK: Dalam implementasinya, guru menghadapi tantangan seperti kurangnya akses terhadap teknologi yang memadai, kesulitan dalam menyesuaikan metode pengajaran dengan perkembangan teknologi yang cepat, serta perbedaan tingkat kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi. Dukungan dari pihak sekolah dan orang tua juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan implementasi TPACK. Pola Pengintegrasian TPACK: Pola pengintegrasian TPACK di SMA Swasta PAB 5 Klumpang menunjukkan pendekatan yang sistematis dan terencana. Melalui analisis

kebutuhan, pemilihan teknologi yang tepat, penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi, kolaborasi antarguru, serta evaluasi dan umpan balik, guru berupaya menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N. &. (2022). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(01), 117–129. <https://doi.org/10.37542/iq.v2i01.28>
- Cahaya, M., Aulya, F., Sitanggang, A., Sari, B. P., Pasaribu, D., Yunita, S., Sihalohe, O. A., & Jamaludin. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Dengan Media Tingkat Ajaib Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas VII Di SMPN 1 Namorambe. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif*, 8(11), 126–132.
- Charismana, D. S., Retnawati, H., & Dhewantoro, H. N. S. (2022). Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran PPKn Di Indonesia: Kajian Analisis Meta. *Bhineka Tunggal Ika: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan PKn*, 9(2), 99–113. <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Fajero, T., Festiawan, R., Anggraeni, D., Rilastiyo Budi, D., Pendidikan Jasmani, J., & Ilmu-Ilmu Kesehatan, F. (2021b). Analisis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam Implementasi Metode Pembelajaran Daring pada Era Covid-19 di SMA Negeri se-Kota Tegal. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), 342–353. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4914831>
- Feladi, V., & Puspitasari, H. (2018). Analisis Profil TPACK Guru TIK SMA di Kecamatan Pontianak Kota. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 4(2), 204–210.
- Hastuti, D., & Syukur, M. (2021). Penerapan Pembelajaran Abad 21 Berbasis HOTS Dengan Menggunakan Pendekatan TPACK DI SMA NEGERI 11 ENREKANG. *Pinisi Journal of Sociology Education Review*, 1(3), 144–152.
- Latip, A., Febriansari, D., Yansri, A. A., Pertiwi, A. M., & Sansena, M. A. (2024). Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru IPA dalam Pembelajaran di Kelas: A Systematic Literatur Review. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(1), 139–146. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1495>
- May, B., Anatasia Tobing, D. L., Septiani Ritonga, N., Yunita, S., & Jamaludin. (2024). Strategi Pembelajaran Kreativitas Media Bamboozle Untuk Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1), 62–69.
- Oktaviani, F. N., Ulfa, D. M., & Winarno, A. (2024). Peran Ilmu Pengetahuan dalam Perkembangan Penelitian Ilmiah. *Jurnal Bintang Manajemen*, 2(4), 141–150. <https://doi.org/10.55606/jubima.v2i4.3435>
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Rachman, F., Yunita, S., Manik, M. M., Girsang, O. B., Safitri, E., Sabri, T. M., Halizah, N., Yasmin, P., & Juliandi, J. (2023). Pembangunan Ekosistem Laut Berkelanjutan Melalui

Strategi Guru Dalam Mengimplementasikan Technological Pedagogical And Content Knowledge (Tpack) Pada Pembelajaran di SMA Swasta Pab 5 Klumpang

Ayu Novidaniati Rusnita¹, Fazli Rachman², Yakobus Ndonga³, Surya Dharma⁴, Sampitmo Habeahan⁵

- Keterlibatan Warga Dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Tanjung Rejo. *Jurnal Kewarganegaraan*, 20(1), 40–52. <https://doi.org/10.24114/jk.v20i1.43782>
- Sabina, S., & Kabatiah, M. (2024). *JPKN Pengaruh Model Pembelajaran Project Citizen Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Tema P5 Suara Demokrasi Di SMP N 1 Percut Sei Tuan*. 8, 195–208.
- Siagian, L., Pakpahan, L. C., Dwi, A., Sinaga, P., Dwi, T., Siburian³, N., Lopiga, P., Tarigan, B., Sihite, D. R., Br Bangun, I., & Rachman, F. (2024). Pembelajaran PPKn Yang Progresif: Meninjau Penggunaan Media Digital Dan Pengembangan Kurikulum Merdeka Di SMA Negeri 14 Medan. *Jaksa: Jurnal Kajian Ilmu Hukum Dan Politik*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.51903/jaksa.v2i2.1558>
- Sidabutar, A. P., Asari, N. A., Ramadhania, J. A., Balqis, T. L., Pulungan, N. A., Siagian, L., & Rachman, F. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Video Interaktif dalam Mengatasi Permasalahan Belajar pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 35 Percut Sei Tuan. *Pancasila and Civics Education Journal*, 2(3), 15–20. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Sulastri, Fitria, H., & Martha, A. (2020). Kompetensi Profesional Guru dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Journal of Education Research*, 258–264.
- Surahman, E., Sulthoni, S., Ulfa, S., Husna, A., Ramdiana, H., At Thariq, Z. Z., Setiawan, A. B., & Qolbi, M. S. (2020). Pelatihan Micro Learning Object Berbasis TPACK bagi Guru-Guru SMA di Garut. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um050v3i1p1-14>
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis Kemampuan TPACK (*Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge*) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 46. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i1.41381>
- Wiksana, W. A. (2017). Studi Deskriptif Kualitatif tentang Hambatan Komunikasi Fotografer dan Model dalam Proses Pemotretan. *Mediator: Jurnal Komunikasi*, 10(1), 121–131. <https://doi.org/10.29313/mediator.v10i1.2661>