

Pembelajaran IPA Berbasis TPACK Upaya Peningkatan Kualitas Guru Di SDN Kuta Rentang Aceh Besar

Siti Mayang Sari^{1*}, Akmaluddin²

^{1,2}Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Indonesia
mayang@bbg.ac.id ^{*1}, akmaluddin@bbg.ac.id ²

Informasi Artikel	Abstract
E-ISSN : 3026-6874, Vol: 2 No: 1 Januari 2024 Halaman : 169-174	<i>The aim of this research is to provide knowledge and skills to educators regarding TPACK-based science learning, describe science learning teachers' understanding of the role and use of technology, describe educators' abilities in designing TPACK-based science learning and determine educators' responses to the activities carried out. The method used is a qualitative descriptive method with discussion and group work methods in delivering material about understanding TPACK and TPACK-based science learning. The results of the research show that this activity really helps educators understand TPACK and increases educators' knowledge about TPACK and TPACK-based science learning which is carried out as an effort to improve the quality of teachers at Kuta Rentang Elementary School, Aceh Besar.</i>
Keywords: Science Learning, TPACK, Improving Teacher Quality	

Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada pendidik mengenai pembelajaran IPA yang berbasis TPACK, mendeskripsikan pemahaman guru pembelajaran IPA terhadap peran dan pemanfaatan teknologi, mendeskripsikan kemampuan pendidik dalam merancang pembelajaran IPA berbasis TPACK serta mengetahui respon pendidik terhadap kegiatan yang dilakukan. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif kualitatif dengan metode diskusi dan kerja kelompok dalam menyampaikan materi tentang pengertian TPACK dan pembelajaran IPA berbasis TPACK. Hasil penelitian diketahui bahwa kegiatan ini sangat membantu pendidik dalam memahami TPACK serta pengetahuan pendidik mengenai TPACK dan pembelajaran IPA berbasis TPACK meningkat yang dilakukan sebagai upaya dalam peningkatan kualitas guru SDN Kuta Rentang Aceh Besar.

Kata Kunci : Pembelajaran IPA, TPACK, Peningkatan Kualitas Guru

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di abad ke-21 menjadi tantangan bagi para pendidik di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan keterampilan pedagogik guru dalam mengikuti perkembangan zaman yang kini diwarnai oleh kemajuan teknologi. Oleh karena itu, para guru perlu mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pandangan (Mursid & Yulia, 2019), guru di era ini diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan berbagai jenis teknologi, baik tradisional maupun modern, sebagai sarana pembelajaran guna mencapai hasil yang optimal. Partisipasi aktif guru menjadi kunci penting dalam mendukung perkembangan teknologi demi menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan berkualitas (Adillah et al., 2023). Secara keseluruhan, peran guru sebagai sumber belajar, fasilitator, dan pembimbing bagi siswa memerlukan kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tantangan teknologi dalam pembelajaran dapat diatasi dengan menjadikan guru sebagai profesional dalam bidangnya (Retnaningsih, 2019; Taraju et al., 2022). Pemahaman ini sejalan dengan pandangan (Basri & Akmaluddin, 2020; Sari, 2023), yang menekankan bahwa guru profesional harus mampu menggabungkan dan menguasai berbagai kompetensi, seperti pengetahuan konten (content knowledge), keahlian pedagogik (pedagogical), dan penguasaan teknologi. Model pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, dikenal sebagai TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), mengemuka sebagai solusi untuk menghadapi dinamika zaman. Menurut (Koehler et al., 2013), TPACK menggabungkan pengetahuan teknologi (TK), pengetahuan pedagogik (PK), dan pengetahuan konten (CK) guna menciptakan kerangka kerja yang memungkinkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang efektif. TPACK sendiri merupakan hasil integrasi PCK (Pedagogical Content Knowledge), TCK

(Technological Content Knowledge), TPK (Technological Pedagogical Knowledge), dan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Filina et al., 2024; Sari et al., 2021).

Penggunaan TPACK dalam proses pembelajaran dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif dan efisien (Amrina et al., 2022; Filina et al., 2024; Hanik et al., 2022). Integrasi TPACK dalam penggunaan media pembelajaran juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mencapai mutu pendidikan yang baik (Hanik et al., 2022; Koh et al., 2015). Namun, di lapangan, terdapat tantangan seperti standar guru yang belum terpenuhi, materi konsep yang kurang, serta tingkat literasi media dan teknologi yang rendah di kalangan guru di Indonesia (Sari, Kasmini, Penjamin, et al., 2023). Selain itu, ketidaksiapan guru dalam menggunakan teknologi secara spesifik dalam pembelajaran dan kurang optimalnya kerangka kerja yang dimiliki masih menjadi masalah umum di sekolah (Yaqin, 2017). Pemanfaatan teknologi dapat memberikan pengalaman baru dan beragam bagi pendidik dalam proses pembelajaran, sehingga perlu peningkatan pemahaman terhadap penggunaan teknologi di bidang pendidikan (Ambarwati et al., 2022).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seringkali melibatkan konsep-konsep abstrak yang berkaitan dengan tingkat makroskopis, mikroskopis, dan simbolik (Artati et al., 2023). Penggunaan hanya papan tulis dan ceramah oleh pendidik dalam mengajarkan konsep IPA dianggap kurang efektif karena dapat menyulitkan penjelasan materi secara mendalam, serta berpotensi membuat peserta didik merasa bosan dan memahami materi pelajaran IPA dengan rendah. Hasil survei pembelajaran IPA pada bulan Desember 2023 di Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa masih ada pendidik yang kurang terampil dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, ditemukan bahwa dalam pembelajaran pendidik belum menjelaskan secara jelas dan menyeluruh tentang penggunaan teknologi, yang tercermin dari kurangnya keterkaitan antara konten dan strategi pembelajaran dengan teknologi yang direncanakan.

Berdasarkan tinjauan teori dan data lapangan, pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) oleh tim PKM program magister mengenai penyuluhan pembelajaran IPA berbasis TPACK untuk guru IPA dianggap sebagai strategi yang tepat. Penerapan pembelajaran IPA berbasis TPACK dianggap sebagai solusi yang dapat memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21, dimana diharapkan guru profesional dapat mengintegrasikan teknologi dengan unsur pedagogis dalam proses pembelajaran. Sosialisasi dan edukasi yang diberikan kepada guru IPA bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pendidik dalam menggabungkan teknologi dalam pembelajaran, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan memberikan pengalaman belajar yang efektif dan efisien. PKM ini bertujuan untuk menggambarkan pemahaman guru IPA tentang peran dan penggunaan teknologi, melukiskan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran IPA berbasis TPACK, serta menilai respon guru terhadap kegiatan sosialisasi yang diadakan.

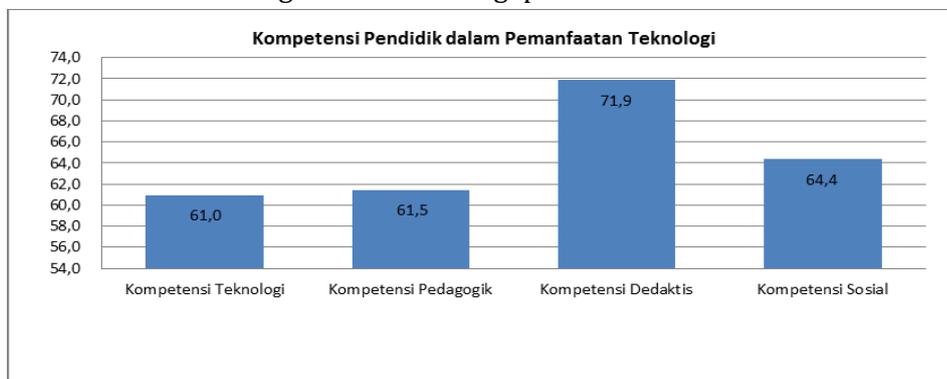
METODE

Pendampingan dalam penyusunan pembelajaran IPA berbasis TPACK dilakukan melalui pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode diskusi dan kerja kelompok untuk menyampaikan materi mengenai konsep TPACK dan penyusunan pembelajaran IPA yang berbasis TPACK. Proses pendampingan terdiri dari tiga kegiatan utama, yakni persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan mencakup penjadwalan, penentuan narasumber, metode pelaksanaan, target peserta, dan penyusunan materi secara menyeluruh. Pelaksanaan terdiri dari sosialisasi dan pendampingan pada tanggal 13 Januari 2024, menggunakan presentasi Power Point dengan dosen program magister FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena sebagai pemateri. Sasaran kegiatan ini adalah 10 pendidik yang tergabung dalam kegiatan di SDN Kuta Rentang Aceh Besar. Evaluasi dilakukan melalui penggunaan angket respon pendidik yang disebarluaskan melalui google form. Instrumen evaluasi berupa kuesioner mengenai kompetensi pendidik dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi awal, diketahui bahwa pemahaman pendidik terhadap TPACK masih belum komprehensif, dan implementasinya dalam proses pembelajaran masih belum optimal. Hasil

kuesioner terhadap pendidik SDN Kuta Rentang terkait dengan kompetensi dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1, yang menunjukkan rendahnya tingkat kompetensi pendidik. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Amalia, 2020), yang menyimpulkan bahwa kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dinilai cukup baik, sehingga menunjukkan kebutuhan akan bimbingan tambahan bagi pendidik.



Gambar 1. Kompetensi Pendidik Memanfaatkan Teknologi dalam Pembelajaran

Sosialisasi dan pendampingan pendidik mengenai pembelajaran berbasis TPACK dilaksanakan agar pendidik dapat diberikan gambaran serta dapat meningkatkan pengetahuan mengenai TPACK. Kegiatan dilakukan di SDN Kuta Rentang pada tanggal 13 Januari 2024 secara luring dilaksanakan oleh dosen program magister yang diikuti oleh pendidik sebanyak 10 orang (Gambar 2). Sosialisasi dan pendampingan disampaikan oleh dosen program magister yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pendidik tentang penggunaan TPACK sebagai tantangan pembelajaran abad 21.



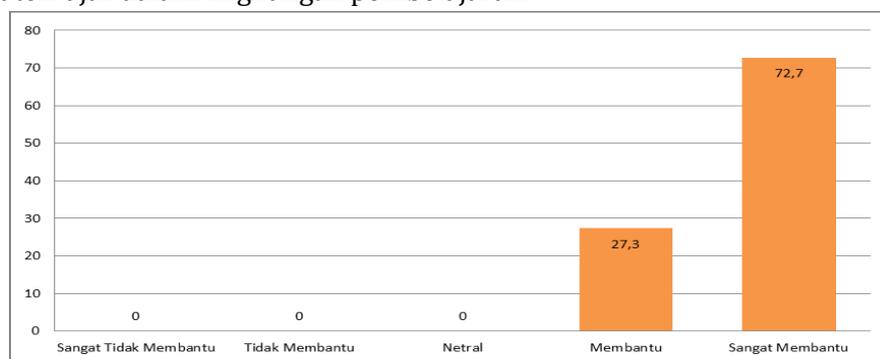
Gambar 2. Peserta Pembelajaran IPA Berbasis TPACK

Pendampingan kepada pendidik IPA dimulai dengan penyuluhan mengenai konsep TPACK dan pembelajaran IPA yang terintegrasi dengan TPACK (lihat Gambar 3). Metode penyampaian materi menggunakan ceramah dengan dukungan presentasi Power Point, bertujuan untuk mempermudah pemahaman pendidik dan memberikan gambaran terperinci tentang pembelajaran yang didasarkan pada TPACK. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi tanya jawab yang melibatkan partisipasi dari pendidik, serta pengisian kuesioner yang menyangkut keterampilan pendidik dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran.



Gambar 4. Diskusi mengenai Pembelajaran Berbasis TPACK

Pendidik tampak sangat antusias mengikuti kegiatan pendampingan yang telah diadakan. Kebersemangatan pendidik dalam mengikuti kegiatan ini dipicu oleh keinginan mereka untuk memperoleh pemahaman lebih dalam mengenai keterampilan menyusun pembelajaran IPA berbasis TPACK. Selain itu, dapat diobservasi bahwa pengetahuan pendidik tentang pembelajaran IPA berbasis TPACK mengalami peningkatan, sebagaimana terlihat dari kemampuan mereka untuk mengidentifikasi kesalahan dalam pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Tingkat kepuasan pendidik terhadap kegiatan sosialisasi dan pendampingan tercermin pada Gambar 6. Data yang terkumpul menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan dalam penyusunan pembelajaran IPA berbasis TPACK secara signifikan membantu pendidik untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap langkah-langkah penyusunan pembelajaran berbasis TPACK. Fakta ini sesuai dengan temuan dari (Ismail & Imawan, 2021), yang menegaskan bahwa pelatihan berperan sebagai faktor kunci dalam peningkatan keterampilan pendidik. Kesimpulan ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Pahlevi et al., 2021) yang menyatakan bahwa pelatihan TPACK memiliki peran penting dalam membantu pendidik mengintegrasikan teknologi, pengajaran, dan materi ajar dalam lingkungan pembelajaran.



Gambar 6. Respon Pendidik terhadap Kegiatan Pendampingan yang Dilaksanakan

Dalam pelaksanaan pendampingan penyusunan pembelajaran berbasis TPACK, tim PKM tidak menghadapi kendala yang signifikan. Namun, keterbatasan waktu kegiatan menyebabkan tidak semua pendidik memiliki kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan atau kendala yang mereka hadapi saat menyusun pembelajaran berbasis TPACK. Untuk mengatasi situasi ini, disarankan kepada pendidik untuk melakukan konsultasi daring apabila masih terdapat pertanyaan terkait dengan penyusunan pembelajaran berbasis TPACK.

KESIMPULAN

Dampak dari pembelajaran IPA berbasis TPACK yang merupakan upaya dalam peningkatan kualitas guru SDN Kuta Rentang menunjukkan kontribusi yang signifikan dalam membantu pendidik menyusun pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad 21, yang mencakup integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Pelatihan pendampingan ini juga berhasil

meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pendidik IPA terkait penyusunan pembelajaran IPA berbasis TPACK.

REFERENCES

- Adillah, R., Arfika, N., Purba, F. P. Y., & Yus, A. (2023). Analisis Media Belajar Digital di Generasi Alpha Era Society 5.0 Mendukung Kurikulum Merdeka. *Jurnal Generasi Ceria Indonesia*, 1(2), 84–88. <https://doi.org/10.47709/geci.v1i2.3177>
- Amalia, I. (2020). Menggunakan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 152–155. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.900>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>
- Amrina, Z., Anwar, V. N., Alvino, J., & Sari, S. G. (2022). Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge Terhadap Kemampuan Menyusun Perangkat Pembelajaran Matematika Daring Calon Guru SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1069–1079. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1313>
- Artati, A., Sari, S. M., & Akmaluddin, A. (2023). Development of Animation Video-Based Science Learning Media On Natural Disaster Material At SD-IT Hafizul Ilmi. *Proceedings of International Conference On Education Teacher Training & Education Faculty Universitas Serambi Mekkah*, 1–4.
- Basri, & Akmaluddin. (2020). Evaluasi Profesionalisme Guru Teacher’S Professionalism Evaluation. *Journal of Education Science (JES)*, 6(1).
- Filina, N. Z., Sari, S. M., & Zahraini. (2024). The utilization of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in elementary school learning. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(1), 260–266.
- Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Inayah, R. N. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 2(1), 15–27. <https://doi.org/10.55868/jeid.v2i1.97>
- Ismail, R., & Imawan, O. R. (2021). Meningkatkan Penguasaan TPACK Guru Di Papua Melalui Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(1), 277–288.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Koh, J. H. L., Chai, C. S., Benjamin, W., & Hong, H. Y. (2015). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and Design Thinking: A Framework to Support ICT Lesson Design for 21st Century Learning. *Asia-Pacific Education Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s40299-015-0237-2>
- Mursid, R., & Yulia, E. (2019). Pengembangan pembelajaran dalam teknologi pendidikan di era ri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Peran Teknologi Pendidikan Dalam Mengembangkan Dan Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik Di Era Revolusi Industri 4.0*, 35–42.

- Pahlevi, M. R., Ridwan, I., & Kamil, A. B. (2021). Pelatihan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Bagi Guru Bahasa Inggris di Kabupaten Karawang Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian*, 4(1), 34. <https://doi.org/10.26418/jplp2km.v4i1.43631>
- Retnaningsih, D. (2019). Tantangan dan Strategi Guru di Era Revolusi Industri 4.0 dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional: Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0*, September, 23–30. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/snpep2019/article/view/5624>
- Sari, S. M., Kasmini, L., & Husni, A. (2023). *Education on Learning Personal Hygiene Through The Healthy Children Program to Improve Students' Independence in Science Learning Students in SD Negeri Kuta Rentang Aceh*. 79–85.
- Sari, S. M., Kasmini, L., Penjamin, M., Pendidikan, M., Bina, U., & Getsempena, B. (2023). DEVELOPMENT OF SOCIAL SCIENCE LEARNING VIDEO MEDIA FOR CLASS V STUDENTS AT SDN BUKIT BARO. *PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION*.
- Sari, S. M., Sinaga, B., & Suyanti, R. D. (2021). Personal Learning Environment Bersinergi dengan Teknologi Pedagogic Content Knowledge Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Educate: Jurnal ...*, 6(1), 72–81. <https://doi.org/10.32832/educate.v6i1.4228>
- Taraju, A. R., Nurdin, N., & Pettalongi, A. (2022). Tantangan dan Strategi Guru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Kajian Islam Dan Integrasi Ilmu Di Era Society 5.0 (KIIES 5.0) Pascasarjana Universitas Islam Negeri Datokarama Palu*, 1, 314–315.
- Yaqin, F. A. (2017). ANALISIS STRATEGI KEPALA SEKOLAH DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU (Study kasus di SD Insan Terpadu Sumberanyar dan MI Raudlatul Munadhirin Pandean) Abstract : *At- Ta'lim*, 3, 37–62.