



Pendampingan Peningkatan Keterampilan Pendidik IPA dalam Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)

Assistance in Improving the Skills of Science Teachers in the Preparation of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)-Based Learning Tools

Hairida ¹, Masriani ², Rahmat Rasmawan³, Eny Enawaty ⁴, Ira Lestari ⁵, Andi Ifriany ⁶, Rini Muharini ⁷, Erlina ⁸, Rody Putra Sartika ⁹, Tulus Junanto ¹⁰, Maria Ulfah ¹¹, Risya Sasri ¹², Icha Monica ¹³, Qois Natasya ¹⁴, Mawaddatul Warohmah ¹⁵, Melur Regista Cahyani¹⁶

Prodi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16}

hairida@fkip.untan.ac.id ¹, masriani@fkip.untan.ac.id ², rahmat.rasmawan@fkip.untan.ac.id ³, eny.enawaty@fkip.untan.ac.id ⁴, ira.lestari@fkip.untan.ac.id ⁵, andi.ifriani@fkip.untan.ac.id ⁶, rini.muharini@fkip.untan.ac.id ⁷, erlina@fkip.untan.ac.id ⁸, rody.putra.sartika@fkip.untan.ac.id ⁹, tulus_junanto@yahoo.com ¹⁰, mariaulfah@fkip.untan.ac.id ¹¹, risya@untan.ac.id ¹², icha@fkip.untan.ac.id ¹³, f1061201001@student.untan.ac.id ¹⁴, f1061201020@student.untan.ac.id ¹⁵, f1061201031@student.untan.ac.id ¹⁶

Kata Kunci :

Pendampingan; TPACK;
Perangkat Pembelajaran

ABSTRAK

Kompetensi pendidik dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dewasa ini masih belum cukup untuk menjawab tantangan pembelajaran abad 21. Untuk itu perlu dilakukan pendampingan peningkatan pendidik IPA dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK. Hasil survey terhadap pendidik diketahui bahwa pendidik masih belum menerapkan teknologi dalam pembelajarannya sehingga dalam menyusun perangkat pembelajaran masih belum terampil. Tujuan kegiatan ini ialah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada pendidik mengenai penyusunan perangkat pembelajaran yang berbasis TPACK, mendeskripsikan pemahaman pendidik IPA terhadap peran dan pemanfaatan teknologi, mendeskripsikan kemampuan pendidik dalam merancang perangkat pembelajaran yang berbasis TPACK serta mengetahui respon pendidik terhadap kegiatan yang dilakukan. Sosialisasi dan pendampingan dilakukan dengan metode diskusi dan kerja kelompok yang diikuti oleh 18 pendidik IPA di Kabupaten Sintang. Hasil pendampingan diketahui bahwa kegiatan ini sangat membantu pendidik dalam memahami TPACK serta pengetahuan pendidik mengenai TPACK dan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK meningkat.

Keywords :

Assistance; TPACK;
Learning Tools

ABSTRACT

The competence of educators in the use of technology in learning today is still not enough to answer the challenges of 21st-century learning. For this reason, it is necessary to assist increased science educators with TPACK-based learning tools. The results of a survey of educators found that educators still hadn't applied technology in their learning so in preparing learning tools they were still not skilled. This activity aims to provide knowledge and skills to educators regarding the preparation of TPACK-based learning tools, describe the understanding of science educators on the role and use of technology, describe the ability of educators to design TPACK-based learning tools, and determine the response of educators to the activities carried out. The socialization and mentoring were using discussion and group work methods. The Activity was attended by 18 science teachers in Sintang Regency. The results of the mentoring show that this assistance is very helpful for educators in understanding TPACK and the knowledge of teachers about TPACK and the preparation of TPACK-based learning tools is increasing.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi merupakan tantangan bagi guru-guru di Indonesia pada abad 21. Hal tersebut dikarenakan keterampilan pedagogik guru dalam pembelajaran tidaklah cukup untuk mengikuti perkembangan zaman yang dipenuhi oleh teknologi. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk dapat mengolaborasi teknologi dalam pembelajarannya. Sejalan dengan Rahmadi (2019) yang menjelaskan bahwa guru di abad 21 harus dapat menguasai pengetahuan serta keterampilan yang baik dalam pengoperasian berbagai jenis teknologi tradisional dan modern sebagai fasilitas pembelajaran agar hasil pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Partisipasi aktif guru sangat diperlukan dalam perkembangan teknologi agar terciptanya lingkungan pembelajaran yang efektif dan berkualitas (Akturk & Ozturk, 2019). Dapat disimpulkan, guru berperan sebagai sumber belajar, fasilitator, serta pembimbing bagi siswa harus dapat mengikuti perkembangan teknologi agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tantangan teknologi dalam pembelajaran dapat diatasi dengan menjadikan guru sebagai tenaga pendidik yang professional (Nursyifa et al., 2020). Nasar & Daud (2020); Rosyid (2016) menyatakan bahwa guru professional merupakan guru yang dapat menggabungkan serta menguasai kompetensi seperti *content knowledge* (pengetahuan konten), *pedagogical* (pedagogik), dan *technology* (teknologi). Pembelajaran dengan bentuk integrasi teknologi yang berkembang pada zaman ini dikenal dengan istilah TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). Menurut Koehler et al., (2013) TPACK merupakan pengembangan dari PCK yang dicetus oleh Shulman (1987) yang bertujuan sebagai kerangka kerja untuk mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran agar menghasilkan pengajaran yang efektif dengan bantuan teknologi. Terbentuknya TPACK berdasarkan penggabungan dari jenis pengetahuan dasar guru yaitu TK (*Technological Knowledge*), PK (*Pedagogical Knowledge*), dan CK (*Content Knowledge*) yang kemudian menghadirkan kerangka pengetahuan yang baru diantaranya PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), TCK (*Technological Content Knowledge*), TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*), serta TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) (Lestari, 2016; Rahmadi, 2019; Restiana & Pujiastuti, 2019).

Penggunaan TPACK dalam pembelajaran dapat menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif serta efisien (Suyamto et al., 2020). Selain itu, dengan mengintegrasikan TPACK dalam proses belajar seperti penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta tercapainya mutu pendidikan yang baik (Nevrita et al., 2020). Akan tetapi realita di lapangan menyatakan bahwa standar guru, materi konsep, serta rendahnya literasi media dan teknologi merupakan permasalahan

yang masih dihadapi oleh guru di Indonesia (Suyamto et al., 2020). Selain itu, ketidaksiapan guru dalam penggunaan teknologi secara spesifik dalam pembelajaran dan tidak optimalnya kerangka kerja yang dimiliki masih sering dijumpai di sekolah (Chai et al., 2013). Pemanfaatan teknologi memberikan pengalaman baru dan memberikan pengalaman yang lebih banyak serta variatif bagi pendidik dalam proses pembelajaran, sehingga pemahaman setiap pendidik terhadap penggunaan teknologi dalam ranah Pendidikan perlu ditingkatkan (Wanti et al., 2019).

Pembelajaran IPA banyak terdapat kajian ilmu yang bersifat abstrak serta ditekankan pada penguasaan konsep tingkat makroskopis, mikroskopis serta simbolik (Kurnia Hayati & Lukman, 2014). Tidak cukup bagi pendidik hanya menggunakan papan tulis dan ceramah dalam mengajarkan konsep IPA, karena akan menyulitkan pendidik dalam menjelaskan secara mendalam materi IPA. Peserta didik juga akan merasa bosan mengikuti pembelajaran, akibatnya pemahaman terhadap materi pelajaran IPA akan rendah. Hasil survey dalam pembelajaran IPA bulan Januari 2022, di Kabupaten Sintang ditemukan, bahwa masih ada pendidik yang belum terampil dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, diketahui bahwa dalam perangkat pembelajaran yaitu RPP, pendidik belum mendeskripsikan secara jelas dan menyeluruh penggunaan teknologi yang dibuktikan dengan konten dan strategi pembelajaran yang dituangkan dalam RPP belum selaras dengan teknologi yang direncanakan.

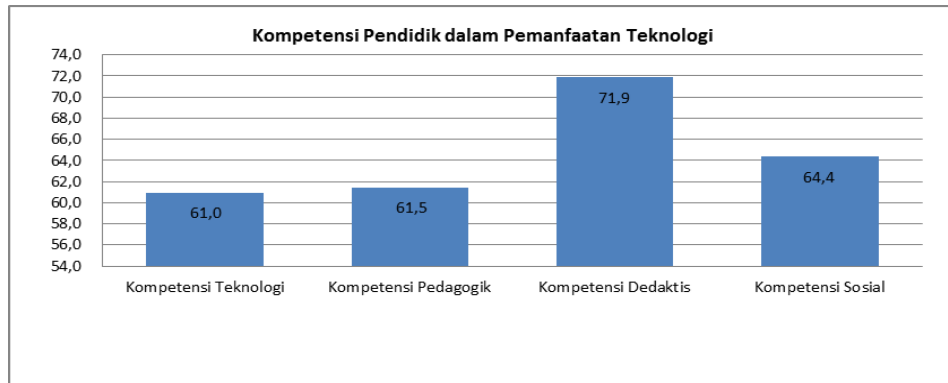
Berdasarkan kajian teori dan fakta di lapangan maka PKM yang dilaksanakan oleh tim PKM program studi pendidikan kimia tentang sosialisasi perangkat pembelajaran berbasis TPACK bagi guru IPA merupakan strategi yang tepat. Pemanfaatan perangkat pembelajaran dengan berbasis TPACK dapat menjawab tuntutan pembelajaran di abad 21 yang menginginkan guru profesional dapat menggabungkan teknologi dengan unsur pedagogic dalam pembelajaran. Pemberian sosialisasi sekaligus edukasi bagi guru IPA dalam meningkatkan kompetensi pendidik dalam mengolaborasikan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan dan menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Tujuan PKM ini ialah mendeskripsikan pemahaman pendidik IPA terhadap peran dan pemanfaatan teknologi, mendeskripsikan kemampuan pendidik dalam merancang perangkat pembelajaran yang berbasis TPACK serta mengetahui respon pendidik terhadap kegiatan sosialisasi yang dilakukan.

METODE PELAKSANAAN

Pedampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan metode diskusi dan kerja kelompok dalam menyampaikan materi tentang pengertian TPACK dan penyusunan perangkat pembelajaran IPA berbasis TPACK. Kegiatan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK ini terdiri dari 3 kegiatan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi penentuan jadwal, narasumber, metode pelaksanaan, target peserta, dan pematangan materi. Tahap pelaksanaan yaitu sosialisasi dan pendampingan yang dilakukan pada tanggal 23 Juli 2022 dengan menggunakan media *Power Point* dengan pemateri dosen pendidikan kimia FKIP Untan. Sasaran pada kegiatan ini ialah pendidik IPA yang tergabung dalam MGMP IPA Kabupaten Sintang sebanyak 18 orang. Tahap evaluasi dilaksanakan dengan pemberian angket respon pendidik melalui *google form*. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner tentang kompetensi pendidik terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui bahwa pemahaman pendidik terhadap TPACK masih belum menyeluruh serta implementasinya dalam pembelajaran masih belum terlaksana secara maksimal. Hasil kuesioner pada pendidik di Kabupaten Sintang mengenai kompetensi pendidik terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 1, menunjukkan masih rendahnya kompetensi pendidik. Hal tersebut sesuai dengan temuan Yusrizal et al., (2017) yang menyatakan bahwa kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran berada pada kategori cukup baik sehingga perlunya pengadaan bimbingan kepada pendidik.



Gambar 1. Kompetensi Pendidik Memanfaatkan Teknologi dalam Pembelajaran

Sosialisasi dan pendampingan pendidik mengenai perangkat pembelajaran berbasis TPACK dilaksanakan agar pendidik dapat diberikan gambaran serta dapat meningkatkan pengetahuan mengenai TPACK. Kegiatan dilakukan di Kabupaten Sintang pada tanggal 23 Juli 2022 secara luring dilaksanakan oleh PS Pendidikan Kimia yang diikuti oleh pendidik IPA sebanyak 18 orang (Gambar 2). Sosialisasi dan pendampingan disampaikan oleh dosen PS Pendidikan Kimia yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pendidik tentang penggunaan TPACK sebagai tantangan pembelajaran abad 21.

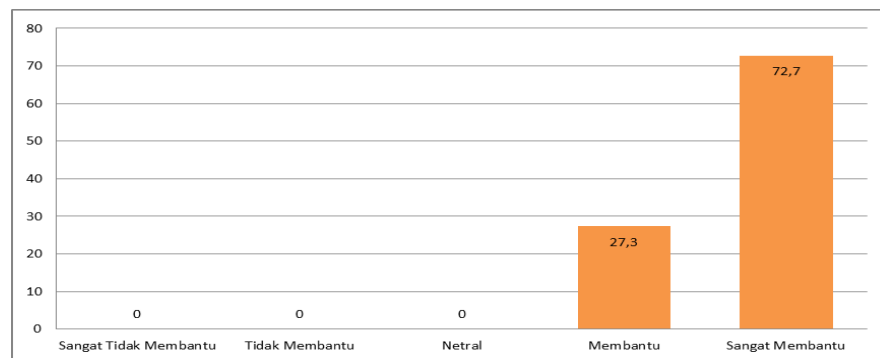


Gambar 2. Peserta Pendampingan Keterampilan Pendidik IPA dalam Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK

Kegiatan pendampingan kepada pendidik IPA diawali dengan sosialisasi mengenai pengertian TPACK dan penyusunan perangkat pembelajaran yang terintegrasi dengan TPACK (Gambar 3). Metode dalam penyampaian materi ialah ceramah yang berbantuan *powerpoint* yang bertujuan untuk memudahkan pendidik serta memberikan gambaran terhadap perangkat pembelajaran yang berbasis TPACK Peserta juga diajak menelaah RPP untuk mengecek implementasi TPACK (Gambar 4).



Gambar 3. Pemaparan Materi dan Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK



Gambar 6. Respon Pendidik terhadap Kegiatan Pendampingan yang Dilaksanakan

Dalam kegiatan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK tidak ada kendala berarti yang dihadapi tim PKM. Terbatasnya waktu kegiatan mengakibatkan tidak semua pendidik dapat menyampaikan pertanyaan atau kendala yang dihadapi ketika menyusun perangkat pembelajaran berbasis TPACK. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menyarankan pendidik untuk mengonsultasi melalui daring jika masih terdapat pertanyaan seputar perangkat pembelajaran yang berbasis TPACK.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil kegiatan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK menunjukkan sangat membantu pendidik dalam menyusun perangkat pembelajaran sesuai dengan pembelajaran abad 21 yang mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, dengan adanya pelatihan pendampingan ini, keterampilan pengetahuan pendidik IPA mengenai penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK dapat meningkat.

Saran

Kegiatan pendampingan TPACK sangat penting dilakukan agar keterampilan pendidik dalam penyusunan perangkat menjadi meningkat. Untuk itu kegiatan lanjutan dari hasil pendampingan ini perlu ditindaklanjuti oleh Kepala Sekolah, agar dapat memonitor perangkat yang dikembangkan guru selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM Program Studi Pendidikan Kimia mengucapkan terima kasih kepada FKIP Universitas Tanjungpura yang telah mendanai kegiatan pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK melalui program DIPA FKIP Tahun Anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Akturk, A. ., & Ozturk, H. . (2019). Teachers TPACK Levels and Students Self- Efficacy as Predictors of Students Academic Achievement. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 283–294.
- Chai, C. ., Koh, J. H. ., & Tsai, C. . (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16(2), 31–51.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Kurnia Hayati, D., & Lukman, A. (2014). Pengembangan Kerangka Kerja TPACK pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dalam Mencapai HOTS Siswa Development Framework Creative TPACK on Colloids to Enhance Learning Activities for Achieving Student Hots. *Edu-Sains*, 3(1), 53–61.

- Lestari, S. (2016). Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) pada Guru Biologi SMA dalam Materi Sistem Saraf. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 12(1), 557–564. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/7006>
- Nasar, A., & Daud, M. H. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN GURU IPA TENTANG TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE PADA SMP/MTs DI KOTA ENDE. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 9–20. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.413>
- Nevrita, N., Asikin, N., & Amelia, T. (2020). Analisis Kompetensi TPACK pada Media Pembelajaran Guru Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 203–217. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.16709>
- Nursyifa, A., Rahmadi, I. F., & Hayati, E. (2020). TPACK Capability Preservice Teachers Civic Education in the Era of Industrial Revolution 4.0. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 15. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.17982>
- 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), 34–43. <https://doi.org/10.26418/jplp2km.v4i1.43631>
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 65–74. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Raoda Ismail, O. R. I. (2021). Meningkatkan Penguasaan TPACK Guru Di Papua Melalui Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(1), 277–288.
- Restiana, N., & Pujiastuti, H. (2019). Pengukuran Technological Pedagogical Content Knowledge untuk Guru Matematika SMA di Daerah Tertinggal. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 83–94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.407>
- Rosyid, A. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 446–454.
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis Kemampuan Tpack (Technoligical, 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>
- Wanti, A., AR, K., & Prajana, A. (2019). Analisis Tingkat Pemahaman Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Informasi Pada Smk Kabupaten Aceh Besar. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 106. <https://doi.org/10.22373/cj.v3i2.6281>
- Yusrizal, Safiah, I., & Nurhaidah. (2017). Kompetensi Guru dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SD Negeri 16 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 126–134. <https://www.neliti.com/id/publications/188058/kompetensi-guru-dalam-memanfaatkan-media-pembelajaran-berbasis-teknologi-informa>