

WORKSHOP TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) BERBASIS LITERASI SAINS: KOMPETENSI GURU IPA ABAD 21 DAN NEW NORMAL

Oleh,
Anna Permanasari
Universitas Pakuan
Email: anna.permanasari@unpak.ac.id

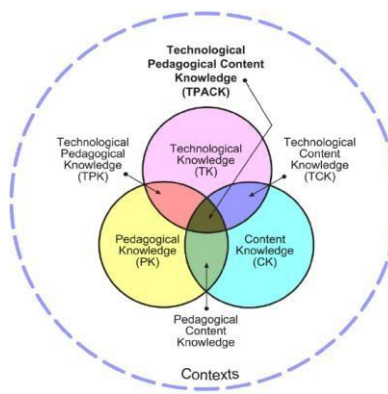
Ringkasan

Guru adalah seorang pendidik yang harus menguasai kompetensi-kompetensi pembelajaran yang terdiri dari kompetensi pedagogik, profesional, sosial dan individu. Kompetensi itu digunakan guru untuk mendorong dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kelas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis TPACK terhadap ketrampilan literasi sains dalam pembelajaran IPA siswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengabdian dengan metode kuantitatif dengan metode meta-analisis. Kegiatan Workshop Technological Pedagogical Content Knowledge berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal di kota Bogor diikuti oleh 30 orang peserta. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran berbasis teknologi dan literasi sains untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas VII, VIII, dan IX.

Kata Kunci: TPACK, Literasi Sains, New Normal

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada abad 21 dan era new normal menuntut peran teknologi dalam pembelajaran. Guru harus mampu mengintegrasikan berbagai perangkat teknologi dalam melakukan proses pembelajaran. Peranan teknologi dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai alat, proses, dan sumber belajar dalam proses pembelajaran. Guru dan siswa dengan kondisi saat ini mau tidak mau harus akrab dengan teknologi. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) merupakan integrasi antara kemampuan teknologi, pedagogik, konten pengetahuan. TPACK merupakan pengembangan dari Pedagogical Content Knowledge (PCK) Shulman seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Framework TPACK

Gambar 1 menunjukkan terdapat tiga pengetahuan yang perlu dimiliki oleh guru yaitu pengetahuan tentang konten (materi), pedagogik, dan teknologi, Gambar 1 juga menunjukkan terdapat tujuh domain yaitu (1) Content Knowledge yang merupakan pengetahuan guru tentang materi pelajaran; (2) Technological Knowledge (TK) adalah pengetahuan guru tentang teknologi yang dapat mendukung suatu pembelajaran; (3) Pedagogical Knowledge (PK) adalah pengetahuan diperlukan dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran; (4) Pedagogical Content Knowledge (PCK) yaitu pengajaran yang efektif memerlukan lebih dari sekedar pemisahan pemahaman konten dan pedagogik; (5) Technological Content Knowledge (TCK) yaitu pengetahuan tentang penggunaan teknologi dapat mempermudah konten/materi yang sulit; (6) Technological Pedagogical Knowledge (TPK) adalah pemahaman tentang bagaimana pembelajaran dapat berubah ketika teknologi tertentu digunakan dengan cara tertentu, dan (7) Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) adalah pengetahuan tentang interaksi pengetahuan (konten, pedagogi, teknologi).

Pemahaman guru tentang TPACK dalam melaksanakan pembelajaran sangat diharapkan dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan literasi sains yang sampai saat ini skor siswa literasi sains siswa Indonesia masih berada di level bawah. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan berupa workshop untuk meningkatkan pemahaman guru tentang TPACK dan literasi sains serta implementasinya dalam merancang pembelajaran sains abad 21 dan new normal. Tujuan kegiatan Workshop Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal terhadap guru-guru IPA di Kota Bogor yaitu: 1. Guru memahami tentang TPACK dan Literasi Sains. 2. Guru mampu merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) IPA dengan mengintegrasikan pengetahuan teknologi dan konten sains, 3. Guru mampu mengembangkan asesmen literasi sains

METODE KEGIATAN PKM

Kegiatan Workshop Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal dilaksanakan pada tanggal 10 s.d 12 November 2021 dilakukan secara luring bertempat di Gedung Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan, kota Bogor. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung ke lapangan dan wawancara dengan tiga orang pakar yaitu akademisi, praktisi, dan pengelola sampah. Metode angket dilakukan dengan cara pertanyaan terbuka dan tertutup. Kuesioner dilakukan menjadi dua tahap. Kuesioner tahapan pertama bertujuan untuk menentukan faktor internal dan eksternal yang hasilnya penentuan subkriteria. Kuesioner pertama akan dianalisis menggunakan metode SWOT. Sedangkan kuesioner kedua untuk memperoleh strategi apa yang menjadi prioritas dalam strategi alternatif yang diusulkan dalam pengelolaan sampah terpadu tersebut. Data sekunder diperoleh melalui berbagai sumber Pustaka atau literatur dan dokumen yang berkaitan dengan aspek dalam penelitian ini. Data yang telah diperoleh, dianalisis dengan menggunakan metode analisis SWOT.

HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Hasil kegiatan dari penyelenggaraan Workshop *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal adalah guru-guru IPA SMP Negeri dan Swasta kota Bogor mampu merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) IPA berbasis literasi sains dengan mengintegrasikan pengetahuan teknologi dan materi (content) IPA. RPP yang dihasilkan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. RPP berbasis Literasi Sains

No.	Materi Pelajaran	Kelas
1.	Energi dalam Sistem Kehidupan	VII
2.	Klasifikasi Makhluk Hidup	VII
3.	Gerak Benda dan Makhluk Hidup di Lingkungan Sekitar	VIII
4.	Sistem Pencernaan Manusia	VIII
5.	Pewarisan Sifat	IX
6.	Induksi Elektromagnetik	IX

Contoh salah satu RPP pada bagian kegiatan pembelajaran adalah:

1. Kegiatan Pendahuluan (30 menit)

- i) Melalui aplikasi Google classroom guru memberi salam dan menanyakan kehadiranpeserta didik.
- ii) Guru mengingatkan peserta didik untuk berdo'a dan selalu menjaga kesehatan selamaCovid 19 dan mengikuti aturan sesuai protokol kesehatan.
- iii) Guru menyampaikan apersepsi link video tentang keanekaragam makhluk hidup (<https://www.youtube.com/watch?v=f-vshHBFbe8>)
- iv) Setelah mengamati video Guru meminta anak untuk bertanya tentang video yangmereka amati
- v) Guru merespon pertanyaan siswa dan mengaitkan dengan tujuan pembelajaran
- vi) Guru menyampaikan kegiatan hari ini

2. Kegiatan inti (90 menit)

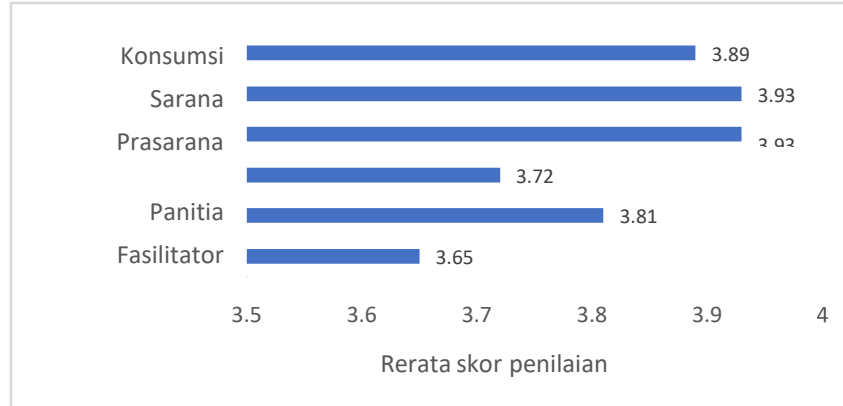
- i) Guru memberikan tampilan foto hewan dan tumbuhan dalam bentuk slide powerpoint
- ii) Guru menampilkan LKPD melalui slide power point dan memberikan penjelasantentang Aplikasi iNaturalis.
- iii) Peserta didik mengerjakan praktik mandiri.
- iv) Guru membimbing siswa Ketika mengerjakan LKPD melalui WA Group
- v) Peserta didik mengirimkan foto praktik mandiri dan jawaban melalui pada aplikasiGoogle Classroom (GC).

3. Penutup (30 menit)

- i) Guru memberikan reward kepada peserta didik yang sudah mengirimkan tugasnyalewat GC
- ii) Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran, menyampaikan refleksi.
- iii) Guru menutup pembelajaran.

Hasil lain yang tampak selama pelaksanaan workshop adalah peserta tampak antusiasdan serius serta bertanggungjawab dalam menyelesaikan RPP dengan didampingi olehfasilitator. Pada akhir penyelenggaraan workshop, peserta memberikan feedback denganhasil (skor 1-4) terdapat pada Gambar 2. Secara keseluruhan penilaian peserta terhadappenyelenggaraan workshop memiliki rata-rata sebesar 3,76 dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan

penilaian peserta terhadap penyelenggaraan workshop memiliki rata-rata sebesar 3,82 dengan kategori sangat baik.



Gambar 2. Hasil Feedback Peserta Workshop

Beberapa masukan dari peserta yang berhasil dijangar antara lain:

- 1) Kegiatan workshop perlu dilakukan secara kontinu dan berkelanjutan,
- 2) Waktu pelaksanaan kegiatan lebih lama lagi, tidak hanya tiga hari,
- 3) RPP yang dirancang perlu dilaksanakan dan dimonitoring. Kegiatan workshop ini menghasilkan model/pola yaitu yang terdiri atas:
- 4) belajar dari best/bad practices guru dalam pembuatan RPP dan pelaksanaan pembelajaran,
- 5) praktek perencanaan RPP dan pengembangan asesmen literasi sains, dan
- 6) menerapkan RPP dan asesmen yang dirancang serta dilakukan monitoring dan evaluasi.
- 7) Model yang dihasilkan tersebut dalam upaya meningkatkan capaian/skor literasi sains siswa Indonesia sebesar 500 pada penilaian PISA tahun 2025 seperti yang diharapkan oleh Kemendikbud. Melalui model tersebut guru akan terus menerus melakukan inovasi dan mengembangkan kreativitasnya dalam merancang pembelajaran IPA untuk menghasilkan capaian literasi sains secara maksimal.

PENUTUP

Kegiatan Workshop Technological Pedagogical Content Knowledge berbasis Literasi Sains: Kompetensi Guru IPA Abad 21 dan New Normal di ikuti oleh 30 orang peserta. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran berbasis teknologi dan literasi sains untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas VII, VIII, dan IX.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2017). Blended Learning Approach Initiating Application in Primary School. *Jurnal Kreatif : Jurnal Kependidikan Dasar*, 7(2).
- Aditia Rachman, Yusep Sukrawan, D. R. (2019). Penerapan Model Blended Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Menggambar Objek 2 Dimensi. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 145–152. <https://doi.org/10.17509/jmee.v6i2.21784>
- Afandi, Sajidan, Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). Development Frameworks of the Indonesian Partnership

- 21st-Century Skills Standards for Prospective Science Teachers. *Jurnal Pendidikan Ipa*, 8(2), 89–100. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jp/article/view/11647/9023>
- Aprilinda, M. (2019). Perkembangan Guru Profesional Di Era Revolusi Industri 4.0.
- Bibi, S., & Jati, H. (2015). Efektivitas model blended learning terhadap motivasi dan tingkat pemahaman mahasiswa mata kuliah algoritma dan pemrograman. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 74. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i1.6074>
- Daryanto, S. (2017). Pembelajaran Abad 21. Gava Media.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's Get Beyond the Hype.
- Enggen, Paul., dan K. D. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran, Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir. Indeks.
- Fauziddin, M. (2017). Upaya Peningkatan Kemampuan Bahasa Anak Usia 4-5 Tahun melalui Kegiatan Menceritakan Kembali Isi Cerita di Kelompok Bermain Aisyiyah Gobah Kecamatan Tambang. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 42. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.30>
- Hidayah, A. N., Winingsih, P. H., & Amalia, A. F. (2020). Development of Physics E-LKPD (Electronic Worksheets) Using 3D Pageflip Based on Problem Based Learning on Balancing and Rotation Dynamics. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7, 2.
- Majir, A. (2019). Blended Learning Dalam Pengembangan Pembelajaran Suatu Tuntutan Guna Memperoleh Keterampilan Abad Ke-21. *Sebatik*, 23(2), 359–366. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v23i2.783>
- Murniayudi, H., Mustadi, A., & Jerusalem, M. A. (2018). Reciprocal teaching: Sebuah inovasi pembelajaran abad 21 untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa PGSD. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 8(2), 173. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.3308>
- Nisa, S. S. A. (2021). Kontribusi STEAM Project Based Learning dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal pendidikan Indonesia*, 2(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.36418/japendi.v2i6.198>
- Nurhadi, N. (2020). Blended Learning dan Aplikasinya di Era New Normal Pandemi Covid-19. *Agriekstensi*, 19(2), 121–128.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Sa'adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Pemanfaatan multimedia interaktif pada materi hidrokarbon untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 184–194. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.29680>
- Sari, M. (2014). Ta'dib. *Ta'dib*, 17(2), 233–237. <https://doi.org/10.19109/tjie.v24i2.4833>
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi Digital Abad 21 Bagi Mahasiswa PGSD: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. *Current Research in Education: Conference Series Journal*. 1, 1.
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Sinastekmapan*, 1(November 2018), 1276–1283.
- Yusuf, I & Subaer, 2013. (2013). Jurnal Pendidikan IPA Indonesia MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI DUALISME GELOM-. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 189–194.