

## Pengembangan Kapasitas Guru Untuk Kelas Bertaraf Internasional: Hasil Program Peningkatan Kemahiran Bahasa Inggris Untuk Guru STEM

Arik Rokhayani<sup>1\*</sup>, Achmad Hilal Madjdi<sup>2</sup>, Agung Dwi Nurcahyo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [atik.rokayani@umk.ac.id](mailto:atik.rokayani@umk.ac.id)

### Abstract

*This community service program aims to strengthen the English proficiency of science and mathematics teachers in Muhammadiyah schools in Kudus Regency, Central Java, as preparation for international class implementation. The participants included in the workshop program were 36 teachers. The workshop was designed using the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework, integrating technology, communicative pedagogical strategies, and STEM-related linguistic content. The program activities included interactive workshops, digital-platform-based tasks, and bilingual teaching simulations using tools such as Google Classroom, Canva for Education, and Quizziz. The findings indicate an increase in teacher motivation and an improvement in English competence, particularly in reading comprehension, STEM vocabulary, and classroom instructional expressions. The program contributes to building teacher capacity for 21st-century learning and readiness for bilingual or international class programs.*

**Keywords:** English Proficiency; TPACK; Science Teachers; Math Teachers

### Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat kemampuan bahasa Inggris guru sains dan matematika di sekolah-sekolah di bawah naungan Muhammadiyah di Kabupaten Kudus Jawa Tengah, sebagai persiapan pelaksanaan kelas bertaraf internasional. Sebanyak 36 guru STEM menjadi peserta dalam pelatihan ini. Pelatihan ini dirancang menggunakan kerangka kerja berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan mengintegrasikan teknologi, strategi pedagogis komunikatif, dan konten linguistik terkait STEM. Kegiatan ini mencakup lokakarya interaktif, tugas berbasis platform digital, dan simulasi pengajaran dwi bahasa (*bilingual*) menggunakan piranti digital seperti Google Classroom, Canva for Education, dan Quizziz. Temuan dalam kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi guru dan peningkatan kompetensi bahasa Inggris, terutama dalam pemahaman bacaan, kosakata STEM, dan ekspresi instruksional di kelas. Berdasarkan hasil analisa dari tim pelaksana kegiatan, program ini berkontribusi untuk membangun kapasitas guru untuk pembelajaran abad ke-21 dan kesiapan untuk program kelas *bilingual* bertaraf internasional.

**Kata Kunci:** Kemampuan Bahasa Inggris; TPACK; Guru IPA; Guru Matematika

Accepted: 2026-03-10

Published: 2026-06-16

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan globalisasi dan teknologi pendidikan telah menciptakan tuntutan baru bagi guru, terutama mereka yang mengajar di bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM). Dalam konteks pendidikan bertaraf internasional, guru tidak hanya harus memiliki pengetahuan konten yang kuat tetapi juga menunjukkan kemahiran bahasa Inggris yang memadai untuk memfasilitasi pembelajaran, mengakses sumber belajar yang bersifat global, dan terlibat dalam kolaborasi lintas batas (Dearden, 2014). Kompetensi ini menjadi semakin penting karena sekolah sebagai institusi harus menyelaraskan praktik instruksional mereka dengan standar internasional.

Muhammadiyah sebagai salah satu organisasi keagamaan terbesar di Indonesia memiliki jaringan lembaga pendidikan yang luas, termasuk di Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Salah satu visi yang diusung oleh sekolah-sekolah Muhammadiyah saat ini adalah pembukaan kelas internasional dan pelaksanaan program *bilingual* sebagai bagian dari strategi untuk mencetak lulusan yang

kompetitif secara global. Namun demikian, banyak guru masih mengalami kesulitan dalam memahami terminologi keilmuan dalam bahasa Inggris, menyusun instruksi pembelajaran bilingual, serta merasa kurang percaya diri dalam menggunakan bahasa Inggris secara aktif di kelas. Selain itu, belum tersedia program pelatihan berkelanjutan yang secara khusus menargetkan peningkatan kemampuan bahasa Inggris akademik dan pedagogis bagi guru-guru sains dan matematika. Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan khusus dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan guru untuk mengelola ruang kelas multibahasa dan meningkatkan hasil siswa (Amin et al., 2024). Dalam beberapa kasus, pendekatan inovatif, seperti menggunakan alat pembelajaran berbasis teknologi seperti podcast untuk bahasa Inggris dan Geogebra untuk matematika, telah diperkenalkan untuk memberikan metode dan perspektif pengajaran alternatif (Rahmawan & Dwipa, 2019). Observasi dan wawancara awal menunjukkan penguasaan materi pelajaran, kepercayaan diri dan kefasihan dalam menggunakan bahasa Inggris mereka masih kurang, sehingga menjadikan pembelajaran dwibahasa (bilingual) menjadi kurang efektif. Tantangan-tantangan ini memengaruhi adaptasi kurikulum, membatasi akses ke materi pembelajaran STEM berbasis bahasa Inggris, dan menghambat integrasi perspektif global di dalam kelas.

Penelitian terdahulu terkait pembelajaran Bahasa Inggris di pendidikan tinggi, sedikit yang membahas kemahiran bahasa Inggris dan kesiapan teknologi guru STEM di tingkat sekolah menengah, terutama di sekolah swasta Islam Indonesia. Selain itu, penelitian tentang pengembangan profesional sering menempatkan kemahiran bahasa dan pedagogi teknologi secara terpisah dan masih menyisakan persoalan bagaimana model yang tepat untuk mengintegrasikan kedua kompetensi tersebut secara bersamaan. Studi ini mencoba membantu mengatasi persoalan ini dengan memperkenalkan program pengembangan profesi yang didasarkan pada kerangka teoritis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Untuk menanggapi kebutuhan ini, Program Peningkatan Kemahiran Bahasa Inggris dikembangkan untuk memperkuat keterampilan komunikasi bahasa Inggris guru STEM sekaligus meningkatkan kapasitas teknologi dan pedagogis mereka. Melalui lokakarya, proyek pembelajaran digital, dan simulasi pengajaran dwi bahasa, program ini memberikan model pelatihan kontekstual yang disesuaikan dengan realitas pengajaran STEM dalam program kelas internasional. Berdasarkan paparan di atas, diformulasikan tujuan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kemahiran bahasa Inggris guru sains dan matematika, terutama dalam pemahaman bacaan, kosakata terkait STEM, dan ekspresi instruksional kelas.
2. Menerapkan kerangka kerja TPACK dalam merancang kegiatan pembelajaran bahasa Inggris yang terintegrasi dengan teknologi bagi guru STEM.
3. Meningkatkan kesiapan guru untuk program kelas dwibahasa atau internasional melalui lokakarya interaktif dan simulasi pengajaran.
4. Mengevaluasi perubahan motivasi dan kompetensi guru setelah mengikuti pelatihan.

## METODE

### 1. Khalayak Sasaran

Mitra dalam kegiatan ini adalah guru IPA dan matematika dari sekolah Muhammadiyah di Kabupaten Kudus. Mitra termasuk dalam kategori non-produktif secara ekonomi, namun memiliki peran strategis dalam pembangunan sumber daya manusia jangka panjang. Dari hasil wawancara dan angket awal terhadap 36 guru yang menjadi perwakilan dari mitra sasaran, ditemukan bahwa lebih dari 80% guru belum pernah mengikuti pelatihan bahasa Inggris yang berfokus pada konteks pengajaran IPA dan matematika. Sementara itu, 72% guru merasa ragu dan tidak percaya diri jika diminta mengajar dalam bahasa Inggris.

## 2. Lokasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Kudus, Jawa Tengah. Semua perwakilan guru STEM sekolah menengah di Bawah naungan Muhammadiyah Kabupaten Kudus diundang secara khusus untuk mengikuti program pelatihan.

## 3. Metode dan Materi Kegiatan

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui serangkaian kegiatan yang sistematis, berkelanjutan, dan partisipatif. Fokus utama adalah peningkatan kompetensi bahasa Inggris akademik dan pedagogis guru IPA dan matematika dalam rangka mendukung pengembangan kelas internasional di lingkungan sekolah Muhammadiyah Kabupaten Kudus. Metode pelaksanaan kegiatan mencakup lima tahapan utama, yaitu (a) sosialisasi program dan identifikasi kebutuhan, (b) pelatihan, (c) penerapan teknologi, (d) pendampingan dan (e) evaluasi, serta (f) rencana keberlanjutan program.

### (a) Sosialisasi Program dan Identifikasi Kebutuhan

Tujuan dari tahap ini adalah:

- I. Mengenalkan program kepada para guru, kepala sekolah, Majelis Dikdasmen
- II. Menggali kebutuhan riil peserta melalui angket dan wawancara.
- III. Menyusun kesepakatan jadwal, metode pelaksanaan, dan indikator keberhasilan bersama mitra.

### (b) Pelatihan Berbasis Kebutuhan (*Needs-Based Training*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Pelatihan Bahasa Inggris Akademik untuk Guru IPA dan Matematika
- b. Pelatihan Penyusunan Perangkat Ajar Bilingual

Fokus dari tahap pelatihan ini, yaitu pengembangan silabus, RPP, dan media pembelajaran dalam bahasa Inggris.

1. Metode yang digunakan, yakni workshop dan coaching clinic.
2. Adapun output yang diharapkan dari kegiatan ini adalah dihasilkannya dokumen ajar berbasis CLIL dan praktik baik pembelajaran bilingual.

### (c) Penerapan Teknologi dalam Pelatihan dan Pembelajaran

Salah satu kelebihan dari program ini adalah adanya dukungan dari hasil riset sebelumnya dalam bidang *ICT-based media in English language teaching*. Dalam beberapa studi tindakan kelas dan proyek pengembangan media pembelajaran (2020–2024), tim telah mengembangkan berbagai model pembelajaran berbasis teknologi yang terbukti efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan guru. Maka dari itu, seluruh solusi di atas akan didukung dengan pendekatan media digital berikut:

- 1) *Modul digital interaktif*: Berisi video pembelajaran, kuis, dan materi audio untuk listening.
- 2) *Platform LMS sederhana (Google Classroom / Moodle)*: Digunakan untuk mengakses materi, mengunggah tugas, dan memberikan umpan balik.
- 3) *Video tutorial dan template perangkat ajar bilingual* yang memudahkan guru menyesuaikan dengan konteks masing-masing.

Pendekatan teknologi ini bukan hanya mendukung efektivitas pelatihan, tetapi juga meningkatkan literasi digital para guru yang pada akhirnya memperluas kemampuan mereka dalam menyusun dan menyampaikan pembelajaran IPA dan matematika dalam konteks internasional.

### (d) Pendampingan (*Coaching*)

Tim program pelatihan ini telah melakukan pendampingan, dengan materi: (a) Classroom English, (b) Penyusunan Perangkat Ajar Bilingual untuk kelas IPA dan Matematika dan evaluasi setelah kegiatan pelatihan. Tujuannya adalah mempersiapkan *International Class Program*.

(e) *Keberlanjutan Program (Program Sustainability)*

a. *Pembentukan Komunitas Praktik Guru Bilingual Muhammadiyah Kudus*

- 1) Forum ini dirancang sebagai ruang berbagi dan refleksi guru secara periodik.
- 2) Tim dosen melakukan selama 3 bulan setelah program utama selesai.

b. *Diseminasi Hasil*

- 1) Produk ajar guru (RPP dan video microteaching) akan disusun dalam *E-Book Kolektif* dan dibagikan ke seluruh sekolah Muhammadiyah di Kudus.
- 2) Pengembangan kolaborasi/kerjasama antara perguruan tinggi dan Majelis Dikdasmen Muhammadiyah untuk pelatihan lanjutan.

#### 4. Evaluasi Kegiatan

Setelah melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan, seluruh tim kegiatan mengadakan evaluasi, dengan indicator pengukuran kegiatan, yang meliputi: (a) tingkat partisipasi peserta, (b) kontribusi lembaga mitra, (c) pembiayaan, (d) asesmen terhadap performance (unjuk kerja) dari para peserta, (c) *mapping* kendala di lapangan beserta kerangka *problem-solving*.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang nyata dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk dalam aspek pengembangan kualitas sumber daya manusia. Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi dalam peningkatan kualifikasi para guru, terutama yang mengajar dalam lingkup STEM. Kegiatan ini sangat diperlukan karena kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh profesionalisme guru. Sementara itu, peningkatan profesionalisme guru dipengaruhi oleh faktor-faktor penunjang baik dari sisi internal guru maupun lingkungan sosialnya (Purwanto, 2023). Nilai tambah bagi masyarakat dari program ini erat kaitannya dalam menjawab tantangan di bidang ekonomi, kebijakan, serta perubahan perilaku sosial (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020). Pada lingkup institusi pendidikan, pengabdian masyarakat ini juga diharapkan memiliki peran penting sebagai jembatan antara perkembangan ilmu dengan praktik pendidikan di lapangan, sehingga memastikan bahwa inovasi akademik dapat diterapkan secara relevan dalam konteks nyata, dalam hal ini di sekolah (Sipahutar et al., 2024). Pada program peningkatan kemampuan guru STEM untuk menunjang pendirian kelas bilingual bertaraf internasional, kegiatan pengabdian tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan teknis guru, tetapi juga pada penguatan kompetensi komunikasi guru dalam menghadapi tuntutan globalisasi Pendidikan, termasuk di dalamnya yaitu kompetensi Bahasa Inggris (Budiarto, 2025; Wijaya, 2022).

Peningkatan kompetensi guru terutama dalam literasi STEM, pedagogi bilingual, dan integrasi teknologi telah terbukti juga menjadi faktor kunci dalam mendukung kualitas pembelajaran yang berorientasi internasional. Selain itu, perubahan signifikan bagi para guru sebagai individu maupun bagi institusi sekolah, termasuk penguatan budaya akademik, kesiapan kurikulum, dan mutu layanan pendidikan juga menjadi harapan dalam setiap kegiatan pelatihan pengembangan profesi guru, karena pengetahuan dan keahlian dalam hal-hal tersebut menjadi penunjang berkembangnya kapasitas guru. Peningkatan kapasitas para guru STEM dapat dilihat dari kepercayaan diri guru dalam menerapkan pembelajaran STEM secara bilingual, maupun dalam jangka panjang melalui terbentuknya ekosistem pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan sesuai standar internasional (Budiarto, 2025; OECD, 2019; Rokhayani et al., 2026). Oleh karena itu, pelaksanaan program pengabdian ini menjadi fondasi penting dalam mendukung transformasi sekolah menuju penyelenggaraan kelas bilingual yang bertaraf internasional. Pelatihan ini dirancang menggunakan

kerangka kerja berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan mengintegrasikan teknologi, strategi pedagogis komunikatif, dan konten linguistik terkait STEM. Adapun hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat ditinjau dalam 4 aspek, yaitu (a) Penerapan Produk Teknologi dan Inovasi, (b) Bentuk Produk Teknologi dan Inovasi, (c) Penerapan Teknologi dan Inovasi dalam masyarakat (Relevansi dan Partisipasi Masyarakat, (e) Refleksi dan Evaluasi Kegiatan.



Figure 1. Pendalaman Materi *Classroom English*

#### **(a) Penerapan Produk Teknologi dan Inovasi**

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui rangkaian workshop, pendampingan, dan praktik langsung yang dirancang untuk memastikan transfer teknologi berlangsung efektif. Tim pelaksana menyampaikan inovasi pembelajaran kepada mitra melalui sesi demonstrasi, pelatihan, serta simulasi penerapan di kelas. Kegiatan interaktif ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari workshop, dilanjutkan dengan praktik, dan diakhiri dengan evaluasi tingkat pemahaman mitra. Dengan pendekatan ini, masyarakat sasaran—khususnya guru dapat memahami secara komprehensif penggunaan Bahasa Inggris untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Pendalaman Bahasa Inggris difokuskan pada materi *Cassroom English* yang merupakan bagian dari konsep *English for Instructional Purpose*. Materi ini sangat penting terutama untuk pembelajaran *bilingual* pada kelas STEM, karena proses belajar mengajar secara terintegrasi menggunakan dwibahasa, yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Hal ini akan membantu dalam pembentukan lingkungan belajar yang menunjang kompetensi bilingual peserta didik (Luo & Song, 2022; Rouf & Mohamed, 2022). Adapun pengembangan media pembelajaran berbasis digital diintegrasikan dalam tugas (proyek) yang berbasis platform digital, dan simulasi pengajaran dwi bahasa (*bilingual*) menggunakan piranti digital seperti Google Classroom, Canva for Education, dan Quizziz.



Figure 2. Kegiatan Mendesain Modul Pembelajaran *Bilingual*

### **(b) Bentuk Produk teknologi dan Inovasi**

Pelatihan interaktif ini menggunakan kerangka kegiatan berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), yaitu dengan cara mengintegrasikan teknologi, strategi pedagogis komunikatif, dan konten linguistik terkait STEM dalam bentuk tugas/proyek pembuatan perangkat pembelajaran, yang tertuang dalam modul pembelajaran *bilingual* berbasis TPACK. Dalam hal ini, para guru mengerjakan proyek pembuatan modul pembelajaran secara berkelompok berdasarkan kelompok bidang STEM masing-masing. Mereka didorong untuk menggunakan platform digital, dan setelah itu, mereka melaksanakan simulasi pengajaran dwi bahasa (*bilingual*) dan didokumentasikan dalam bentuk video supaya dapat dievaluasi bersama. Melalui kegiatan ini, dihasilkan produk teknologi dan inovasi sebagai berikut.

1. Hard Product (Produk Fisik/Perangkat)
  - a) Perangkat pembelajaran digital berupa modul interaktif.
  - b) Media ajar berbasis multimedia yang dapat dimanfaatkan langsung dalam kelas.
2. Soft Product (Produk Non-Fisik)
  - a) Model pembelajaran inovatif berbasis PBL (Project-Based Learning).
  - b) Panduan implementasi media digital dalam pembelajaran STEM dengan bahasa Inggris.
  - c) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) inovatif yang siap digunakan.
  - d) Pelatihan peningkatan kompetensi penggunaan teknologi dan strategi pembelajaran

### **(c) Penerapan Teknologi dan Inovasi dalam masyarakat (Relevansi dan Partisipasi Masyarakat)**

Digitalisasi dalam pembelajaran sudah menjadi kebutuhan untuk menunjang peningkatan prestasi para peserta didik. Oleh karenanya, para guru STEM yang diproyeksikan untuk mengelola kelas bertaraf internasional perlu berlatih terus menerus untuk bisa mengintegrasikan pembelajaran dwibahasa (*bilingual*) dengan teknologi digital dalam pembelajaran dengan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang telah dikaji keberhasilannya pada penelitian-penelitian terdahulu (Rusydiyah et al., 2020; Sabiri, 2020; Tanak, 2020). Penerapan produk teknologi dilakukan melalui kolaborasi langsung dengan mitra, khususnya program studi pendidikan bahasa Inggris dengan sekolah-sekolah mitra yang terlibat aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Kegiatan ini sangat relevan dengan kebutuhan mitra dalam meningkatkan kompetensi bahasa Inggris serta penggunaan teknologi dan inovasi pembelajaran di era digital. Kolaborasi kelembagaan menjadi faktor penting untuk keberhasilan kegiatan workshop ini (Heinz & Fleming, 2019; Puspitasari et al., 2021). Partisipasi masyarakat terlihat melalui (a) keterlibatan aktif dalam workshop dan praktik penggunaan teknologi, (b) Antusiasme peserta saat melakukan diskusi, sesi tanya jawab, dan kegiatan kelompok dan komitmen mitra untuk mengimplementasikan inovasi pembelajaran dalam perkuliahan dan kegiatan akademik di lingkungan kampus.

Dari evaluasi bersama secara kolektif, kegiatan pelatihan ini membantu para guru STEM untuk merancang pembelajaran STEM yang adaptif, inovatif, dan bersifat *bilingual*, sehingga membantu lembaga mitra, terutama sekolah-sekolah di bawah naungan Muhammadiyah Kabupaten Kudus untuk membuka kelas bertaraf internasional.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi mitra, khususnya dalam peningkatan kompetensi bahasa Inggris

untuk pembelajaran STEM, penggunaan teknologi dan inovasi pembelajaran. Melalui pelatihan, workshop, pendampingan, dan praktik langsung, mitra memperoleh pemahaman dan pengalaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan *Classroom English*, media digital, model pembelajaran inovatif, serta penerapannya dalam proses pembelajaran. Produk teknologi yang dihasilkan—baik hard product maupun soft product—dapat digunakan secara berkelanjutan untuk mendukung kegiatan akademik. Partisipasi aktif dari masyarakat sasaran menunjukkan bahwa kegiatan ini relevan dengan kebutuhan mereka dan mampu meningkatkan produktivitas serta kualitas pembelajaran. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil memperkuat kolaborasi antara tim pelaksana dan mitra serta membuka peluang pengembangan program lanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, T. (2025). *Teachers' perspectives on using stem in English language teaching in elementary school*. 20(October).
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). *Pedoman pengabdian kepada masyarakat*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Heinz, M., & Fleming, M. (2019). Leading change in teacher education: Balancing on the wobbly bridge of school-university partnership. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1295–1306. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1295>
- Luo, R., & Song, L. (2022). The unique and compensatory effects of home and classroom learning activities on Migrant and Seasonal Head Start children's Spanish and English emergent literacy skills. *Frontiers in Psychology*, 13(November), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016492>
- OECD. (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass*.
- Purwanto, M. B. (2023). Professional growth and staff development (How to encourage employees to pursue professional development). *IJETER (International Journal of Technology and Education Research)*, 01(01), 153–165. <https://ejournal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJETER>
- Puspitasari, Y., Widiati, U., Marhaban, S., Sulisty, T., & Rofiqoh. (2021). The sustainable impacts of teacher action research on EFL teachers in Indonesia. *Studies in English Language and Education*, 8(3), 952–971. <https://doi.org/10.24815/siele.v8i3.21388>
- Rokhayani, A., Shofiyuddin, M., Latifah, N., & Kudus, U. M. (2026). *Peningkatan profesionalisme guru bahasa Inggris pemanfaatan media pembelajaran inovatif berbasis TIK*. 7(1), 461–468.
- Rouf, M. A., & Mohamed, A. R. (2022). Secondary school EL teachers' classroom language proficiency: A case study in Bangladesh. *Qualitative Report*, 27(3), 691–715. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5293>
- Rusydiyah, E. F., Purwati, E., & Prabowo, A. (2020). How to use digital literacy as a learning resource for teacher candidates in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 305–318. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i2.30551>
- Sabiri, K. A. (2020). ICT in EFL teaching and learning: A systematic literature review. *Contemporary Educational Technology*, 11(2), 177–195. <https://doi.org/10.30935/cet.665350>
- Sipahutar, D., Sipoholon, K., Sitio, R. U., Siahaan, Y. E., Pakpahan, N. E., & Sihombing, R. (2024). *Peran mahasiswa kuliah praktek dan pengabdian kepada masyarakat*. 3.
- Tanak, A. (2020). Designing TPACK-based course for preparing student teachers to teach science with technological pedagogical content knowledge. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 41(1), 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.07.012>
- Wijaya, W. M. (2022). *Analisis kebutuhan pelatihan karya tulis ilmiah untuk guru sebagai upaya*

---

*pengembangan keprofesian berkelanjutan. 10(1), 95–104.*