

**PROFIL KEMAMPUAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL*
AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU KIMIA
DI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh

Ikbal Adrian Milka

NIM : 06101282126045

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**PROFIL KEMAMPUAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL*
AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU KIMIA
DI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh


Ikbal Adrian Milka

NIM : 06101282126045

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan :

Koordinator Program Studi


Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP. 198405202008012010

Pembimbing


Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP. 198405202008012010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ikbal Adrian Milka

NIM : 06101282126045

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “**Profil Kemampuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* Guru Kimia di Sumatera Selatan**” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 30 Desember 2024

Yang membuat pernyataan,



Ikbal Adrian Milka

NIM 06101282126045

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Profil Kemampuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Guru Kimia di Sumatera Selatan” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd.,M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan, Dr. Diah Kartika Sari, M.Si, juga sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Dr. Yenny Anwar, M.Pd., Melly Ariska, S.Pd.,M.Sc., Eka Adhya, S.Pd.,M.Pd., anggota penguji yang memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Penelitian ini merupakan bagian dari hibah fundamental penelitian dengan nomor kontrak : 090/E5/PG.02.00.PL/2024.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 30 Desember 2024

Penulis



Ikbal Adrian Milka

NIM 06101282126045

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, semoga kita selalu mendapatkan syafaatnya. Aamiin.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada mereka yang telah memberikan dukungan, doa, serta bantuan dalam berbagai hal ketika menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis dalam kesempatan ini ingin mengucapkan :

1. Terima kasih kepada kepada kedua Orang tua, Bapak Kasrim dan Ibu Milza Purnama Putri. Terimakasih sebesar-besarnya atas segala dukungan, semangat, perhatian serta doa yang selalu diberikan. Bukan perjalanan yang mudah, bukan juga merupakan perjalanan yang singkat, tetapi selama masih ada doa dan dukungan dari mereka maka perjalanan seberat dan sepanjang apapun dapat penulis hadapi. Semoga Papa dan Mama selalu diberi kesehatan dan keberkahan, perjalanan ini masih terus berlanjut bahkan baru dimulai, kedepannya tolong tetap berikan doa dan dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan perjalanan-perjalanan lainnya.
2. Terimakasih kepada saudara Bang Andika, Hamid dan Dinda, kalian merupakan orang terdekat yang memberikan semangat tersendiri kepada penulis. Keinginan untuk berkumpul, bererita dan bermain kembali dengan saudara membuat penulis dapat menjalankan hari-hari selama perkuliahan dengan semangat dan ceria. Bang Ka yang sering membantu penulis, mendengarkan keluh kesah, hambatan dan menemani bermain game di saat malam hari. Hamid yang sedang menimba ilmu di pesantren dan Dinda yang terkadang mempamerkan hasil gambar dan nilai tugasnya. Semoga kalian semua diberi kesehatan dan selalu dalam lindungan-Nya. Aamiin.
3. Terimakasih untuk seluruh keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Seluruh keluarga yang memberikan dukungan dan bantuan serta bertanya keadaan dan mendengarkan cerita penulis. Semoga selalu diberikan kemudahan dan dilanarkan rezeki oleh Allah SWT. Aamiin.

4. Terimakasih kepada Ibu Dr, Diah Kartika Sari, M.Si. Dosen pembimbing akademik dan skripsi penulis. Sangat banyak ilmu dan bantuan yang Ibu berikan dari saat perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi. Terimakasih atas seluruh bimbingan, nasehat, bantuan dan perhatian yang diberikan kepada penulis. Semoga Ibu selalu diberikan kesehatan dan kemudahan dalam setiap urusan oleh Allah SWT. Aamiin.
5. Terima kasih kepada Ibu Eka Ad'hiya, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi yang sangat berarti dan memberikan wawasan yang berharga bagi penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada Ibu Dr. Yenny Anwar, M.Pd., Ibu Melly Ariska, S.Pd.,M.Sc., serta seluruh rekan-rekan satu penelitian yang membantu dan mendampingi penulis. Sangat banyak bimbingan dan bantuan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar hingga selesai.
7. Terima kasih kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya yang telah membekali berbagai ilmu pengetahuan selama masa studi. Semoga Allah SWT membalas kebaikan bapak dan ibu dosen serta diberi kesehatan. Aamiin.
8. Terimakasih kepada Laboran Kak Daniel Alfarado, S.Si., dan seluruh asisten di laboratorium Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya yang membantu dan memberikan ilmu di setiap praktikum dan seluruh kegiatan di laboratorium.
9. Terima kasih kepada Staf administrasi Program Studi Pendidikan Kimia yang telah membantu segala keperluan administrasi kuliah.
10. Terimakasih kepada Almamater Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan untuk menempu pendidikan dalam pencapaian gelar sarjana.
11. Terima kasih kepada Himpunan Mahasiswa Kimia (HMK) atas segala pengalaman, pelajaran, dan dukungan yang diberikan. Saya mempelajari banyak hal terutama kepemimpinan, kekeluargaan dan kebersamaan dalam HMK. Kakak tingkat yang banyak memberikan pengalaman, teman satu angkatan yang berjuang bersama dan adik tingkat yang mau belajar dan memberikan bantuan. Himpunan yang sangat berharga dengan segala

pengalaman dan kenangan di dalamnya. Semoga rumah bagi seluruh Mahasiswa Pendidikan Kimia ini dapat terus berjaya kedepannya.

12. Terimakasih kepada penghuni grup calon honorer (Hendra Ginanda, Pratama Setiawan, Muhammad Awaluddin, Fitri Yastanti, Nini Kartika, Salsabila Sifi Erlawina, Putri Aulia dan Amelpa Andena. Teman dekat yang selalu menemani hari-hari perkuliahan penulis, menemani pengerjaan tugas, tempat bermain, berbagi cerita dan beristirahat. Waktu perkuliahan selama 4 tahun pun terasa singkat ketika tertawa bersama kalian. Terimakasih telah memberikan Iqbal Adrian Milka kesempatan untuk menjadi bagian dari kalian.
13. Terimakasih kepada kakak asuh Kak Caca yang memberikan banyak bantuan selama perkuliahan penulis. Terimakasih atas bimbingan, arahan dan perhatiannya di kelas dan di Himpunan.
14. Terimakasih kepada teman satu angkatan Pendidikan Kimia 2021. Kalian adalah orang-orang hebat yang mau mengejar mimpi bersama. Kita menempuh jalan yang sama pada saat masa kuliah, menjalani praktikum bersama, mengikuti kegiatan himpunan bersama, dan membantu satu sama lain. Kelas yang ceria, sedikit berisik dan sering tertawa akan menjadi kenangan indah bagi penulis yang tidak dapat terulang kembali.
15. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri karena telah sampai di titik ini. Terimakasih sudah mau belajar dan sedikit keluar dari zona nyamannya. Semoga kedepannya dapat menjadi pribadi lebih baik dan berusaha semaksimal mungkin. Pengalaman selama masa perkuliahan adalah pengalaman terbanyak, terberat dan terindah yang dimiliki oleh penulis. Semoga pengalaman ini dapat menjadi bekal untuk perjalanan kedepannya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
2.1 Rumusan Masalah.....	4
3.1 Tujuan Penelitian.....	5
4.1 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Education for Sustainable Development (ESD)</i>	6
2.2 <i>Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)</i>	8
2.2.1 Pengertian TPACK.....	8
2.2.2 Komponen TPACK.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.3 Sumber Data.....	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	16
3.5 Instrumen Penelitian.....	17
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.7 Teknik Analisis Data.....	17
3.8 Diagram Alur Penelitian.....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Penelitian.....	20
4.2 Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28

A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data Responden.....	14
Tabel 2 Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan pelatihan PLH.....	20
Tabel 3 Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan pengalaman mengajar materi PLH	21
Tabel 4 Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan lama pengalaman mengajar	22
Tabel 5 Kemampuan ESD berbasis TPACK guru secara keseluruhan	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Relasi PCK	9
Gambar 2 <i>Framework</i> TPACK.....	10
Gambar 3 Diagram Alur Penelitian.....	18
Gambar 4 Diagram Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan pelatihan PLH.....	20
Gambar 5 Diagram Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan pengalaman mengajar materi PLH.....	21
Gambar 6 Diagram Kemampuan ESD berbasis TPACK berdasarkan lama pengalaman mengajar	22
Gambar 7 Diagram Kemampuan ESD berbasis TPACK guru secara Keseluruhan.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usulan Judul Skripsi.....	35
Lampiran 2 Instrumem Kemampuan ESD berbasis TPACK Guru Kimia...	36
Lampiran 3 Indikator Membelajarkan ESD berbasis TPACK.....	44
Lampiran 4 Data Pengambilan Angket Guru Kimia	46
Lampiran 5 Hasil Pengecekan Similarity.....	52
Lampiran 6 SK Pembimbing.....	55
Lampiran 7 Surat Bebas Pustaka.....	57

ABSTRAK

Education for Sustainable Development (ESD) merupakan proses pembelajaran yang harus diperkenalkan sejak awal agar terinternalisasi pada diri guru agar mereka mampu menanamkan nilai-nilai sains yang mencakup produk, proses dan nilai pada siswa yang akan berdampak pada SDM yang menerapkan nilai-nilai yang tentunya akan mempengaruhi pembangunan yang berkelanjutan atau SDGs yang targetnya hingga tahun 2030. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan profil kemampuan ESD berbasis TPACK guru kimia, menentukan pengaruh pelatihan tentang Pengetahuan Lingkungan Hidup (PLH) terhadap kemampuan ESD berbasis TPACK guru dan menentukan pengaruh lama pengalaman mengajar terhadap kemampuan ESD berbasis TPACK guru kimia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kombinasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah *purposive sampling* pada guru kimia di Sumatera Selatan sebanyak 36 orang. Instrumen yang digunakan berupa angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan guru kimia memiliki kemampuan PCK sebesar 3,02 ; kemampuan *inquiri* sebesar 2,95; kemampuan *professional practice* sebesar 3,00; kemampuan *evaluation and assesment* sebesar 2,98; kemampuan *professional development* sebesar 2,99 dan kemampuan *attitude* sebesar 3,19.

Kata kunci : *Education for Sustainable Development (ESD), Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Guru Kimia, Pengenalan Lingkungan Hidup (PLH)*

ABSTRACT

Education for Sustainable Development (ESD) is a learning process that must be introduced from the beginning so that it is internalized in teachers so they are able to instill science values that include products, processes and values in students that will have an impact on human resources who apply values that will certainly affect sustainable development or the SDGs whose target is until 2030. This study aims to determine the TPACK-based ESD ability profile of chemistry teachers, determine the effect of training on Environmental Knowledge (PLH) on the TPACK-based ESD ability of teachers and determine the influence of the length of teaching experience on the TPACK-based ESD ability of chemistry teachers. The method used in this study is a combination research method. The sampling technique used was *purposive sampling* of 36 chemistry teachers in South Sumatra. The instrument used was in the form of a questionnaire. The results of the study showed that overall chemistry teachers had a PCK ability of 3.02; inquiry ability of 2.95; professional practice ability of 3.00; evaluation and assessment ability of 2.98; Professional Development ability of 2.99 and attitude ability of 3.19.

Keywords : *Education for Sustainable Development (ESD), Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), Chemistry Teacher, training on Environmental Knowledge*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Teknologi informasi sangat penting untuk pembelajaran modern. Proses belajar mengajar saat ini memerlukan penguasaan konten, keterampilan pedagogi, dan penerapan teknologi secara terpadu (Lestari dan Suci, 2015). Pembelajaran yang efektif dan efisien memerlukan penguasaan materi, kemampuan mengajarkan materi, dan integrasi ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai media pembelajaran (Rosyid dan Abdullah, 2016). Guru perlu memahami cara menyampaikan materi dengan baik melalui praktik pengajaran yang efektif, menguasai dan mengajarkan materi, serta memanfaatkan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, Hidayati (2019) menambahkan bahwa guru juga perlu dibekali dengan keterampilan literasi informasi yang diterapkan pada berbagai metode dan pendekatan pembelajaran.

Pendidikan memiliki peran utama dalam mencapai *Sustainable Development Goals* (SDGs). Sumatera Selatan sangat kaya akan nilai-nilai sains yang berkelanjutan (*Science Sustainability*) yang harus dikenalkan secara luas dan dipertahankan. Untuk menanamkan nilai-nilai keberlanjutan, diperlukan pendidikan yang dirancang khusus untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, kesadaran, dan tindakan nyata. *Education for Sustainable Development* (ESD) bertujuan memberikan pemahaman, keterampilan, nilai-nilai, sikap, serta perilaku yang mendorong peserta didik menjadi individu yang bertanggung jawab dan berintegritas dalam menjaga kelestarian lingkungan, mendukung keberlanjutan ekonomi, menghormati keberagaman budaya, serta memberdayakan masyarakat secara seimbang dan inklusif. Sebagai bentuk adaptasi terhadap perubahan dengan tetap memperhatikan nilai-nilai, dilakukanlah berbagai inovasi. Inovasi-inovasi terkini boleh muncul dari berbagai sumber tetapi untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas hanya guru yang memiliki otoritas utama. ESD merupakan proses pembelajaran yang harus diperkenalkan sejak awal agar terinternalisasi pada diri guru agar mereka mampu menanamkan

nilai-nilai sains yang mencakup produk, proses dan nilai pada siswa yang akan berdampak pada SDM yang menerapkan nilai-nilai yang tentunya akan mempengaruhi pembangunan yang berkelanjutan atau SDGs yang targetnya hingga tahun 2030 (Blom & Karrow, 2024).

Guru professional harus memiliki empat kompetensi, yaitu: kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional dan kompetensi sosial. Menurut Shulman (1986), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) adalah integrasi antara pengetahuan pedagogik dan konten materi. PCK mencakup tentang proses dalam topik tertentu, masalah, atau isu-isu disusun, disajikan, dan diatur sehingga dapat sesuai dengan minat serta kemampuan peserta didik yang beragam, kemudian dijelaskan dalam bentuk instruksi. Pengetahuan konten pedagogi menjadi komponen yang paling jelas untuk membedakan pemahaman seorang ahli konten dengan seorang pendidik. Berdasarkan pengertian tersebut, PCK erat kaitannya dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional.

Di sekolah, penggunaan teknologi dapat diintegrasikan ke dalam perencanaan dan implementasi pembelajaran melalui kerangka kerja yang dikenal sebagai TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) TPACK mengacu pada pemahaman guru tentang hubungan antara aspek teknologi, pedagogi, dan konten atau materi. TPACK terdiri dari konten, pedagogi, dan pengetahuan teknologi serta menggambarkan hubungan dan kompleksitas ketiga unsur tersebut dalam pembelajaran. TPACK merupakan panduan bagi pendidik untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran berkualitas tinggi dengan menggabungkan konten, menerapkan pedagogi yang efektif, dan mengintegrasikan teknologi (Setyosari, 2016). Kerangka kerja ini didasarkan pada konsep Pedagogical Content Knowledge (PCK) yang dikemukakan oleh Shulman dan selanjutnya dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan unsur teknis, yang mana TPACK kami bentuk sebagai jembatan antara kedua negara (Mishra & Koehler, 2006).

Melalui TPACK dapat dilihat kemampuan guru dalam menguasai teknologi pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui TPACK harus memperhatikan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi

perkembangan kompetensi TPACK guru. Harris (2009) menyatakan bahwa TPACK menjadi dasar untuk pengajaran yang efektif dengan menggunakan teknologi. Mishra & Khoehler (dalam Hidayati dkk., 2019) juga menjelaskan pembelajaran yang berkualitas membutuhkan pemahaman kompleks yang saling berhubungan diantara tiga sumber utama pengetahuan tersebut, serta bagaimana ketiga sumber itu diterapkan sesuai dengan konteksnya. Ketika komponen utama tersebut digabungkan terdapat sebuah irisan, sehingga TPACK mempunyai beberapa komponen yakni *Technological Knowledge* (TK), *Content Knowledge* (CK), *Pedagogical Knowledge* (PK), dimana ketiga komponen ini merupakan irisan dari *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), Dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Namun Rizqiyah (2021) menyatakan bahwa implementasi TPACK sebagai moderenisasi di bidang pendidikan belum mencapai keefektivan yang maksimal.

Pengetahuan dan keterampilan TPACK harus dikuasai oleh guru, sebagaimana tercantum di dalam juknis 2020 (Peraturan Direktur Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, 2020) bahwa salah satu capaian pembelajaran dalam Program Pendidikan Profesi Guru adalah mampu merancang pembelajaran dengan menerapkan prinsip memadukan pengetahuan materi ajar, pedagogik, serta teknologi informasi dan komunikasi atau TPACK. TPACK berfungsi sebagai kerangka kerja konseptual yang berguna untuk berpikir, menganalisis, dan mengevaluasi yang memudahkan guru mengintegrasikan teknologi, konten dan pedagogi dalam pengajaran sehingga tepat sasaran (Koehler dkk., 2013).

Kemampuan *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam perkembangannya terbagi ke dalam beberapa kategori. Pertama, kemampuan di bidang pendidikan formal, dan kedua, di bidang komunitas. Menurut Tjahyadi dan Sembada (2019), penerapan ESD dalam bidang pendidikan formal diarahkan pada institusi pendidikan, seperti sekolah, untuk memberikan edukasi kepada peserta didik dan guru terkait isu-isu serta tantangan dalam pendidikan yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Selain itu, penerapan prinsip-prinsip ESD juga

selaras dengan pendekatan Ecopedagogi, yang bertujuan membantu siswa berpikir kritis dalam membuat keputusan untuk mencapai pilihan yang lebih baik.

Untuk itu program pembekalan kemampuan membelajarkan ESD ini dirasakan sangat penting, seiring dengan tergerusnya nilai-nilai sebagai akibat kemajuan teknologi. Sejatinya teknologi dijadikan sarana untuk menghantarkan pembelajaran lebih bermakna dan mudah dipahami. ESD yang dikemas dalam pembelajaran berbasis teknologi (TPACK) diharapkan menjadi solusi bagi guru untuk menerapkan pendidikan nilai-nilai yang berkelanjutan. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggabungan teori TPACK dengan pendekatan ESD untuk meningkatkan efektivitas pendidikan berkelanjutan, serta penekanan pada evaluasi kemampuan guru dan pemanfaatan teknologi dalam konteks pendidikan yang berfokus pada keberlanjutan. Untuk membekalkan kemampuan tersebut, kita harus mengetahui bagaimana kesiapan dan kemampuan guru dalam membelajarkan ESD berbasis TPACK dengan melakukan evaluasi terhadap kinerja guru. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi terhadap kemampuan ESD berbasis TPACK guru (Bourn & Soysal, 2021).

Pentingnya kemampuan ESD berbasis TPACK harus dimiliki oleh seorang guru kimia agar dapat mencapai keefektifan dalam pembelajaran dan untuk mengetahui kemampuan ESD berbasis TPACK guru kimia untuk dapat merepresentasikan kemampuan ESD berbasis TPACK guru kimia tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Profil Kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Guru Kimia di Sumatera Selatan”.

2.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah profil kemampuan *Eduation for Sustainable Development* (ESD) berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) guru kimia di Sumatera Selatan?

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan *Education for Sustainable Development* (ESD) berbasis *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) guru kimia di Sumatera Selatan.

4.1 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak terutama yang terlibat dalam bidang pendidikan.

1) Secara Teoritis

- a. Untuk memperkuat teori-teori mengenai kompetensi guru, khususnya pada kompetensi *Education for Sustainable Development* (ESD) berbasis TPACK.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan wawasan dalam dunia Pendidikan, mengenai kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada guru kimia.

2) Secara Praktis

- a. Bagi peneliti, diharapkan dapat digunakan sebagai wadah penerapan ilmu yang didapat selama duduk di bangku perkuliahan serta mengembangkan wawasan dan pengetahuan mengenai kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanta, S. (2019). Hukum dan Studi Penelitian Empiris: Penggunaan Metode Survey Sebagai Instrumen Penelitian Hukum Empiris. *Administrative Law and Governance Journal*, 4(1).
- Alamsyah, Y. A. (2010). Expert teacher (membedah syarat-syarat untuk menjadi guru ahli atau expert teacher) 24. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 3(1), 24–44.
- Andriani & Esti, D. (2010). Mengembangkan Profesionalitas Guru Abad 21 Melalui Program Pembimbingan Yang Efektif. *Manajemen Pendidikan*, 2(5), 78-92.
- Aulia & Galuh I. (2021). *Perbaikan Pemerataan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Azwar & Syaifuddin. (1999). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahriah & Evi, S. (2017). Analisis Kemampuan Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Kimia MA/SMA. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 2(1), 73-87.
- Bahriah, E. S., & Yunita, L. (2019). *Identification of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) competency of self-efficacy of pre-service chemical teachers. Empowering Science and Mathematics for Global Competitiveness*, 262–269.
- Blom, R., & Karrow, D. D. (2024). Environmental and sustainability education in teacher education research: An international scoping review of the literature. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(5). <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2023-0288>
- Bourn, D., & Soysal, N. (2021). Transformative Learning and Pedagogical Approaches in Education for Sustainable Development: Are Initial Teacher Education Programmes in England and Turkey Ready for Creating Agents of Change for Sustainability? *Sustainability*, 13(16), 8973. <https://doi.org/10.3390/su13168973>
- Dhawati, Dwi, A., & Hariyatmi. (2017). Kemampuan Technological Knowledge (TK) Calon Guru Biologi FKIP UMS. Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek, 2, 649–654.
- Dimiyati & Johni. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan & Aplikasinya pada Pendidikan Anak usia Dini (PAUD)*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

- Erlina & Ulfah, M., (2022). Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*.6(3):273-286.
- Fikri, A. (2019). Pengaruh Globalisasi dan Era Disrupsi 123 terhadap Pendidikan dan Nilai-Nilai Keislaman. Sukma: *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 117–136.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Refrained. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416.
- Herawati, H. (2021). *Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru Kimia*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hermawati, W. (2018). *Gender Dalam Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi: Perkembangan, Kebijakan, & Tantangannya Di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Hidayati, N., Setyosari, P., & Soepriyanto, E. (2019). Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru SOSHUM Setingkat SMA.
- Hume, A., & Berry, A. (2013). Enhancing the Practicum Experience for Pre-service Chemistry Teachers Through Collaborative CoRe Design with Mentor Teachers. *Research in Science Education*, 43(5), 2107–2136.
- Janssen, N., & Lazonder, A. W. (2016). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educator*. Newyork: Routledge/ Taylor & Francis Group.
- Kaplon-Schilis, A., & Lyublinskaya, I. (2020). Analysis of Relationship Between Five Domains of TPACK Framework: TK, PK, CK Math, CK Science, and TPACK of Pre-service Special Education Teachers. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 25–43.
- Kemdikbud. (2020). "Komitmen Indonesia Jalankan Inklusi Pendidikan di Tengah Pandemi COVID-19". <https://www.kemdikbud.go.id>, 8 Oktober 2020.
- Kirana, D. D. (2011). Pentingnya Penguasaan Empat Kompetensi Guru Dalam Menunjang Ketercapaian Tujuan Pendidikan Sekolah Dasar. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What Happens When Teachers Design Educational Technology? *The Development Of Technological Pedagogical Content Knowledge*. *Educational Computing Research*, 32(2), 131–152.

- Koehler, M. J., Mishra, P., Akcaoglu, M., & Rosenberg, J. (2013). *The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators* (Vol. 3). East Lansing, MI: Michigan State University Departemen of Counseling, educational Psychology and Special Education.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Wolf, L. G. (2011). Deep-play: developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 146.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S.-. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68.
- Lestari dan Suci, 2015. Analisis Kemampuan TPACK pada Guru Biologi SMA Materi Sistem Saraf. *Seminar Nasional XXI Pendidikan Biologi FKIP UNS*.
- Listiawan, T. (2017). Representasi Mental Dan Proses Kognitif yang Mendasari Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK). *Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia*. 588– 596
- Muhaimin, M., Habibi, A., Mukminin, A., & Saudagar, F. (2019). A Sequential Explanatory Investigation Of TPACK : Indonesian Science Teachers Survey And Perspective. 9(3), 269–281.
- Munawar, S. (2019). Hubungan Pengetahuan Lingkungan Hidup Dengan Kesadaran Lingkungan Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*.
- Muslimin, M. (2020). Program Penilaian Kinerja Guru dan Uji Kompetensi Guru dalam Meningkatkan Prestasi Kerja Guru. *Indonesian Journal of Education Management 125 & Administration Review*, 4(1), 193–200. Retrieved from <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ijemar/article/view/4384>
- Nurlelah, I., Handayani, & Setiawati, I. (2017). Perkembangan Calon Guru Profesional yang Berfokus pada pedagogical Content Knowledge (PCK) pada Kelas Akademik Atas dan Akademik Bawah di Universitas Kuningan. *Seminar Nasional Pendidikan Sains 11 UKSW*, 71–78.
- Paramita, P. S. S. P. (2015). Media Pembelajaran Menggunakan Spreadsheet Excel Untuk Materi Osilasi Harmonik Teredam. 6, 263–269.
- Pavlova, M. (2022). Curriculum Development for ESD Through Technology and Vocational Education. In *Technology and Vocational Education for Sustainable Development* (pp. 87–103). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5279-8_6

- Peraturan Direktur Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan. (2020). *Petunjuk teknis program pendidikan profesi guru dalam jabatan no 2662/B.BI/HK/2020*.
- Perni, N. N. (2019). Kompetensi Pedagogik Sebagai Indikator Guru Profesional. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2), 175.
- Purnomo, P., & Palupi, M. S. (2016). Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Meyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Siswa Kelas V. *Jurnal Penelitian Edisi Khusus PGSD*.
- Purwoko & Riawan Y. (2017). Analisis Kemampuan Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Praktek Pembelajaran Mikro. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 3(1), 55–65.
- Puspitarini & Erri W. (2017). Analisa Technological Content Knowledge Dengan Menggunakan Structural Equation Modeling. *SNATIKA*, 4, 1–5.
- Radhiah A. (2014). Remediasi Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Menggunakan Open- Ended Question pada Materi Hukum Newton.
- Raharjo, S. (2014). "Cara Melakukan Analisis Regresi Multiples (Berganda) dengan SPSS". <https://www.spssindonesia.com>, 9 Juli 2020
- Rasyidin & Waini. (2016). *Pedagogik Teoretis dan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rizqiyah, N. (2021). Implementasi Technological Pedagogical Content Knowledge Sebagai Modernisasi Di Bidang Pendidikan. *Niagawan*, 10(2), 159.
- Riyadi, A. (2017). Kompetensi Guru Dalam Pelaksanaan Evluasi Pembelajaran. *Itihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 15(28), 52–67.
- Rosalia, Y. (2007). "Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Hubungan Antara 82 Persepsi Mahasiswa Tentang Profesi Guru dan Status Sosial Ekonomi Keluarga dengan Minat Mahasiswa Untuk Bekerja Menjadi Guru". Skripsi pada Universitas Sanata Dharma: 2007.
- Rosyid, A. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*, 446–454.
- Rustam, A., Dwi, E., & Yunita, L. (2018). *Statistika & Pengukuran Pendidikan*. Bogor: PT. Ilham Sejartera Persada.
- Saputra, D. (2019). Pengembangan Modul Praktikum Alat Ukur Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar (Vol. 8).

- Sholihah, M., & Yuliati, L. (2016). Peranan TPACK Terhadap Kemampuan menyusun Perangkat Pembelajaran Calon Guru Fisika dalam Pembelajaran Post Pack. (2006), 144– 153.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*. 57(1),1-22.
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). Pentingnya Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru di Era Revolusi Industri 4.0. Seminar Nasional PPDN, 417–422.
- Soysal, N., & Ok, A. (2022). *Teacher Competencies and Readiness for Education for Sustainable Development: A Case from Teacher Education in Turkey* (pp. 183–198).
- Sugiyono, S. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B. Bnadung: Alfabeta.
- Suwartono. (2010). Dasar-Dasar Metodologi Penelitian. In Dasar-Dasar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives . [https:// www. Unesco. de/ Sites/ Defau Lt/ Files/ 2018- 08/ Unesco_ Educa Tion_ For_ Susta Inable_ Devel Opment_ Goals. Pdf](https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-08/Unesco_Education_For_Sustainable_Development_Goals.Pdf).
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- Urdanivia A, D. A., dkk. (2023). Science and inquiry-based teaching and learning: a systematic review. *Frontiers in Education*, 8, 1170487. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2023.1170487/BIBTEX>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1, 263–278.
- Yanti, M. (2019). Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru IPA untuk mengidentifikasi Profil Content Knowledge (CK) Guru pada Materi Global Warming. 4(1), 37–41