

## **Pentingnya Penguasaan TPACK Bagi Guru SD dalam Pelaksanaan PPG**

Khairul Umam, Refa Tiwi Alia Fatin, & Rizi Suci Litundzira

Universitas Pendidikan Indonesia, khairulumam19@upi.edu

Universitas Pendidikan Indonesia, refafatin24@upi.edu

Universitas Pendidikan Indonesia, rizisucilitundzira@upi.edu

### **Abstrak**

Guru merupakan tokoh utama di dunia pendidikan dikarenakan guru sangat berperan penting dalam memfasilitasi dan merancang pembelajaran, selain itu guru juga berperan sebagai akademis dan peneliti. Guru merupakan pendidik yang harus memiliki berbagai kemampuan, bukan hanya materi saja yang harus dimiliki namun mereka harus memiliki kemampuan untuk mengajar, dengan pesatnya perkembangan jaman, hal ini berpengaruh pula pada bidang pendidikan, salah satunya pada pengajaran di kelas, sudah hampir seratus persen siswa pasti mengenal dengan gadgetnya, maka seorang guru diharapkan bisa memanfaatkan keadaan ini untuk pembelajaran di kelas. Penelitian kualitatif dengan menggunakan teknik deskriptif analitik, metode yang digunakan studi kepustakaan. Pesatnya perkembangan teknologi, dapat berdampak pada semua bidang, bidang pendidikan termasuk didalamnya, fasilitas yang belum memadai merupakan salah satu problematika guru dalam mengajar, sedangkan guru dituntut untuk mengikuti perkembangan jaman. Hal ini merupakan sebuah problematika yang terjadi dikalangan pengajar, walaupun tidak semua guru mengalami hal ini. Para ahli pendidikan menyebutnya dengan kemampuan *Technologi Pedagogic and Content Knowledge* (TPACK), karena pengetahuan ini mensinyalir dapat meningkatkan profesionalisme guru.

**Kata Kunci:** problematika, ppg, tpack, guru sd.

## **Pendahuluan**

Pendidikan adalah upaya untuk memajukan dan menerapkan budi pekerti (karakter, kekuatan bathin), pikiran dan jasmani anak-anak selaras dengan alam dan masyarakatnya. Dari hal tersebut bahwasanya dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas serta memiliki karakter yang baik pada setiap individu. Dari hal tersebut, maka perlu adanya sistem pendidikan yang baik untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan sehingga dapat tercapainya sumber daya manusia yang berkualitas (Nurtanto,dkk. 2022).

Untuk meningkatkan mutu pendidikan di indonesia dan profesionalisme guru banyak permasalahan yang ada dan harus dibuat suatu kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan (Kurniawan. 2016). Dalam sistem Pendidikan permasalahan muncul baik permasalahan kecil maupun permasalahan besar. Masalah kecil muncul dalam sistem pendidikan, antara lain masalah kurikulum, pendidikan, administrasi pendidikan dan sebagainya (Nurtanto. 2021). Sedangkan permasalahan besar ini datang dari sistem pendidikan secara universal antara lain masalah kurang meratanya pendidikan, rendahnya mutu pendidikan, efisiensi pembelajaran, relevansi dan lain-lain (Ramdani. 2016), (Hamid, dkk. 2018). Dengan adanya permasalahan yang ada di Indonesia, guru dianggap sebagai salah satu sumber dari permasalahan pendidikan di indonesia, sehingga hal tersebut akan berkaitan dengan mutu dan kualitas pendidikan. Pendidikan yang bermutu bergantung pada kondisi pendidik yang memiliki kualitas yakni pendidik profesional, bermartabat sejahtera dan. Dalam hal ini kualitas guru memiliki pengaruh besar terhadap pembangunan pendidikan dan juga komponen pendidikan lainnya, maka dari itu peningkatan kualitas guru harus dilakukan secara nasional sehingga dapat dijadikan program yang baik untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalitas guru, melalui sertifikasi guru, uji kompetensi, pelatihan dan penilaian kinerja guru (Ambia & Ramdani. 2017).

Profesi guru merupakan suatu profesi yang membutuhkan keahlian khusus dalam mendidik dan mengajar, dan tidak bisa diberikan kepada setiap orang. Seorang guru tidak hanya mengajar kepada siswa di sekolah, tetapi juga merancang suatu bentuk pembelajaran yang dikemas supaya kompetensi yang diharapkan tercapai. Selayaknya seorang profesional, guru haruslah memiliki kompetensi yang harus dikuasai diantaranya kompetensi pedagogik, sosial, pribadi, dan profesional. Hal ini sejalan dengan UU No 15 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen yang mengatur kualifikasi. Semua itu dilakukan untuk mewujudkan tujuan nasional pendidikan.

Berdasarkan Permendiknas No 16 Tahun 2006 mengenai standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru, bahwasanya standar kompetensi profesional guru dijabarkan seperti: 1) menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan, 2) menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran, 3) mengembangkan materi pembelajaran secara kreatif, 4) mengembangkan

keprofesionalan secara berkelanjutan, 5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dan mengembangkan diri. Hal tersebut merupakan standar yang harus dikuasai oleh guru untuk menjadi guru profesional.

Guru merupakan tokoh utama di dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan guru sangat berperan penting dalam memfasilitasi dan merancang pembelajaran, selain itu guru juga berperan sebagai akademis dan peneliti (Ravhuhali, 2015). Kaitan tersebut merupakan peran guru di bidang pedagogik. Guru sebagai fasilitator juga merancang bagaimana sebuah proses pembelajaran berjalan secara fleksibel dan mampu memotivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Maka diperlukanlah sosok guru yang profesional.

Pemerintah memberikan program Pendidikan Profesi Guru (PPG) untuk mencetak guru yang profesional. Program ini merupakan program pendidikan yang diselenggarakan untuk mempersiapkan lulusan S1 Kependidikan dan S1/DIV non kependidikan yang memiliki bakat dan minat menjadi guru profesional telah yang diatur dalam Permendikbud No 87 tahun 2013. Di dalam program PPG diharapkan guru mampu menguasai kompetensi dasar seorang guru yang sesuai dengan standar nasional pendidikan dan diberikan sertifikat pendidik bagi yang telah lulus. Untuk menjadi guru yang profesional haruslah memiliki 4 kompetensi yang telah dijelaskan di awal yakni kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi profesional, dan kompetensi kepribadian. Kompetensi ini harus ditingkatkan secara terprogram dan berkelanjutan melalui program pembinaan profesi.

Pelaksanaan pendidikan profesi guru meliputi beberapa kegiatan pembelajaran seperti perencanaan, pelaksanaan serta melakukan dalam proses pembelajaran. Guru yang mengikuti Pendidikan Profesi Guru (PPG) berkewajiban untuk memiliki penguasaan akan materi yang telah disiapkan oleh instansi penyelenggara dan diharapkan nantinya mampu melakukan pengembangan sesuai dengan bidang mata pelajaran. Penguasaan bidang materi pembelajaran haruslah sesuai dengan standar kompetensi maupun kompetensi dasar dan menggunakan perkembangan teknologi informasi yang mampu mendorong guru untuk berkembang secara profesional (Suharno, 2008). Program pendidikan profesi guru juga merupakan salah satu alternatif program yang dapat diikuti oleh guru untuk meningkatkan dan memahami kemampuan dasar kompetensi guru. Kompetensi–kompetensi yang akan dikuasai oleh guru nantinya telah tertuang dalam materi di PPG.

Berdasarkan pendapat dari (Nurdiana, 2016) melihat perkembangan teknologi semakin berkembang, maka khususnya guru yang sertifikasi harus menguasai teknologi dalam pembelajaran sehingga meningkatkan proses dan hasil pembelajaran. Oleh karena itu, guru bersertifikasi harus menguasai teknologi dalam pembelajaran sehingga bisa menciptakan proses dan hasil belajar yang

dibutuhkan. Karena pemahaman guru tentang teknologi yang diterapkan dalam pembelajaran harus sesuai dengan kualitas pendidikan di Indonesia. Untuk itu, Kemampuan seorang guru bukan hanya untuk mengembangkan kemampuan Pedagogical atau Content dalam pembelajaran saja, tetapi guru juga harus bisa menggunakan teknologi agar pembelajaran selaras dengan perkembangan pada era 4.0. Hal ini dikarenakan teknologi memegang peranan penting pada masa saat ini dan mendatang. Banyak aktivitas seperti aktivitas sains yang dikerjakan melalui bantuan teknologi seperti komputer (Baist et al., 2019). Salah satu kondisi tersebut yang menuntut bahwa guru harus bisa menguasai dan mengembangkan kemampuan teknologinya. Seperti yang diungkapkan oleh (Irfani et al., 2021) bahwa seorang guru harus mampu untuk memanfaatkan teknologi yang ada untuk membuat media pembelajaran agar dapat melakukan proses pembelajaran daring yang menyenangkan bagi siswa. Hal ini dikarenakan melalui media dapat meningkatkan semangat serta antusiasme dan meminimalkan rasa bosan siswa, serta lebih lanjut dapat dapat mempermudah guru dalam proses penyampaian materi kepada peserta didik (Larasati & Widyasari, 2021), Kemampuan menggunakan dan mengembangkan media khususnya dalam media berbasis teknologi tersebut termuat di dalam *Technologi Pedagogic and Content Knowledge (TPACK)*.

Hasil penelitian Lailatussaadah dkk (2020) juga melaporkan bahwa Faktor penghambat guru dalam pelaksanaan pembelajaran daring PPG daljab terdapat tiga faktor. Faktor pertama adalah ketidakmampuan dalam penguasaan teknologi informasi dan telekomunikasi, kedua, jaringan internet, ketiga waktu pelaksanaan dan komitmen dengan instruktur. Faktor-faktor tersebut menjadi kendala guru terutama dalam penguasaan IT, sedangkan tujuan penggunaan IT dalam pelaksanaan daring adalah agar guru dapat menjadi lebih mandiri. Namun demikian, faktor penghambat ini dapat dijadikan kekuatan bagi guru di era revolusi ini. *Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* merupakan sebuah framework atau konsep yang dapat digunakan oleh guru sebagai pemecahan masalah yang dihadapi. Guru harus mampu menciptakan generasi unggul dan membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi.

## **Metodologi**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan teknik deskriptif analitik, metode yang digunakan studi kepustakaan (*library research*) yaitu dengan mengumpulkan karya tulis ilmiah, yang sesuai dengan objek yang akan diteliti, atau menelaah secara mendalam terhadap pustaka yang relevan, untuk memecahkan suatu masalah. Penelitian ini bersifat penelitian deskriptif, dimana penelitian berfokus penjelasan secara sistematis. Dimana penelitian ini mencoba menjelaskan fenomena yang ada, yang sedang terjadi sekarang Artikel ini menyoroti tentang problematika terhadap pendidikan profesionalisme bagi seorang guru SD.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Problematika Guru PPG SD dalam pembelajaran menggunakan teknologi**

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Guru memiliki tugas, kompetensi, dan tanggung jawab yang harus dijalankan sebagai seorang guru profesional. Guru dikatakan profesional apabila memiliki kepribadian dan kompetensi profesional (Darmadi, 2015). Untuk memperoleh kompetensi tersebut diperlukan suatu upaya bagi calon guru agar dapat memenuhi kompetensi tersebut dan menjadi seorang guru profesional. Kompetensi guru menjadi sesuatu yang penting dan dapat mempengaruhi kinerja guru itu sendiri (Zuhriyah, 2016), terlepas dari kompensasi dan motivasi kerja yang juga dapat mempengaruhi kinerja guru (Syamra, 2016). Tanpa kompetensi sebagai seorang guru, siswa tidak akan tertangani dengan baik sehingga guru yang berkualitas dan berkompoten menjadi sesuatu yang mutlak yang harus disiapkan dalam aspek pendidikan. Kompetensi ini digambarkan sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus menjadi bagian dari keseharian seorang guru dalam menjalankan tanggung jawab dan peran sebagai seorang guru (Lase, 2016). Profesi guru adalah sebuah predikat jabatan yang profesional. Profesional diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seseorang yang memenuhi standar tertentu. Hal tersebut senada dengan yang dipaparkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005.

Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia disangkut pautkan dengan rendahnya kualitas guru sebagai salah satu pemicu (Sujarwo, 2013; Suryana, 2017; Widodo, 2016). Hal yang sama juga menjadi topik pada beberapa surat kabar seperti LPMG UNSRI, 2-Mei 2019, Media Indonesia, 9-September-2018, Republik, 18-April\_2019. Pada saat yang sama, tantangan pembelajaran abad 21 guru harus mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi dan menguasai teknologi dan informasi (Vebrianto, Jannah, et al., 2020; Vebrianto, Rus, et al., 2020). Untuk itu diperlukan guru profesional agar mengangkat mutu pendidikan. Menjawab permasalahan tersebut, pemerintah melaksanakan program peningkatan profesi guru (PPG) yang belakangan dilakukan secara daring. Namun dalam prosesnya, pembelajaran daring mengalami sejumlah kendala. Kendala yang dimaksud terkait dengan keterbatasan kemampuan sebagian besar guru dalam mengoperasikan laptop, sehingga membutuhkan bantuan teman sejawat dan keluarga. Padahal, guru dituntut untuk menggunakan teknologi informasi dan telekomunikasi dengan mahir dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan fenomena tersebut penelitian ini berusaha mengkaji faktor-faktor penunjang dan penghambat guru dalam mengikuti

PPG dalam jabatan dengan sistem pembelajaran daring. Sistem daring ini menggunakan teknologi informasi dan telekomunikasi secara total. Beberapa kajian sebelumnya menunjukkan bahwa sertifikasi berpengaruh terhadap profesionalisme, motivasi mengajar, dan kinerja guru. Profesionalisme guru disinyalir berdampak positif dan signifikan pada peningkatan kualitas peserta didik dalam menghadapi daya saing yang semakin tinggi. Guru profesional juga dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai bentuk pengembangan diri (Irawadi & Yustikarini, 2019; Istiarini & Sukanti, 2012; Koswara & Rasto, 2016; Suryana, 2005). Beberapa kajian mengungkap faktor apa saja yang mendukung dan menghambat guru dalam mengikuti pembelajaran dengan sistem daring. Padahal, kajian terhadap kendala tersebut menjadi asesmen bagi lembaga pengelola PPG untuk mencari solusi kelancaran pembelajaran daring. Misalnya, memberikan pelatihan khusus terkait penggunaan IT sebelum melaksanakan PPG berbasis daring. Dengan demikian, keniscayaan penggunaan IT di era disrupsi bagi guru akan terwujud. Saat ini pelaksanaan sertifikasi guru dilakukan melalui program pendidikan profesi guru (PPG), yang sebelumnya dilakukan melalui program PLPG. Program PPG bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme guru yang akan berdampak pada perbaikan kinerja guru. Tahapan PPG adalah mengikuti pembelajaran daring, pelaksanaan workshop PPG di kelas pada universitas ditunjuk, melaksanakan PPL PPG, lalu mengikuti UKIN dan terakhir adalah ujian pengetahuan (UP). Tahapan daring adalah tahapan yang melibatkan guru peserta PPG secara aktif harus menggunakan teknologi informasi dan telekomunikasi. Guru kini banyak menyadari peluang teknologi yang baik untuk pembelajaran, seperti teknologi yang ada saat ini yaitu papan tulis interaktif, kalkulator grafis, dinamis software matematika, program grafis, computer sistem education dan lain-lain, juga digunakan untuk belajar (Tanujaya, dkk; Faturahman, dkk. 2017). Namun, kualitas penggunaan teknologi tidak hanya menggunakan teknologi itu sendiri tapi bagaimana teknologi yang dipilih dapat diintegrasikan ke dalam konten tertentu dalam belajar. Seorang guru dengan pengetahuan TPACK diasumsikan untuk dapat mengetahui bagaimana untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam konten yang spesifik dan dapat menerapkan pedagogi yang paling tepat untuk mengajar (Muhtadi, dkk. 2017).

### **Technology Pedagogy and Content Knowledge (TPACK)**

Pembelajaran dengan teknologi seorang guru tidak cukup hanya dengan memiliki keterampilan komputer yang baik saja, namun seorang guru harus dapat mendesain pembelajaran yang akan disajikan dengan kemampuan konten dan pedagogi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru yang memiliki ketrampilan komputer yang baik dengan mengikuti pelatihan khusus dalam penggunaan komputer, mereka memiliki pengetahuan yang baik pula dalam merancang pembelajaran

berbantuan komputer, daripada guru yang memiliki keterampilan teknis yang baik namun tidak dibekali pelatihan khusus dalam penggunaan komputer, (Angeli, C., & Valanides, N. 2005). Mereka menyimpulkan bahwa kegiatan pelatihan guru tentang interaksi antar teknologi, konten dan pedagogi harus dilakukan secara eksplisit hal ini untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengembangkan kemampuan TPACK dalam mengenali, menggambarkan dan menggunakan teori belajar. *Technology Pedagogy and Content Knowledge (TPACK)* menitikberatkan pada koneksi dan interaksi antara konten, pedagogi, dan teknologi (Mishra & Kohrer, 2006). TPACK digambarkan sebagai suatu paket pengetahuan guru secara total yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten dalam suatu desain kurikulum dan instruksi (Niess, et.all, 2009; Thomson & Mishra, 2007) TPACK merupakan pengetahuan baru dalam pemahaman interaksi yang kompleks antara konten, pedagogi, dan teknologi yang menghasilkan keberhasilan integrasi teknologi di dalam kelas. TPACK merupakan suatu kemampuan yang harus dikuasai setelah menguasai PCK, dimana ketika guru harus memiliki pengetahuan bagaimana caranya dapat mengubah strategi pedagogis dan representasi konten dengan menggunakan teknologi. (Mishra & Kohrer, 2006) menyatakan bahwa TPACK adalah bentuk pengetahuan yang dibutuhkan untuk menggunakan teknologi secara cerdas dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Chai et al. (2013) mengklaim bahwa kerangka kerja TPACK mengarahkan para peneliti dan pendidik pada komponen yang diperlukan untuk pengajaran dengan teknologi untuk mengatasi kesulitan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran mereka. Dalam beberapa tahun terakhir, kerangka TPACK sangat menerima perhatian besar, menurut kerangka kerja ini, seorang guru tidak hanya cukup memiliki pengetahuan pedagogic dan konten saja, melainkan harus dapat mengintegrasikan pengetahuan teknologi dalam pengajaran. Inti dari pengajaran TPACK memiliki tiga komponen yang penting yaitu, konten, pedagogi, dan teknologi, yang ketiganya saling mempengaruhi satu sama lainnya. (Mishra & Kohrer, 2006). Berikut merupakan gambar kerangka kerja TPACK dalam mengajar misalnya menggunakan media dengan teknologi, memberikan evaluasi berbantuan komputer, bahkan membuat lingkungan belajar secara online dan interaktif. Tiga pilar ini diintegrasikan untuk membentuk empat basis pengetahuan: (1) pengetahuan konten pedagogis (PCK) tentang bagaimana metode yang cocok digunakan untuk materi pembelajaran tertentu, (2) pengetahuan pedagogis teknologi (TPK) tentang teknologi yang sesuai dengan metode pengajaran, (3) pengetahuan konten teknologi (TCK) yaitu cara menyelaraskan teknologi dengan konten pembelajaran, dan (4) pengetahuan teknologi, pedagogis dan konten (TPACK) tentang kombinasi teknik, konten, dan pedagogi. (Voogt , et. all, 2016).TPACK mulai banyak diteliti pada tahun 2005 yang semula disingkat dengan TPACK seiring waktu berganti menjadi TPACK (Chai, Koh, & Tsai, 2013). TPACK merupakan Pedagogical Content Knowledge

(PCK)-nya yang telah dikembangkan. TPACK merupakan sebuah kerangka mengajar yang mengintegrasikan teknologi (Koehler, Mishra, Ackaoglu, & Rosenberg, 2013). Tiga pilar yang telah dibahas diatas, kerangka kerja TPACK terintegrasi menjadi beberapa domain yang akan dijelaskan sebagai berikut. TPACK kemampuan guru dapat dicapai bila guru tahu: (a) bagaimana alat teknologi dapat mengubah strategi pedagogis dan representasi dari konten untuk mengajar topik tertentu, dan (b) bagaimana alat teknologi dan dampak pada pemahaman representasi siswa terhadap topik (Graham, et.al. 2009) Technological Knowledge (TK) merupakan domain pertama yang tentang pemahaman guru dalam mengoperasikan software dan hardware komputer, sarana untuk presentasi seperti power point, dan teknologi lainnya yang terkait dengan pembelajaran. Salah satu temuan yang paling terus-menerus dicatat mengenai variasi pedagogis dengan penggunaan komputer berkaitan dengan fakta bahwa perangkat lunak konstruktivis berpotensi membuka interaksi kolaboratif antara siswa dan akibatnya, berdampak pada pembagian kerja dalam kelas, lingkungan berbasis komputer membuka ruang bagi siswa untuk bekerjasama dalam rangka memecahkan masalah dan bekerja secara kolaboratif (Hardman, J, 2015). Seorang guru sangat diharapkan untuk menguasai kemampuan ini, kajian ini telah ditulis oleh beberapa peneliti seperti A. Tzavara & V Komis (2015). Kemampuan ini juga penting karena menentukan cara kekhasan berpikir dari setiap kajian disiplin ilmu, misalnya kemampuan matematika, seorang guru SD harus mampu Integrasi Teknologi Dalam Pengajaran Matematika Dan paham akan indikator dari beberapa kemampuan matematis yang akan diajarkannya. Seperti yang didefinisikan oleh Kilpatrick et al. kemampuan matematika membutuhkan beberapa kemampuan yang saling berpengaruh satu dengan yang lainnya yaitu pemahaman konseptual, kompetensi strategis, penalaran, kelancaran prosedur, serta disposisi” (Aminah, N. 2018). Pedagogical Knowledge merupakan kemampuan yang harus dimiliki guru dalam mendeskripsikan tujuan umum untuk kekhasan pengetahuan saat mengajar. Pada kemampuan ini guru diasah untuk dapat mengembangkan keterampilan dalam mengelola, mengorganisasi, aktivitas pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, serta pembelajaran menjadi kondusif, hal ini telah diteliti oleh Jaiman dkk (2018). *Pedagogical Content Knowledge* merupakan pengetahuan tentang pedagogi, dalam praktik mengajar di kelas, dan proses membuat perencanaan yang berlaku dan sesuai untuk mengajar suatu mata pelajaran tertentu, dalam hal ini guru matematika, maka akan dipacu untuk dapat membuat rencana pengajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan, mana metode yang cocok, strategi, bahkan alat atau media yang sebaiknya digunakan untuk materi tersebut . Kemampuan ini lebih kepada pemahaman kekhasan saling mempengaruhinya konten dan pedagogi, pada saat ini kemampuan guru dalam membuat RPP menuangkan pemahaman tentang konten dengan *pedagogic*. *Technological Content Knowledge* merupakan pengetahuan tentang hubungan antara

materi pelajaran dan teknologi, termasuk pengetahuan teknologi. *Technological Pedagogical Knowledge* pengetahuan tentang pengaruh teknologi pada pengajaran dan pembelajaran, guru harus mampu mendesain serta memperhitungkan teknologi apa yang sekiranya dapat mendukung pembelajaran dengan baik, sehingga tujuan pedagogic tercapai, dari teknologi juga guru diharapkan dapat membuat metode pembelajaran, misalnya dengan pembelajaran online, di masa pandemik ini, guru sangat dituntut kreativitas variasi mengajar dengan menggunakan teknologi, sekarang banyak digunakan beberapa aplikasi yang muncul dengan adanya pembelajaran jarak jauh, guru harus menguasai berbagai aplikasi untuk mengajar Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Berikut gambar beberapa aplikasi yang selayaknya dikuasai oleh guru. *Technological Pedagogical Content Knowledge* mendeskripsikan yang semuanya tercakup dalam pengetahuan ini, seorang guru diharapkan mampu untuk dapat menyatukan kemampuan *Technological Knowledge*, *Content Knowledge*, *Pedagogical Knowledge*, *Pedagogical Content Knowledge*, *Technological Content Knowledge*, dan *Technological Pedagogical Knowledge*, menjadi satu kesatuan yang utuh yang dituangkan kedalam desain mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif.

## **Kesimpulan**

Program PPG bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme guru yang akan berdampak pada perbaikan kinerja guru. Guru yang mengikuti Pendidikan Profesi Guru (PPG) berkewajiban untuk memiliki penguasaan akan materi yang telah disiapkan oleh instansi penyelenggara dan diharapkan nantinya mampu melakukan pengembangan sesuai dengan bidang mata pelajaran. Pendidikan sangat membutuhkan peranan dari segenap unsur baik guru, orang tua, murid, sekolah, maupun pemerintah, namun dari pembahasan diatas peran guru sangat dominan, sehingga sangat diharapkan guru memberikan kontribusi yang besar dalam membangun peserta didik saat di sekolah. Faktor penghambat pertama adalah ketidakmampuan dalam penguasaan teknologi informasi dan telekomunikasi, kedua, jaringan internet, ketiga waktu pelaksanaan dan komitmen dengan instruktur. Kemudian penggunaan IT dijadikan pembiasaan agar berdampak pada kemandirian dan kreativitas serta inovasi guru dalam mengoperasikan sendiri laptop untuk program-program sederhana tanpa bergantung pada orang lain serta media sosial lain yang bersifat online untuk mengembangkan kompetensi profesionalnya. Kendala yang dialami guru hendaknya dijadikan bahan evaluasi oleh kepala sekolah, dinas serta stakeholder terkait agar tujuan pendidikan dapat dicapai dengan optimal. Penelitian ini belum mengkaji sejauh mana komitmen peserta PPG untuk menguasai IT. Teknologi yang sedang marak merupakan salah satu probematika yang terjadi, dari data literatur TPACK yang telah dibahas diatas dapat digunakan sebagai acuan guru dalam

meningkatkan profesionalismenya, dan uraian diatas bisa sebagai acuan teori untuk membuat instrumen penelitian mengukur TPACK.

### **Bibliografi**

- Abi Hamid, M., Nurtanto, M., Rahmat, A., Mutolib, A., Nurhaji, S., Fawaid, M., & Rizal, S. U. (2018, December). The Analysis of Learning Implementation Plan (LIP) in Vocational Subjects Based on 2013 Curriculum. In International Conference on Issues in Social and Education Research (ICISER 2017) (pp. 27-32). Atlantis Press.
- Ambia, Z., & Ramdani, S. D. (2017). TEACHING FACTORY ON IMPROVING STUDENT COMPETENCY IN BANTEN. *VANOS Journal of Mechanical Engineering Education*, 2(2).
- Aminah, N., & Wahyuni, I. (2018, May). Design of capability measurement instruments pedagogic content knowledge (PCK) for prospective mathematics teachers. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1013, No. 1, p. 012112). IOP Publishing.
- analysis of strengthening of skills of the 21 st century teaching candidates in Indonesia and Malaysia. *Revista ESPACIOS*, 41(23), 50–61.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2005). Preservice elementary teachers as information and communication technology designers: An instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of computer assisted learning*, 21(4), 292-302.
- Baist, A., Firmansyah, M. A., & Pamungkas, A. S. (2019). Desain Bahan Ajar Komputasi Matematika Berbantuan Software Mathematica Untuk Mengembangkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 29–36. <https://doi.org/10.24853/FBC.5.1.29-36>
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), 31-51.
- Darmadi, H. (2015). Tugas, Peran, Kompetensi, Dan Tanggung Jawab Menjadi Guru Profesional. *Jurnal Edukasi*, 13(2), 161–174. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31571/edukasi.v13i2.113>
- F. Ravhuhali, T.S. Mashau, A.P. Kutame & H.N. Mutshaeni (2015) Teachers' Professional Development Model for Effective Teaching and Learning in Schools: What Works Best for Teachers?, *International Journal of Educational Sciences*, 11:1, 57- 68, DOI: 10.1080/09751122.2015.11890375

- Fathurrohman, M., Porter, A. L., & Worthy, A. L. (2017). Teachers' real and perceived of ICT supported-situation for mathematics teaching and learning. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 11-24.
- Irawadi, F., & Yustikarini, L. (2019, July). Dampak sertifikasi terhadap profesionalisme guru (studi pemetaan (pk) gpai on-line tingkat sma kota Palembang). In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Irfani, D., Hapsari, S., & Fahmi, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Operasi Pada Matriks. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), 51–60. <https://doi.org/10.24853/FBC.7.1.51-60>
- Istiarini, R., & Sukanti, S. (2012). Pengaruh Sertifikasi Guru dan Motivasi Kerja Guru Terhadap Kinerja Guru SMA Negeri 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1).
- Koswara, K., & Rasto, R. (2016). Kompetensi dan kinerja guru berdasarkan sertifikasi profesi. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*, 1(1), 61-71.
- Kurniawan, R. Y. (2016). Identifikasi permasalahan pendidikan di Indonesia untuk meningkatkan mutu dan profesionalisme guru. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia*, 1415-1420.
- Kushner Benson, S. N., Ward, C. L., & Liang, X. (2015). The essential role of pedagogical knowledge in technology integration for transformative teaching and learning. In *Technological pedagogical content knowledge* (pp. 3-18). Springer, Boston, MA.
- Lailatussaadah, L., Fitriyawany, F., Erfiati, E., & Mutia, S. (2020). Faktor-Faktor Penunjang Dan Penghambat Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring (Online) Ppg Dalam Jabatan (Daljab) Pada Guru Perempuan Di Aceh. *Gender Equality: International Journal of Child and Gender Studies*, 6(2), 41-50.
- Larasati, N. I., & Widyasari, N. (2021). Penerapan media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), 45-50.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Muhtadi, D. Wahyudin, dkk.(2017). In *The Integration of Technologi in Teaching Mathematics*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series (Vol. 943, p. 01202).
- N. L. Serdenciuc. (2016). Being a Teacher in a Digital Era. *International Journal Social and Educational Innovation*. 3(5), 73–80

- Niess, M. L., Ronau, R. N., Shafer, K. G., Driskell, S. O., Harper, S. R., Johnston, C., & Kersaint, G. (2009). Mathematics teacher TPACK standards and development model. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 4-24.
- Nurtanto, M., Kholifah, N., Masek, A., Sudira, P., & Samsudin, A. (2021). Crucial Problems in Arranged the Lesson Plan of Vocational Teacher. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 345-354.
- Nurtanto, M., Sudira, P., Sofyan, H., Kholifah, N., & Triyanto, T. (2022). Professional Identity of Vocational Teachers in the st 21 Century in Indonesia. *Journal of Engineering Education Transformations*, 35(3).
- Ramdani, S. D. (2016). PENGEMBANGAN STUDENT SELF-ASSESSMENT BERDASARKAN KURIKULUM 2013 DI SMK. *VANOS Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1).
- Suharno. (2008). Penyusunan Portofolio Sertifikasi Guru dalam Jabatan tahun 2008. 1–10.
- Sujarwo, S. (2013). Pendidikan Di Indonesia Memprihatinkan. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 15(1).
- Suryana, A. (2005). Akreditasi, sertifikasi dan upaya penjaminan mutu pendidikan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 3(2).
- Suryana, S. (2020). Permasalahan mutu pendidikan dalam perspektif pembangunan pendidikan. *Edukasi*, 14(1).
- Syamra, Y. (2016). Pengaruh Kompensasi Finansial Dan Motivasi Kerja Guru Terhadap Kinerja Guru SMK Negeri Pariwisata Di Kota Padang. *Economica*, 4(2), 266–276. <https://doi.org/10.22202/economica.v4i2.628>
- Tanujaya, B., Prahmana, R., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges, and opportunities: A case study in Manokwari regency, Indonesia.
- Thompson, A. D., & Mishra, P. (2007). Breaking news: TPCK becomes TPACK!. *Journal of Computing in teacher education*, 24(2), 38.
- Tzavara, A., & Komis, V. (2015). Design and implementation of educational scenarios with the integration of TDCK: A case study at a Department of Early Childhood Education. In *Technological Pedagogical Content Knowledge* (pp. 209-224). Springer, Boston, MA.
- Vebrianto, R., Jannah, M., Putriani, Z., Syafaren, A., & Gafur, I. A. (2020). Comparative
- Vebrianto, R., Rus, R. B. C., Jannah, M., & Syafaren, A. (2020). Study of strengtheninf 21st-century skill century skill in prospective science teacher based on gender. *Jurnal Bioedukatika*, 8(2), 79–90.

- Voogt, J., Fisser, P., Tondeur, J., & van Braak, J. (2016). Using theoretical perspectives in developing an understanding of TPACK. In Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators (pp. 33-52). Routledge.
- Widodo, H. (2016). A portrait of education in Indonesia and its readiness to face the Asian economic community (AEC). *Journal of Education and Society*, 13(2), 293-308.
- Zuhriyah, S. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Guru Smk Negeri Kelompok Pariwisata Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 203-215  
<https://doi.org/10.21927/litera>