



## Konsep *Technological Pedagogical and Content Knowledge* dan Analisis Kebutuhan dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Alfi Rahmatin Ulya, Isnaini Lubis, Sukiman

Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, FITK,  
UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

[21204081004@student.uin-suka.ac.id](mailto:21204081004@student.uin-suka.ac.id)

**Abstrak:** Tantangan perkembangan dunia khususnya dalam pelaksanaan pembelajaran semakin menuntut terhadap tersedianya sumber daya manusia (SDM) yang menguasai ilmu pengetahuan, dan teknologi (IPTEK). *Technological Pedagogical Content Knowledge* dapat menjadi sebuah alternatif untuk dijadikan acuan bagi pendidik untuk mengembangkan pembelajaran dengan model baru yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan menggali informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi serta mengenalkan model TPACK bagi guru sebagai khazanah keilmuan untuk menjadi guru yang cakap dan ahli di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data observasional dan dokumentasi. TPACK adalah kerangka kerja guru untuk mengembangkan desain pembelajaran, menurut temuan. Desain TPACK ini menggabungkan tiga elemen kunci: teknologi, pedagogi, dan konten. *knowledge*. Kesiapan dunia pendidikan dalam menghadapi tantangan perkembangan dunia salah satunya adalah dengan luhai menggunakan teknologi sebagai media maupun sumber pembelajaran. Pelaksanaan TPACK bisa dilakukan dengan terlebih dahulu melaksanakan proses analisis kebutuhan agar seluruh bagian yang ada di dalamnya dapat relevan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Hasil dari artikel ini bisa digunakan sebagai acuan pengembangan perangkat pembelajaran pada era 4.0 saat ini. Berbagai penelitian tentang pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK) dan pengetahuan konten pedagogis (PCK), yang keduanya sangat penting untuk pengembangan keterampilan profesional guru dan calon guru, telah dilakukan. Dari sini peneliti menemukan bahwa salah satu kebutuhan dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah pada kemampuan guru dalam menguasai konsep TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*).

**Kata kunci:** TPACK; analisis kebutuhan; perangkat pembelajaran.

### *Development of Learning Devices: Knowledge of Pedagogical Concepts and Content and Needs Analysis*

**Abstract:** *The challenges of world development, especially in the implementation of learning, are increasingly demanding the availability of human resources who master science and technology. Technological Pedagogical Content Knowledge can be an alternative to be used as a reference for educators to develop learning with new, better models. The purpose of this article is to provide an overview of the TPACK concept and introduce the concept of needs analysis in the application of TPACK. The research approach employed was descriptive qualitative, utilizing data gathering strategies such as observation and documenting. The study's findings show that TPACK is a framework for teachers in assembling a learning design. This TPACK design combines three core aspect, there are technology, pedagogy and content knowledge. The readiness of the world of education in facing the challenges of world development, one of which is shrewdly using technology as a medium and source of learning. The implementation of TPACK work can be done by first conducting a needs analysis process so that all components in it can be relevant to the needs and characteristics of students. The findings of this article can be used as a starting point for further research development of learning tools in 4.0 era. Various studies both related to TPACK show that this knowledge is important for development of professional skills of teachers and prospective teachers. From this research, researcher found that one of the needs in developing learning tools is the teachers ability to know the concept of TPACK (Technological Pedagogical Content and Knowledge).*

**Keywords:** TPACK; need analysis; learning tools.

## 1. Pendahuluan

Tantangan perkembangan dunia khususnya dalam penyelenggaraan pembelajaran semakin mengharuskan tersedianya sumber daya manusia (SDM) yang handal dalam ilmu pengetahuan, dan teknologi (IPTEK). Oleh karenanya harus dibarengi dengan praktik pendidikan yang sesuai dengan segala tuntutan perubahan perkembangan teknologi pendidikan untuk berkembang menuju pemecahan masalah. Pesatnya perkembangan teknologi juga mempengaruhi potensi anak. Beberapa guru saat ini belum dapat menangkap bahwa yang dimiliki anak-anak saat usia emasnya adalah potensi luar biasa.

Ketinggalan pengetahuan yang dimiliki guru merupakan salah satu penyebab potensi anak tidak berkembang (Darini, 2010). Oleh sebab itu pendidikan sejak anak usia dini tidak boleh diabaikan dan perlu diberikan dengan adanya guru yang dapat memahami potensi anak dengan baik. Keberadaan seorang guru dalam dunia pendidikan merupakan salah satu faktor fundamental dalam proses pembelajaran. Kualitas seorang guru merupakan penentu kualitas sekolah baik dari segi proses pembelajaran maupun dalam kualitas output lulusannya (Muhlison, 2014).

Sebagai tumpuan utama dalam sistem pendidikan guru harus mampu mengoordinasikan keterampilannya dalam mengembangkan pembelajaran dengan dasar teknologi. Dengan maraknya serta munculnya pandemi Covid-19 masalah ini semakin mendesak, mendorong kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dari rumah melalui jaringan, atau biasa kita sebut dengan pembelajaran secara daring, tercakup dalam kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Menerapkan perubahan mendadak ke pembelajaran online ini tidak dipungkiri akan menghadirkan banyak tantangan, mulai dari keterampilan guru hingga kesejahteraan siswa hingga proses pembelajaran itu sendiri. Tentu saja ini tergantung pada teknologi di dalamnya sendiri.

Menyadari akan pentingnya teknologi, sebagian guru terlambat akan hal tersebut. Banyak pemikiran manusia yang berubah akibat kemajuan teknologi informasi, termasuk pendidikan (Warsito, 2012). Guru merencanakan dan mewujudkan proses pembelajaran, meneliti berkomunikasi dengan masyarakat. Maka guru yang berkualitas merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri.

Perkembangan sistem dan teknologi informasi telah mengubah cara pandang bangsa Indonesia terhadap pendidikan. Keahlian pendidik pada bidang teknologi sangat dibutuhkan dalam pengaplikasian kegiatan pembelajaran. Saat melakukan wawancara kepada salah seorang guru, kenyataan di lapangan TPACK belum sepenuhnya diterapkan, bahkan tidak sedikit yang belum mengerti apa itu TPACK (Ersa 2022). Oleh sebab itu sistem pendidikan di Indonesia perlu diperbaiki agar dapat menumbuhkan kualitas pembelajaran yang semakin baik. Seorang guru dapat melakukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran antara lain dengan menganalisis metode pembelajaran di kelas, kemudian juga cara penyampaian konten materi yang didukung oleh unsur pedagogik dan teknologi yang tepat.

Guru mesti menguasai serta memiliki keahlian yang dinamakan TPACK. Pengertian dari TPACK sendiri yakni rancangan konseptual yang menjelaskan keterkaitan ketiga ilmu pengetahuan yang harus seorang guru kuasai agar kegiatan belajar mengajar bisa berjalan lancar secara efektif dan efisien, yaitu pemahaman tentang teknologi, pedagogi, dan konten (Suryawati 2014). Pengetahuan dan penguasaan teknologi merupakan faktor signifikan yang wajib dimiliki guru dan calon guru yang akan membantu dalam pembentukan profesionalnya, seperti dengan adanya koneksi internet guru memiliki akses yang sangat terbuka dalam hal mencari isu-isu terkini di bidang pendidikan, strategi pembelajaran dan pengembangan keilmuan sesuai pada bidang yang dikuasainya.

Di era globalisasi ini, rangkaian kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang pesat membuat tantangan tersendiri yang dihadapi oleh guru profesional. Inilah salah satu metode untuk menciptakan pengembangan keahlian guru yang dikenal dengan TPACK ini sebuah tantangan yang cukup berat dunia pendidikan Indonesia dalam kompleks global. Dengan pemanfaatan teknologi harapannya bisa meningkatkan kemauan dan komitmen siswa belajar. Teknologi akan membekali siswa dengan literasi, berpikir kritis dan ketearampilan berpikir sehat untuk era digital, memungkinkan mereka untuk memberikan keterampilan komunikasi yang efektif dengan aktivitas yang produktif (Wiyaka et al., 2018).

Dalam white paper yang dirilis oleh World Economic Forum (WEF) pada bulan Januari 2020 dan disponsori oleh Kompas, menjelaskan krusialnya pendekatan pendidikan 4.0 untuk mendorong revolusi industri 4.0. antara lain

dapat dicapai dengan berfokus pada delapan komponen penting dari konten dan pengalaman belajar, yaitu kompetensi masyarakat global, keterampilan, inovasi dan kreativitas belajar, keterampilan teknologi, keterampilan interpersonal, pembelajaran yang dipersonalisasi (*personalized and self-paced learning*), berdasarkan sifat individu, pembelajaran inklusi, kolaboratif, *problem based learning*, dan pembelajaran sepanjang hayat sesuai dengan kebutuhan siswa (*lifelong and student-driven learning*) (Adila & Kurniawan, 2020).

Gambaran hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang relevan yang sesuai dengan problem yang diteliti dalam Hazami & Hermaningsih (2015). Dampak kompetensi seorang guru terhadap keberhasilan akademik siswa. Pendekatan survei dan desain penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, 45 instruktur di SMA Negeri 96 di Jakarta menjadi subjek penelitian. Menurut temuan pada penelitian ini bahwa kompetensi pedagogik memiliki dampak yang signifikan terhadap efektivitas pembelajaran sedangkan kompetensi kepribadian memiliki dampak yang sangat kecil bahkan tidak berpengaruh penting pada efektivitas tercapainya suatu pembelajaran.

Saputra, Dicky Dwi (2019) mengutarakan, hubungan antara efikasi diri integrasi teknologi guru matematika (TISE) dan (TPACK). Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional kuantitatif dan kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Instruktur matematika yang mengajar siswa SMP dan SMA menjadi subjek penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian, *technology integration self efficacy* (TISE) dan TPACK guru Matematika di pondok pesantren dan pondok pesantren modern. Mengenai perbedaan tersebut, tidak ada perbedaan antara Pondok Pesantren dan Pondok Pesantren modern dalam hal hubungan antara TPACK dan TISE pada Guru Matematika. Keterkaitan antara TPACK TISE pada Guru Matematika di Pondok Pesantren adalah memiliki peran penting untuk kedua jenis Pondok Pesantren. Pengaruh peran guru terhadap efisiensi pembelajaran dapat ditemukan pada beberapa hasil penelusuran sebelumnya. Akibatnya, peran guru dalam situasi ini adalah untuk memulihkan kompetensi guru dan memungkinkan guru untuk mengintegrasikan kompetensi dan pengetahuan dalam kerangka pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK).

Kerangka Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (TPACK) berfungsi sebagai teori dan

konsep bagi peneliti dan pendidik untuk mengukur seberapa siap guru saat ini dan masa depan menggunakan teknologi untuk meningkatkan pelajaran mereka. Guru dipengaruhi oleh pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK), hal ini memperhitungkan bagaimana pedagogi, teknologi, dan konten bawaan terkait. Akibatnya, guru menghadapi banyak kesulitan seperti pedagogi, materi pelajaran, teknologi, dan perubahan lingkungan kelas. Sehingga guru harus berperan aktif dalam mengembangkan kurikulum, selain itu juga TPACK berpengaruh pada pendidik.

Di antara berbagai strategi yang ada saat ini, seorang guru harus belajar lebih banyak tentang bagaimana guru menggunakan teknologi di kelas daripada tentang alat khusus yang mereka gunakan. Teknologi pembelajaran melalui desain dan teknologi pembelajaran berdasarkan jenis kegiatan adalah dua pendekatan yang memungkinkan. Berbagai teknologi yang terkenal dan lugas menjadi dasar pengembangan *technology pedagogical content knowledge* (TPACK) yang kemudian lambat laun menjadi semakin kompleks.

Penelitian yang berkaitan dengan TPACK juga telah dilakukan oleh (Chai et al., 2013). Kurang lebih ada 74 literatur, termasuk jurnal dan artikel tentang pengetahuan konten pedagogis teknologi, diperiksa dalam penelitian ini (TPACK). Meskipun penelitian lebih mendalam tentang pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK) masih diperlukan, Menurut penelitian, guru diperlukan agar pembelajaran di kelas berhasil. Berbagai penelitian tentang *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) telah dilakukan di Indonesia dan di tempat lain. Diantaranya penelitian (An, S, Kulm, G, & Wu, 2004), penelitian Kim (2004), penelitian Turnuklu dan Yesildere (2007), Hill, Ball, dan Schilling (2008), Margiyono dan Mampouw (2011), serta Anwar, Rustaman, dan Widodo (2014). Dari beberapa penelitian tersebut, secara garis besar didapat hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) adalah pengetahuan yang urgent dikuasai guru dan calon guru dalam pengembangan keterampilan profesionalitas.

Menurut penelitian sebelumnya, konteks pembelajaran berbasis teknologi berkorelasi positif dengan kemampuan pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK). Kemampuan guru dalam memahami konsep TPACK menurut peneliti merupakan salah satu syarat dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Penelitian Yuniastuti (2021) menunjukkan

bahwa karena jarang penggunaannya TIK dalam pembelajaran, masih banyak guru yang tidak mampu menyadari, mengenali, atau menentukan perangkat lunak yang dapat membantu dalam pembelajaran.

Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi dipengaruhi oleh kebiasaan belajarnya. Siswa menjadi terbiasa belajar menggunakan komputer melalui kegiatan TIK, yang membantu mereka mengidentifikasi dengan teknologi dan kemajuannya dalam pendidikan. Sarana prasarana sekolah akan menjadi kebutuhan utama dalam memenuhi kebutuhan siswa. Dalam hal ini upaya pengembangan dalam hal fasilitas penunjang pembelajaran berbasis teknologi harus mampu diwujudkan. Seperti komponen jaringan maupun alat untuk pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan menggali informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi serta mengenalkan model TPACK bagi guru sebagai khazanah keilmuan untuk menjadi guru yang cakap dan ahli di sekolah dasar.

Manfaat dalam penelitian ini yakni guru harus lebih sadar akan pentingnya penguasaan konsep, penguasaan teknologi dan penguasaan materi. Semua pembelajaran dalam sekolah saat ini hampir keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan adalah berbasis teknologi, maka jika guru sudah siap untuk menghadapi tantangan era sekarang maka akan lebih tanggap oleh kerennya TPACK sangat perlu dan harus dikuasai oleh guru.

Acuan pengembangan perangkat pembelajaran pada era 4.0 saat ini dapat dengan upaya pemahaman guru pada konsep TPACK yang mana konsep ini merupakan konsep penting untuk keterampilan profesional guru maupun calon guru. Kemampuan guru dalam menguasai TPACK merupakan salah satu kebutuhan dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan menggali informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi serta mengenalkan model TPACK bagi guru sebagai khazanah keilmuan untuk menjadi guru yang cakap dan ahli di sekolah dasar. Umumnya sebagai hasil dari penelitian ini guru harus memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Mampu menunjukkan seperangkat kompetensi yang relevan dengan standar yang ditentukan; (2) dapat bekerja dengan mengamalkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan serta teknologi; (3) Menaati kode etik profesi guru yang mewajibkan patuh terhadap peraturan dan perundang-undangan; (4) profesionalisme (5) menentukan keputusan secara independen maupun

kelompok; (6) tanggung jawab; (7) Bekerja sama dan berkesinambungan dalam mengembangkan penyusunan silabus, RPP, media dan evaluasi berdasarkan TPACK dan Kurikulum 2013.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian kualitatif deskriptif untuk menguraikan konsep-konsep analisis TPACK dalam sebuah design pembelajaran. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang didasarkan pada filosofi post-positivisme yang sering digunakan untuk mengkaji kondisi objektif alamiah yakni peneliti berperan sebagai instrumen utama (Sugiyono, 2018).

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian ini adalah dengan wawancara serta menyelidiki fenomena yang terjadi selama pembelajaran di MI Da'watul Khoir Nganjuk Jawa Timur pada bulan Juni-Juli 2022. Teknik pengambilan sample ini merupakan metode random serta metode mengamati adalah aspek yang penting dalam tradisi penelitian kualitatif sebab dengan kegiatan observasi diketahui beragam bentuk peristiwa, keadaan dan tindakan yang mempunyai pola dari waktu ke waktu di tengah masyarakat (Burhan, 2003).

Survei yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan mewawancarai tidak terstruktur menggunakan whatsapp dilakukan dengan menanyai bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung secara apa adanya di kelas. Temuan hasil wawancara kemudian dijadikan sebagai sumber informasi kemudian peneliti mengenalkan bagaimana proses pembelajaran menggunakan TPACK kepada guru dan sekolah agar harapannya terjadi sebuah kemajuan baik terhadap aktivitas belajar mengajar di sekolah tersebut.

## 3. Hasil dan Pembahasan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*

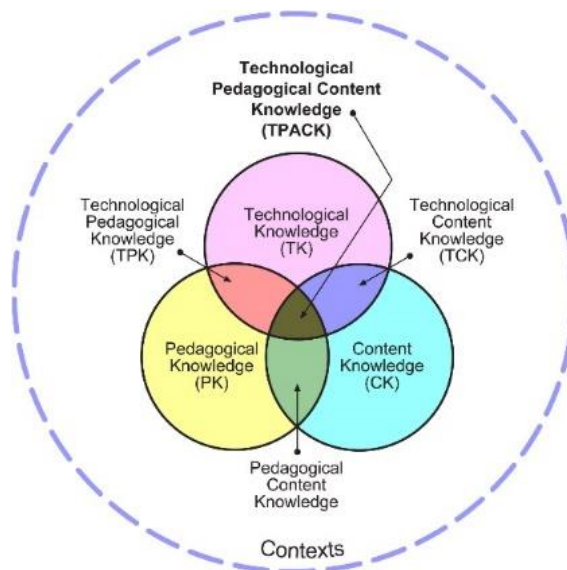
Pada awal mula perkembangannya, guru hanya perlu memiliki pengetahuan tentang mata pelajaran dan pengajaran, namun kini guru juga harus mengikuti perkembangan teknologi. Akibatnya, materi, pedagogi, dan teknologi semuanya harus terintegrasi (Sutrisno, 2011) Mengusulkan integrasi teknologi, pedagogi dan konten dalam bentuk perangkat pembelajaran berbasis teknologi, pedagogi dan konten knowledge (TPACK) sebagai solusi kreatif dalam pembelajaran di negara maju. Integrasi teknologi, bahan, dan pedagogi (TPACK) adalah ketika teknologi, bahan dan pedagogi bekerja

sama untuk mencapai pembelajaran berbasis ICT.

TPACK, atau konten, pedagogi, dan pengetahuan teknologi, adalah kerangka kerja konseptual yang mengkolaborasikan dan mengintegrasikan penggunaan teknologi dalam aktivitas pembelajaran dalam kelas (Mishra & Koehler, 2006). Kerangka tersebut didasarkan pada kebutuhan akan profesi guru yang integratif, (a) kemampuan memahami siswa, penguasaan kelas, perencanaan, dan hasil belajar merupakan contoh keterampilan pedagogis. (b) yang kedua adalah pengetahuan isi atau pengetahuan bahan ajar atau *content knowledge* yaitu kemampuan memahami secara mendalam dan menyampaikan isi dari materi pembelajaran.

Shulman (Mishra & Koehler, 2006) juga meyakini bahwa guru harus mengembangkan tiga jenis pengetahuan yaitu (a) pengetahuan konten pembelajaran yang melibatkan pengetahuan nyata dan gagasan; (b) wawasan kurikulum atau disebut juga rencana pembelajaran, bagaimana merancang pembelajaran. Kegiatan yang melibatkan mata pelajaran dan pedagogi, proses pembelajaran harus disajikan dengan menarik agar lebih gampang dipahami oleh siswa; (c) pengetahuan tentang kurikulum atau disebut juga RPP, bagaimana mendesain suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan sub pembelajaran dan pedagogi. Penguraian ini berarti, pengetahuan tentang pedagogi dan konten merupakan inti yang sangat urgen pada sebuah proses pembelajaran. Guru wajib dapat menerjemahkan dan memaknai materi pembelajaran serta menyampaikan secara tepat melalui design proses pembelajaran yang tepat (Drajati 2018).

Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) merupakan wawasan guru tentang bagaimana memfasilitasi pendampingan pembelajaran siswa dari konten tertentu melalui pendekatan pedagogik dan teknologi (S, Cox & Graham, C, 2009). Untuk mendukung pembelajaran melalui pendampingan teknologi, calon guru harus memahami kerangka teori pengetahuan konten teknologi (TCK), yang terkait dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran dan profesionalisme guru. Untuk menggunakan teknologi sebagai sarana persiapan menghadapi tantangan global, calon guru harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang unsur-unsur kompetensi guru yang memudahkan mereka untuk meningkatkan profesionalismenya



Gambar 1. Konsep TPACK

Pada tahun 2003, mengacu pada gambar 1 (Schmidt, 2014) mengenai konsep Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) pertama kali diterbitkan di sebuah jurnal pendidikan dan mulai ramai diperbincangkan pada tahun 2005. Awalnya disingkat TPCK namun disingkat menjadi TPACK agar lebih mudah diucapkan (Chai et al., 2013).

Di sisi lain, kehadiran teknologi informasi dan komunikasi telah meningkat secara signifikan dalam semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Alessi 2001). Pembelajaran berbasis TIK memiliki sejumlah keunggulan, termasuk manajemen waktu yang lebih baik dan membuat materi pelajaran lebih lebih percaya diri dengan caranya sendiri, dan peserta belajar memiliki lebih banyak kemungkinan untuk belajar sebagai hasil dari pengalaman mereka, yang mengeksplorasi penggunaan TIK dalam proses pembelajaran.

Pemahaman tentang bagaimana perangkat lunak dan peralatan komputer, alat bantu presentasi dalam pembelajaran seperti dokumen, dan teknologi lainnya dalam lingkup pendidikan adalah contoh dari pengetahuan teknologi (TK). *Technological Knowledge* juga merupakan keterampilan untuk beradaptasi dan mempelajari teknologi baru yang berkembang pesat. Dengan keterampilan tersebut maka perlu melihat kemajuan teknologi dan modifikasi terjadi secara teratur. Komputer misalnya, selalu berkembang mulai dari komputer pribadi (PC) hingga komputer laptop, komputer notebook, bahkan tabnotes saat ini. Meskipun komputer masih dapat dimanfaatkan untuk penelitian, komunikasi, dan tujuan instruksional lainnya.

Memiliki pengetahuan tentang teknologi berguna untuk dapat menggunakan dan mempelajari teknologi baru yang tersedia (Jordan 2011). Kemampuan guru untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang pesat dapat mengaktualisasikan potensi siswa. Teknologi sendiri mampu memberikan sebuah metode baru yang digunakan dalam proses pengajaran dan dapat mempermudah pengaplikasiannya selama pembelajaran. Misalnya pembelajaran sistem *online learning* atau lebih dikenal dengan pembelajaran daring yang dikarenakan oleh perkembangan dan tuntutan untuk guru dan pengajar agar lebih inovatif dan kreatif.

*Pedagogical Knowledge*, dengan PK guru dapat mengenal pengetahuan tertentu yang akan diajarkan. Pengetahuan ini merupakan pengintegrasian konten atau materi serta pedagogi ke dalam konsep bagaimana topik, masalah, atau masalah tertentu disusun dan direpresentasikan dan diadaptasi berdasarkan beragam kemampuan dan minat siswa. Pengetahuan materi atau biasa disebut bahan ajar untuk mengajar adalah suatu kategori pengetahuan yang dapat membedakan pemahaman seorang ahli dalam suatu bidang tertentu dengan pemahaman seorang guru. Seorang guru akan mensintesis dua pengetahuan (materi dan pedagogi) melalui analogi, ilustrasi, contoh, penjelasan, demonstrasi, strategi dan meprediksi kemampuan dan kesulitan yang mungkin dialami siswa.

*Pedagogical Knowledge* atau pengetahuan pedagogis menggambarkan tujuan umum untuk pengetahuan. Kemampuan mengajar merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh guru dalam rangka mengelola dan menata kelas serta memenuhi tujuan yang telah ditetapkan dalam kegiatan pembelajaran. Memahami kegiatan pengelolaan kelas, desain pembelajaran, peran motivasi siswa, dan evaluasi pembelajaran adalah beberapa keterampilan yang dibutuhkan. Kompetensi pengetahuan tentang metode pengajaran yang berbeda untuk memahami aktivitas kegiatan kelas yang kondusif.

Pengetahuan Keahlian atau kekhususan disiplin atau bidang studi disebut sebagai konten (*content knowledge*). Pada setiap jenjang, seperti sekolah dasar dan sekolah menengah, terdapat perbedaan pengetahuan konten. Ini adalah keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang guru. Pengetahuan konten juga penting karena menentukan cara berpikir yang unik dari setiap bidang dalam setiap studi. Pengetahuan tentang mata pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa disebut sebagai pengetahuan isi. (Schmidt

2014). Sejumlah penelitian tentang pengetahuan konten pedagogis teknologi (TPACK) dan pengetahuan konten pedagogis (PCK) telah dilakukan, dan hasilnya menunjukkan bahwa pentingnya pengetahuan ini untuk peningkatan keterampilan profesional guru dan calon guru di masa digitalisasi seperti sekarang ini.

### **Analyses Kebutuhan dalam Kerangka Kerja TPACK**

Pada dasarnya analisis kebutuhan adalah suatu proses dalam mengidentifikasi kebutuhan khusus siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Menurut Hyland (2006) Analisis kebutuhan ialah strategi dalam menyatukan dan mengkategorikan data pada desain instruksional. Hasil analisis kebutuhan tentu akan mengungkapkan fakta mengenai kegiatan pembelajaran, yang kemudian dievaluasi sebagai pengaruh penting dalam pengembangan desain setiap komponen pembelajaran. (Yundayani, 2019).

Dari penjelasan diatas maka memperlihatkan analisis kebutuhan bisa ditangkap sebagai alat dalam memahami refleksi apa yang diperlukan oleh siswa, selanjutnya akan dirumuskan oleh guru dalam suatu rancangan kegiatan pembelajaran.

Beberapa bagian penting dalam melaksanakan analisis kebutuhan adalah (1) situasi dan kondisi yang berlangsung, analisis situasi pada saat pembelajaran akan memproyeksikan perilaku, karakteristik, analisis pandangan dan kemampuan awal siswa; (2) analisis keadaan sasaran, analisis ini akan menggambarkan pengetahuan dan kemahiran apa yang diperlukan terkait dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh siswa; (3) analisis ruang lingkup atau konteks pembelajaran, yaitu seberapa penting sebuah pembelajaran dilakukan (Hyland 2006). Hasil dari analisis kebutuhan menunjukkan gambaran dan arahan para guru dalam menentukan suatu metode, bahan ajar, evaluasi pembelajaran dan alat media yang akan dipakai saat proses pembelajaran berdasarkan kondisi, karakteristik dan tujuan pencapaian sesuai yang telah ditetapkan.

Berdasarkan data wawancara pada tanggal 15 Juni, analisis kebutuhan di MI Da'watul Khoir diantaranya adalah kebutuhan dan kemampuan awal siswa dalam menggunakan teknologi jadi guru harus mengetahui setiap karakteristik siswa dalam penggunaan teknologi, 70% awam dengan teknologi dan sisanya sudah menggunakan teknologi dalam kesehariannya jadi bisa menyesuaikan dengan pembelajaran

berbasis teknologi. Oleh karenanya guru perlu extra dalam mendampingi anak saat pembelajaran yang berbasis teknologi.

### **Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Peran teknologi, pedagogi dan mteri pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah bisa digabungkan dalam perangkat pembelajaran berbasis TPACK. Perangkat berbasis TPACK dikembangkan untuk memecahkan problematika terkait pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah. Dengan pengintegrasian teknologi yang berupa sarana prasarana berbasis elektronik seperti TV dalam ruang kelas.

Dalam setiap kegiatan pembelajaran sebenarnya Madrasah Ibtidaiyah ini menggunakan televisi merupakan termasuk pendekatan TPACK yang dilakukan oleh guru, namun guru tidak mengenal apa itu pendekatan TPACK. Jika guru dapat meningkatkan perangkat pembelajaran berbasis TPACK dengan mengintegrasikan ketiga komponen PK, CK dan TK dalam proses pembelajaran maka kesulitan dalam aktivitas pembelajaran akan lebih dapat diatasi.

Perlengkapan alat bantu belajar adalah perangkat yang membantu dalam proses belajar mengajar. Akibatnya, setiap guru di satuan pendidikan dituntut untuk merencanakan pembelajaran interaktif yang menginspirasi, merangsang dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif (Kamalia Devi, 2009). Guru diharapkan berhasil dalam pembelajaran, dan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan butuh sebuah persiapan yang matang. Suparno (2002) merekomendasikan guru bahwa sebelum mengajar (tahap persiapan) Untuk menerapkan perangkat pembelajaran, guru harus menyiapkan bahan ajar, alat peraga dan praktik yang akan digunakan, pertanyaan dan arahan untuk merangsang dan mengaktifkan belajar siswa, mempelajari keadaan, mengidentifikasi kekuatan dan keterbatasan siswa, dan menemukan pengetahuan masa lalu siswa.

Suhadi, (2007) berpendapat yang dimaksud dengan “alat pembelajaran” adalah kumpulan Sumber daya, media, petunjuk, dan petunjuk yang akan diterapkan selama proses pembelajaran. Berikut adalah contoh perangkat pembelajaran yang harus disiapkan oleh guru dan siswa untuk pembelajaran di kelas, serta sumber yang harus disediakan oleh guru untuk memfasilitasi pembelajaran di kelas: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan untuk siswa (LKS), atau bahan ajar untuk pegangan guru (modul).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah dilaksanakan dengan cara observasi singkat dan interview tidak terstruktur, maka hasil observasi yang singkat tadi belum menjadi acuan tetap dalam pemahaman TPACK seluruh guru yang ada. Responden wawancara juga tidak menyuluruh dari pendidik dan tenaga kependidikan yang ada di MI Da'watul Khoir.

### **4. Simpulan dan Saran**

Melihat pentingnya perranan guru di era digitalisasi, kerangka kerja TPACK harus mampu diraih oleh seorang guru dalam kegiatan pembelajaran dengan mengintegrasikan subjek pengetahuan teknologi, pedagogi, serta konten. Berdasarkan kesesuaian dengan karakteristik siswa sebagai digital natives, maka penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran berhasil. Dengan kata lain, siswa dapat memperoleh manfaat dari interaksi antara penggunaan teknologi dan pengajaran. Unsur penting lainnya adalah komitmen dan ketaatan guru yang berkualitas dalam meningkatkan kompetensinya untuk mengikuti perkembangan kehidupan masyarakat dalam upaya merancang proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan anak didik. Menjelaskan kebutuhan yang dimiliki siswa. Mengacu pada hasil survey keahlian TPACK guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah Swasta di Nganjuk Jawa Timur, dapat disimpulkan tergolong belum memenuhi. Namun dalam kegiatan pembelajaran maupun sarana yang ada sudah sangat baik, terdapat masing-masing 1 layar televisi dalam kelas untuk menunjang pembelajaran. Pemakaian teknologi dalam kegiatan pembelajaran efektif karena relevan untuk karakteristik anak-anak milenial khususnya massa digital yang lebih responsif terhadap teknologi dan dapat memberikan dampak yang menguntungkan siswa.

### **Daftar Pustaka**

- Adila, D. R., & Kurniawan, A. (2020). Proses Kematangan Emosi Pada Individu Dewasa Awal yang Dibesarkan dengan Pola Asuh Orang Tua Permisif. *INSAN Jurnal Psikologi Dan Kesehatan Mental*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.20473/jpkm.v5i12020.21-34>
- An, S, Kulm, G, & Wu, Z. (2004). The Pedagogical Content Knowledge of Middle School, Mathematics Teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education* 7:145-172.
- Burhan. (2003). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. PT. Raja Grafindo Persada.

- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A review of technological pedagogical content knowledge. *Educational Technology and Society*, 16(2), 31–51.
- Darini, R. dkk. (2010). *Soialisasi Mengenai Pentingnya Pendidikan Anak Usia Dini Bagi Para Ibu Muda*. April, 1–52.
- Drajati, N. A., Tan, L., Haryati, S., Rochsantiningsih, D., & Zainnuri, H. (2018). Investigating English language teachers in developing TPACK and multimodal literacy. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 7(3), 575–582. <https://doi.org/10.17509/ijal.v7i3.9806>
- Jordan, K. (2011). Beginning Teacher Knowledge: Results from a Self-Assessed TPACK Survey. *Australian Educational Computing*.
- K, H. (2006). *English For Academic Purpose An Advance Resource Book*. Routledge ).
- Kamalia Devi, P. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Guru SMP. P4TK*.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1177/01614681061080610>
- Muhlison, O. (2014). GURU PROFESIONAL (Sebuah Karakteristik Guru Ideal Dalam Pendidikan Islam). *Jurnal Darul 'Ilmi*, 02(02), 46–60.
- S, Cox & Graham, C, R. (2009). Diagramming TPACK in Practice: using and Elaborated of The TPACK framework To Analyze and Depict Teacher Knowledge. *TeachTrends*, 5(53).
- Schmidt, D. A., Thompson, A. D., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2014). CIE 2014 - 44th International Conference on Computers and Industrial Engineering and IMSS 2014 - 9th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems, Joint International Symposium on "The Social Impacts of Developments in Informat. CIE 2014 - 44th International Conference on Computers and Industrial Engineering and IMSS 2014 - 9th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems, Joint International Symposium on "The Social Impacts of Developments in Informat, 42(2), 2531p.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Suryawati, E., L.N, F., & Hernandez, Y. (2014). Analisis Keterampilan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Guru Biologi Sma Negeri Kota Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis*, 11(1), 67–72.
- Sutrisno. (2011). *Pengantar Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Gaung Persada.
- Warsito, H. (2012). HUBUNGAN ANTARA SELF-EFFICACY DENGAN PENYESUAIAN AKADEMIK DAN PRESTASI AKADEMIK (Studi Pada Mahasiswa FIP Universitas Negeri Surabaya). *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(1), 29. <https://doi.org/10.24036/pendidikan.v9i1.119>
- Wiyaka, ., Mujiyanto, J., & Rukmini, D. (2018). Students' Perception on the Usefulness of ICT-Based Language Program. *English Language Teaching*, 11(2), 53. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n2p53>
- Yundayani, A. (2019). Technological pedagogical and content knowledge : konsep analisis kebutuhan dalam pengembangan pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 1(1), 1–6.
- Yuniastuti, N. (2021). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Daring Biologi melalui Home Based Experiment Model Inquiry Based Learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(1), 92-100. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.197>