




Type of Article

Studi Pengetahuan Guru SMK Teknik Mesin di Kota Serang mengenai Pendekatan TPACK dalam Pembelajaran

Mohammad Ariansyah Sahputra¹, Ikhsanudin Ikhsanudin², Hamid Abdillah³

^{1,2,3}Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Article Info	ABSTRACT
<p>Article History: Received: 2023-02-13 Revised: 2023-06-22 Accepted: 2023-07-05</p>	<p><i>Learning models and methods are a crucial part of the teaching and learning process. The TPACK approach summarizes the realization of these learning models and methods. The purpose of this study was to determine the level of knowledge of mechanical engineering vocational school teachers in Serang City on TPACK and how it was applied. This study uses a survey research method with a descriptive percentage approach. The sample used was 26 teachers from 31 teachers who were selected through purposive sampling technique with the condition that they were teachers who actually had an educational background in mechanical engineering and had been registered in the data center. Data collection was carried out using a questionnaire. The data analysis technique used is instrument test and descriptive statistical analysis. The result of this research is that the TPACK knowledge of the teachers of Mechanical Engineering in Vocational School at Serang City is included in the good category where the average value of the technological aspect of knowledge (TK) is 84.7%; Content Knowledge (CK) 85%; Pedagogic Knowledge (PK) 84%; Pedagogical Content Knowledge (PCK) 84.6%; Technological Content Knowledge (TCK) 83.6%; Pedagogical Technological Knowledge 85.9%; and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) 87.9%. It can be concluded that the TPACK knowledge of teachers in Serang City is high.</i></p>
<p>Keywords: TPACK; Vocational School; Mechanical Engineering; Serang City</p>	
<p>Informasi Artikel</p>	<p>ABSTRAK</p>
<p>Kata Kunci: TPACK SMK Teknik Mesin Kota Serang</p>	<p>Model dan metode pembelajaran merupakan bagian krusial dalam proses belajar mengajar. Pendekatan TPACK merangkum realisasi model dan metode pembelajaran tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pengetahuan guru SMK Teknik Mesin di Kota Serang terhadap TPACK dan bagaimana penerapan TPACK dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian survei dengan pendekatan deskriptif persentase. Sampel yang digunakan berjumlah 26 guru dari 31 guru yang dipilih melalui teknik purposive sampling dengan syarat merupakan guru yang memiliki latar belakang pendidikan teknik mesin dan telah terdaftar di dapodik. Pengumpulan data menggunakan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji instrumen dan analisis statistik deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah pengetahuan TPACK guru SMK Jurusan Teknik Mesin di Kota Serang termasuk dalam kategori baik dimana nilai rata-rata aspek Pengetahuan Teknologis (TK) 84,7%; Pengetahuan Konten (CK) 85%; Pedagogic Knowledge (PK) 84%; Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK) 84,6%; Pengetahuan Teknologi Konten 83,6%; Pengetahuan Teknologi Pedagogis 85,9%; dan Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis (TPACK) 87,9%. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan TPACK guru di Kota Serang tergolong tinggi.</p>
<p>Publishing Info</p>	<p>Copyright © 2023 Sahputra, M. A., Ikhsanudin, I., Abdillah, H. (s). Published by Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.  This is an open-access article licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.</p>

✉ *Corresponding Author:* (1) Mohammad Ariansyah Sahputra, (2) Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, (3) Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, (4) Banten, Indonesia, (5) Email: muhammadariansyah623@gmail.com

Pendahuluan

Karakteristik pembelajaran di masa ini sangat berbeda dengan pembelajaran pada masa sebelumnya. Revolusi teknologi yang terjadi secara global mendorong interaksi dalam pembelajaran antara siswa dan guru lebih terbantu dengan adanya teknologi yang berperan bukan hanya sebagai alat bantu pembelajaran melainkan sebagai bagian dari proses dan sumber belajar (Surani, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan literasi teknologi yang secara efektif terintegrasi dalam pembelajaran (Hayati et al., 2020).

Perkembangan dalam dunia pendidikan tentunya tak lepas dari peran guru. Peran guru dalam dunia pendidikan begitu penting karena ilmu yang di terima oleh siswa sebagian berasal dari guru yang mengajarkan ilmu kepadanya (Sakti, 2020). Tentunya peran guru selalu dituntut untuk profesional dan mampu mengikuti perubahan zaman, termasuk diantaranya perkembangan teknologi.

Penguasaan guru terhadap strategi pembelajaran, penyusunan bahan ajar, akan sangat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajarannya serta dapat meningkatkan kualitas pendidikan yang memuaskan (Siagian, 2021). Dewasa ini, guru sebagai tenaga pendidik perlu meningkatkan penguasaannya terhadap metode penyampaian materi. Dengan berkembangnya teknologi di bidang pendidikan, setiap guru dituntut agar mampu menguasai teknologi khususnya dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Illahi, 2020), karena metode pembelajaran saat ini karena metode pembelajaran telah menggabungkan seperangkat teknologi yang dapat menunjang interaksi guru dan siswa serta sumber belajar di lingkungan belajar (Oster & Peled, 2019).

Para ahli pendidikan menggunakan istilah pendidikan era 4.0 dalam menggambarkan penerapan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan Permendik No. 16 Tahun 2007, yang menyatakan kompetensi teknologi informasi perlu dimiliki oleh seorang guru agar dapat menunjang pengembangan diri sekaligus mempermudah penyampaian pembelajaran. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 memperjelas prinsip pembelajaran dimana seorang guru dituntut mampu menguasai teknologi sebagai upaya peningkatan efektifitas pembelajaran serta membiasakan proses belajar yang lebih efisien. (Sintawati & Indriani, 2019).

Pengintegrasian teknologi untuk mendukung strategi pembelajaran sangat penting. Untuk mencapai hal tersebut, guru harus memahami TPACK, yaitu pengembangan dari konten pengetahuan pedagogik yang disusun oleh shulman (1986). Pada awal tahun 2006, perkembangan teknologi pendidikan bergeser ke arah pemecahan masalah secara lebih terarah dan terkontrol dimana fokus penyelesaian masalah merujuk pada peningkatan kompetensi teknologi di bidang pendidikan (Suyamto et al., 2020). Dengan adanya kondisi seperti ini, memaksa kita untuk mempercepat munculnya revolusi industri generasi keempat sehingga dunia pendidikan dituntut untuk mengkonstruksi pembelajaran yang melibatkan teknologi (Sintawati & Indriani, 2019).

Sekolah dan guru di Indonesia masih menghadapi berbagai masalah antara lain masalah standar guru, pengetahuan media dan dokumenter, serta rendahnya literasi

teknologi informasi dan komunikasi. Bahkan penyelenggaraan sertifikasi pendidik untuk guru profesional masih belum memberikan dampak yang lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan guru. Hasilnya, sertifikasi guru tidak banyak memberikan peningkatan terhadap kualitas pendidikan di Indonesia. Fenomena ini merupakan sebuah tantangan yang perlu dibenahi oleh pendidikan di Indonesia. Selain itu, dalam konteks global juga dikembangkan model pengembangan kompetensi guru yang disebut “TPACK” atau Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis.

Pada hakekatnya, seorang guru dituntut untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang komperhensif dalam penyajian konten ilmu kependidikan dan menguasai teknologi pendidikan (Nofrion et al., 2018). Guru yang profesional harus memiliki keterampilan TPACK yang cukup karena TPACK merupakan salah satu dari empat keterampilan wajib selain empat kompetensi guru yang harus dikuasai (Harrington et al., 2019). Guru yang memenuhi empat kompetensi guru lebih mudah dalam menguasai pembelajaran jika ditunjang dengan kemampuan TPACK yang mumpuni.

TPACK merupakan sebuah keterampilan yang dapat menunjang guru dalam mengembangkan pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran di kelas. TPACK merupakan sebuah keterampilan yang melibatkan kemampuan pedagogis, pengelolaan konten, serta pemanfaatan teknologi yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran. Oleh karena itu, model keterampilan TPACK merupakan keterampilan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran seiring dengan tuntutan dan perubahan zaman. Dalam penerapannya, penggunaan TPACK dalam pembelajaran memerlukan beberapa pertimbangan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan keterampilan TPACK guru sebagai pelaksana pembelajaran (Harrington et al., 2019).

Dalam pembelajaran vokasi, khususnya SMK, penggunaan TPACK dapat digunakan sebagai metode yang menunjang pembelajaran teori dikelas. Seringkali teori-teori khususnya pada mata pelajaran kompetensi kejuruan, sulit untuk diterima dengan baik oleh siswa jika tidak dijelaskan secara runtut dan terperinci. Melalui penggunaan TPACK ini, teori yang diajarkan oleh guru dapat diolah melalui konsep teknologi, pedagogik dan konten yang dapat mempercepat proses pemahaman siswa sebelum melakukan praktik.

Kota Serang sebagai ibu kota provinsi merupakan salah satu daerah dengan jumlah SMK yang cukup banyak dibandingkan kota dan kabupaten lainnya perlu memperhatikan kualitas pendidikannya. Oleh karena itu, guru-guru yang ditempatkan di Kota Serang seharusnya memiliki kompetensi pedagogik yang baik agar dapat mendorong peningkatan mutu pendidikan di Kota Serang. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru di Kota Serang adalah TPACK. Mengingat pentingnya kemampuan TPACK guru di Kota Serang untuk meningkatkan kualitas pendidikan, maka pengetahuan guru mengenai pendekatan dan penerapan TPACK perlu diukur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengetahuan guru mengenai TPACK.

Method

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian survei, sehingga dapat memberikan gambaran empiris mengenai kasus atau fenomena yang akan diteliti. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif persentase yaitu pendekatan yang mengedepankan analisis pada sajian data yang bersifat

numerik berdasarkan perhitungan statistik yang sesuai. Dalam penelitian ini populasi terdiri dari guru SMK yang mengajar bidang studi teknik mesin yang berada di wilayah Kota Serang. Sampel dipilih melalui teknik purposive sampling dimana sampel dipilih berdasarkan maksud dan tujuan penelitian melalui kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah guru produktif teknik mesin SMK se-Kota Serang dengan syarat merupakan guru dengan latar belakang pendidikan di bidang teknik mesin, mengajar pelajaran kejuruan dan telah terdaftar di dapodik.

Table 1. Populasi dan sampel guru.

Instansi	Populasi	Sampel
SMKN 2 Kota Serang	8 Guru	6 Responden
SMKN 4 Kota Serang	6 Guru	5 Responden
SMKN 7 Kota Serang	5 Guru	4 Responden
SMKN Pertanian Kota Serang	6 Guru	5 Responden
SMK PGRI 1 Kota Serang	3 Guru	3 Responden
SMK Pasundan 2 Kota Serang	3 Guru	3 Responden
Jumlah	31 Guru	26 Responden

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode, kuesioner survei yang memperhatikan aspek-aspek nilai pengetahuan guru terhadap pendekatan TPACK dalam pembelajaran yang akan diteliti. Adapun aspek yang akan diteliti dalam hal ini adalah sebagai berikut:

Table 2. Aspek TPACK yang Diukur Penelitian

Aspek	Deskripsi
Pengetahuan Teknologis	Pengetahuan dan kemampuan guru dalam mengatasi masalah teknis pada perangkat teknologi terbaru, kemampuan guru dalam menggunakan program komputasi dan memaksimalkan penggunaan internet
Pengetahuan Konten	Pemahaman guru terhadap landasan teori, hukum dan konsep serta pengembangan materi yang diajarkan, pengetahuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran serta menggunakan sumber materi pembelajaran terbaru seperti buku, artikel, jurnal, dll.
Pengetahuan Pedagogis	Pengetahuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang bervariasi, mengelola dan menguasai kelas, menggunakan model dan teknik evaluasi yang bervariasi, dan mampu merefleksikan peningkatan kualitas pembelajaran
Pengetahuan Konten Pedagogis	Pengetahuan guru dalam menggunakan pendekatan pembelajaran, menerapkan strategi dan mengukur pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan
Pengetahuan Teknologi Konten	Pengetahuan guru dalam penggunaan teknologi yang menunjang teori dan konsep pembelajaran, menggunakan aplikasi dan platform pembelajaran.
Pengetahuan Teknologi Pedagogis	Pengetahuan guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi disesuaikan dengan pendekatan serta strategi pada aktivitas pembelajaran.
Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis	Pengetahuan guru dalam menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan teknologi yang dipilih mengenai materi yang akan disampaikan pada kegiatan pembelajaran untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif dalam integrasi pengetahuan yang akan diajarkan meliputi pedagogi dan pengetahuan teknologi serta pengetahuan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran dengan aplikasi yang lebih variatif didalam pembelajaran.

Untuk mengukur persepsi responden, digunakan skala likert berupa skala 1-5 yang menjadi representasi pernyataan responden. Adapun nilai skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah semakin tinggi nilai respon yang diberikan maka semakin tinggi tingkat pengetahuan guru terhadap pendekatan TPACK.

Table 3. Interval Nilai Skala Likert

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Paham
2	Tidak Paham
3	Netral
4	Paham
5	Sangat Paham

Penyajian data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif untuk mendapatkan gambaran bagaimana responden bereaksi terhadap item dalam kuesioner disajikan dalam bentuk tabulasi berdasarkan frekuensi dan persentase jawaban yang diperoleh dari responden pada kategori tertentu. Data persentase dijadikan sebagai landasan untuk menilai tingkat pengetahuan guru terhadap TPACK dengan mengacu pada konversi kategori sebagaimana rumus perhitungan dan tabel berikut.

$$\text{penilaian} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Table 4. Interval Nilai Skala Likert

Skala Persentase	Predikat
90% – 100%	Sangat Baik
80% – 89%	Baik
70% – 79%	Cukup
60% – 69%	Kurang
50% – 59%	Sangat Kurang

Sumber: diadaptasi dari penilaian guru (Kemendikbud, 2013)

Hasil dan Pembahasan

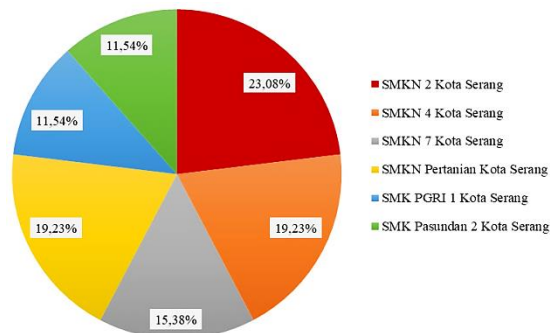
A. Gambaran Umum Responden

Penelitian ini dilakukan terhadap guru kejuruan teknik mesin yang berada di SMK Kota Serang yang berjumlah total keseluruhan 26 orang guru. Penelitian dilakukan dengan cara menyebar kuesioner yang terdiri dari pertanyaan untuk mencari tahu bagaimana sikap responden mengenai pengetahuannya terhadap TPACK dalam pembelajaran. Gambaran umum responden adalah klasifikasi yang dilakukan terhadap responden berdasarkan identitasnya.

Gambaran responden berdasarkan instansi adalah pengklasifikasian responden berdasarkan satuan tempat dimana responden bekerja sebagai tenaga pendidik. Berdasarkan populasi dan sampel yang telah ditentukan sebelumnya, responden yang digunakan

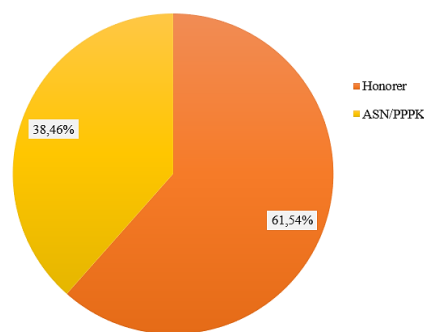
berjumlah 26 orang dengan rincian 23,08% atau 6 orang berasal dari SMKN 2 Kota Serang, SMKN Pertanian dan SMKN 4 Kota Serang masing-masing berjumlah 19,23% atau 5 orang, SMKN 7 Kota Serang sebanyak 15,38% atau 4 orang responden, serta SMK PGRI 1 dan Pasundan 2 masing-masing berjumlah 3 orang atau 11,54%.

Instansi tempat responden melaksanakan pembelajaran ikut mempengaruhi bagaimana pengetahuan dan penerapan TPACK yang dimiliki oleh responden. Hal ini disebabkan adanya perbedaan sarana dan prasarana pendukung yang menunjang guru dalam memahami dan menerapkan TPACK di dalam pembelajaran sekolah. Untuk memperjelas visualisasi mengenai persentase responden berdasarkan instansinya, digambarkan dalam data diagram di Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Responden Berdasarkan Instansi

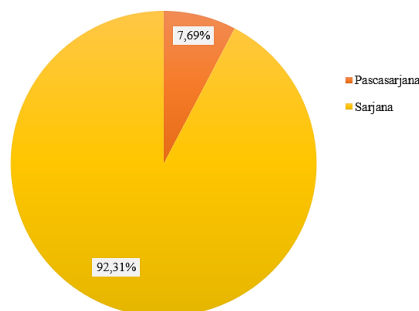
Gambaran umum responden berdasarkan status kepegawaian merupakan klasifikasi responden terhadap kategori pengakuan golongan yang diberikan oleh negara. Dalam hal ini, responden diklasifikasi menjadi dua bagian yaitu responden yang berstatus honorer dan ASN/PPPK dimana dalam penelitian ini, jumlah responden yang berstatus honorer lebih banyak dari responden yang berstatus ASN/PPPK. Dari 26 responden, sebanyak 61,54% atau 16 orang responden berstatus honorer, sedangkan 38,46% sisanya atau sebanyak 10 orang berstatus ASN/PPPK. Adapun persentase responden berdasarkan status kepegawaiannya divisualisasikan dalam diagram di Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Responden Berdasarkan Status Kepegawaian

Latar belakang pendidikan adalah serangkaian proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Latar belakang pendidikan merupakan klasifikasi identitas responden berdasarkan penggolongan tingkat pendidikan terakhir yang selesai di tempuh.

Dalam penelitian ini, seluruh responden telah menempuh jenjang pendidikan tinggi dengan rincian mayoritas responden adalah lulusan sarjana (S1) yaitu sebanyak 92,31% atau 24 orang, sedangkan 7,69% sisanya atau hanya 2 orang responden yang berlatar belakang pendidikan Pascasarjana (S2). Adapun gambaran umum responden berdasarkan latar belakang pendidikannya divisualisasikan dalam diagram di Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Responden Berdasarkan Pendidikannya

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini berusaha mengukur tingkat pengetahuan guru SMK Teknik Mesin di Kota Serang mengenai pendekatan TPACK dalam pembelajaran. Hasil penelitian menyajikan informasi ukuran pengetahuan guru SMK Teknik Mesin. Untuk memudahkan pemaknaan tingkat pengetahuan yang dimaksud, analisis hasil penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif di mana semakin tinggi pengetahuan guru maka semakin tinggi pula nilai atau skor pengetahuan yang diperoleh pada pengisian kuesioner. Aspek-aspek TPACK yang diteliti secara komprehensif meliputi Pengetahuan Teknologis, Pengetahuan Konten, Pengetahuan Pedagogis, Pengetahuan Konten Pedagogis, Pengetahuan Teknologi Konten, Pengetahuan Teknologi Pedagogis dan Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis. Data yang diperoleh telah dibuktikan valid dan reliabel. Nilai r_{hitung} untuk uji validitas berkisar antara 0,455 hingga 0,749. Reliabilitas ditunjukkan oleh nilai alpha Cronbach dengan hasil sebagai berikut:

Table 5. Hasil Uji Reliabilitas

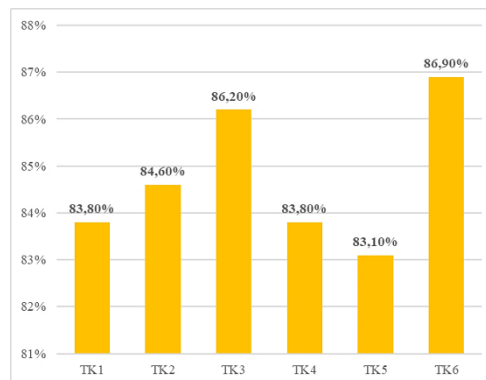
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.935	27

Dari informasi data ini, dapat diketahui bahwa kuesioner yang disebar kepada seluruh responden dengan jumlah 27 item pertanyaan telah valid dan jawaban yang didapatkan dari responden memiliki nilai reliabilitas yang sangat tinggi yaitu 0,935 sehingga dapat dikategorikan sangat reliabel. Adapun penjelasan hasil penelitian ini sebagai berikut:

a. Pengetahuan Teknologis (TK)

Persentase pengetahuan guru terhadap aspek Pengetahuan Teknologis menunjukkan bahwa pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang terhadap penguasaan teknologi menurut pedoman predikat penilaian dapat dikategorikan baik. Secara rata-rata nilai persentase pengetahuan guru pada aspek ini adalah 84,7% dimana nilai tertinggi didapat dari pernyataan TK6 yang menilai kemampuan guru dalam memaksimalkan penggunaan

internet. Sedangkan persentase penilaian terkecil didapat pada pernyataan TK5 yang menilai kemampuan guru dalam menggunakan program komputasi.

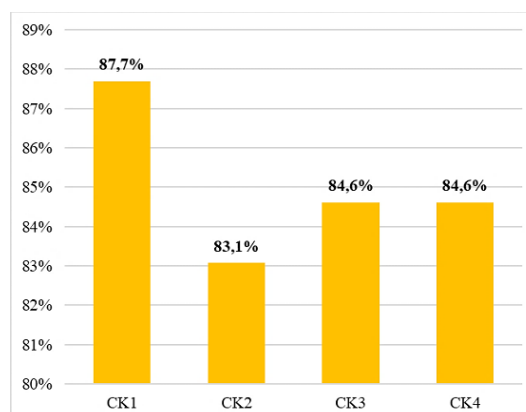


Gambar 4. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Teknologis*

Kemampuan guru dalam mengimbangi kemajuan dan keterbaruan teknologi terutama yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran sangat penting sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan menjaga jarak dengan kemajuan global. Salah satu contoh adalah tingkat sensitifitas dan adaptif terhadap perkembangan perangkat lunak yang digunakan untuk proses pembelajaran yang mendorong peserta didik menuju level sistem pembelajaran yang lebih tinggi di kelas (Sintawati & Indriani, 2019).

Selain guru, kemampuan siswa dalam menyelaraskan pembelajaran berbasis teknologi yang disajikan oleh guru menentukan keberhasilan dalam penerapan TPACK khususnya aspek teknologis, dan konten. Maka dari itu guru juga perlu memastikan kemampuan siswa sebelum diterapkannya TPACK tersebut. Untuk itu, sebelum memanfaatkan teknologi kedalam pembelajaran, guru perlu mengobservasi level dan kemampuan teknologi siswa, dalam hal ini dalam penggunaan gadget yang berkaitan dengan pembelajaran.

b. Pengetahuan Konten (CK)



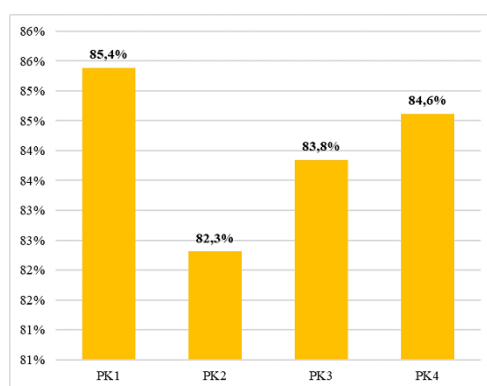
Gambar 5. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Konten*

Pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang mengenai pemahaman terhadap konten memiliki predikat baik yang didasarkan pada pedoman predikat dan persentase jawaban rata-rata nilai persentase pengetahuan guru pada aspek ini yaitu 85% dimana nilai tertinggi didapat dari pernyataan CK1 yang menilai pemahaman guru terhadap landasan teori, hukum dan konsep materi yang diajarkan. Sedangkan persentase penilaian terkecil didapat pada pernyataan CK2 yang menilai pengetahuan guru terhadap sejarah perkembangan materi yang diajarkan.

Pemilihan konten yang tepat merupakan kunci pendekatan penyampaian materi dapat diterima dengan baik oleh peserta didik. Dalam lingkup keberagaman kelas, tentunya setiap peserta didik memiliki kebutuhan belajarnya yang berbeda, termasuk stimulus yang disajikan dalam bentuk konten. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Koehler dan Mishra (2009), menyatakan bahwa peran guru dalam memilih, membuat dan menyajikan konten dalam suatu pembelajaran menentukan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan ketidakmampuan guru dalam memilih informasi yang harus disajikan melalui struktur konten yang tepat akan menyebabkan bias informasi yang diterima peserta didik.

c. Pengetahuan Pedagogis (PK)

Persentase pengetahuan guru terhadap aspek *Pedagogic Knowledge* yang ditampilkan pada grafik di bawah menunjukkan hasil secara menyeluruh pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang mengenai pengetahuan terhadap pengelolaan pembelajaran memiliki predikat baik didasarkan pada pedoman predikat dan persentase jawaban setiap pernyataan telah melebihi 80%. Rata-rata nilai persentase pada aspek ini adalah 84%. Nilai tertinggi didapat dari pernyataan PK1 sebesar 85,4% yang menilai pengetahuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang bervariasi. Nilai terkecil didapat pada pernyataan PK2 sebesar 82,3% mengenai pengetahuan guru dalam mengelola dan menguasai kelas dengan baik.



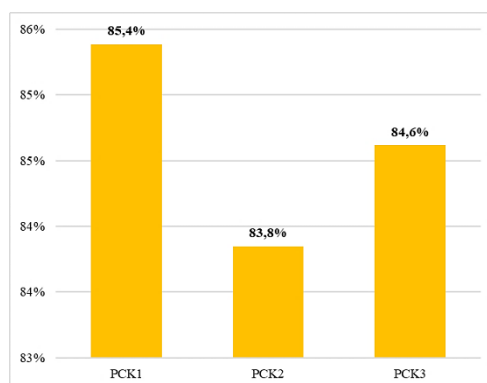
Gambar 6. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Pedagogis*

Pengelolaan kelas merupakan bagian utama dari aspek *Pengetahuan Pedagogis* yang lebih banyak terfokus pada segmentasi pelaksanaan pembelajaran dikelas dalam konteks pengetahuan tentang pembelajaran siswa, metode pembelajaran, teori pendidikan yang berbeda, dan penilaian pembelajaran untuk mengajarkan materi pelajaran tanpa referensi ke

konten (Wardani, 2022). Oleh karena itu, dalam aspek ini, guru dituntut mampu menguasai kelas dalam berbagai situasi, agar peserta didik dapat diarahkan mengikuti pembelajaran. Penguasaan kelas yang dimiliki oleh guru dalam hal ini meliputi penguasaan terhadap karakter siswa, pengendalian aktivitas, pengamatan terhadap perubahan perilaku, dan kemampuan mengatur ritme pembelajaran sesuai dengan situasi kelas. Dalam konsep TPACK, pengelolaan kelas atau pedagogis tidak hanya dikhususkan pada kegiatan pembelajaran di kelas, melainkan juga meliputi aspek pengelolaan administrasi pembelajaran, yang dapat mempermudah guru dalam menyusun administrasi pembelajaran.

d. Pengetahuan Konten Pedagogis (PCK)

Secara menyeluruh aspek *Pengetahuan Konten Pedagogis* tentang bagaimana pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang dalam mengintegrasikan kemampuan dan pengetahuan mengelola pembelajarannya kedalam bentuk penyajian materi yang menarik dan dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik dimana berdasarkan penilaian aspek ini memiliki predikat baik merujuk rata-rata nilai persentase pada aspek ini adalah 84,6%. Nilai tertinggi didapat dari pernyataan PCK1 sebesar 85,4% yang menilai pengetahuan guru dalam menggunakan pendekatan dalam pembelajaran, strategi yang digunakan berdasarkan materi yang dipelajari. Sedangkan penilaian terkecil didapat pada pernyataan PCK2 sebesar 81,5% mengenai pengetahuan guru mengenai pengarsipan dan administrasi pembelajaran.

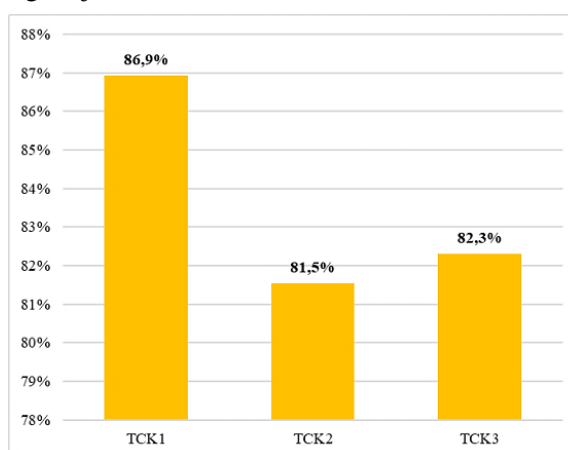


Gambar 7. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Konten Pedagogis*

Konten pedagogis secara eksplisit merupakan stimulus baik berupa audio, visualisasi maupun audiovisual yang dapat mempercepat respon pembelajaran suatu kelas dan dikembangkan oleh guru yang bersangkutan. Oleh karena itu, pengetahuan yang mempresentasikan pengetahuan konten dan adopsi strategi pedagogis dalam melangsungkan pembelajaran yang dimiliki oleh guru harus terus ditingkatkan secara berkelanjutan. Hal ini didasarkan pada keadaan dimana pendidikan telah memasuki era baru dengan perubahan yang lebih cepat dan masif. Seorang guru yang menghadapi tantangan abad 21 merupakan individu yang dituntut mampu memerankan diri sebagai subjek pembelajar sepanjang masa dan sepanjang karir dengan tujuan meningkatkan daya guna dan efektivitas kegiatan belajar mengajar peserta didik (Rahmatullah et al., 2021) Dalam suatu pembelajaran, konten pedagogis memainkan peran sebagai penyelaras dan pendukung daya tangkap peserta didik dalam menerima materi pembelajaran yang disampaikan. Artinya, konten pedagogis merupakan stimulus yang dapat digunakan dalam bentuk media yang dapat memperjelas teori-teori yang dijelaskan, terutama pada konteks yang masih abstrak.

e. Pengetahuan Teknologi Konten (TCK)

Secara menyeluruh pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang mengenai penguasaan teknologi dan pemahaman mengenai penyajian suatu konten memiliki predikat baik yang didasarkan pada pedoman predikat dan persentase jawaban setiap pernyataan telah melebihi 80%. Secara rata-rata nilai persentase pengetahuan guru pada aspek ini adalah 83,6% dimana nilai tertinggi didapat dari pernyataan TCK1 yang menilai pengetahuan guru dalam penggunaan teknologi yang dapat menunjang pemahaman teori dan konsep materi pembelajaran. Sedangkan persentase penilaian terkecil didapat pada pernyataan TCK2 yang menilai pengetahuan guru dalam menggunakan aplikasi dan platform pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.



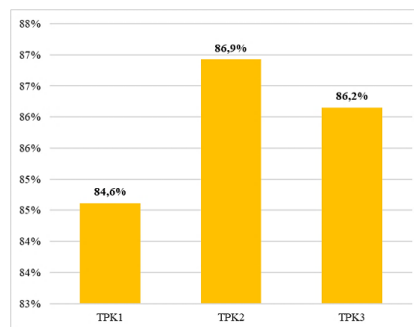
Gambar 8. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Teknologi Konten*

Pentingnya TCK dikarenakan perannya sebagai aspek yang mendorong guru untuk mendayagunakan teknologi secara tepat dan mengintegrasikannya kedalam pembelajaran terutama dalam proses *knowledge transfer* melalui representasi konten-konten pembelajaran yang menarik (Sintawati & Indriani, 2019).

Perkembangan teknologi saat ini terutama pasca pandemi covid-19 yang menggeser pembelajaran kedalam platform-platform pembelajaran, telah memunculkan kemajuan baru, khususnya dari segi peralatan teknis pembuat konten. Beragam aplikasi, web, dan media lainnya bermunculan dan semakin mempermudah pekerjaan pembuatan konten. Oleh karenanya, guru perlu semaksimal mungkin mengakselerasikan kemampuannya dalam penggunaan program-program komputasi yang lebih kompleks, terutama pada platform yang berkaitan erat dengan teknologi pengelolaan konten pembelajaran. Mudahnya akses informasi perlu dimanfaatkan dengan baik oleh pendidik untuk meningkatkan kapasitasnya dalam menguasai teknologi tersebut.

f. Pengetahuan Teknologi Pedagogis (TPK)

Aspek *Pengetahuan Teknologi Pedagogis* yaitu memiliki predikat baik merujuk pada pedoman predikat dan persentase jawaban setiap pernyataan telah melebihi 80%. Rata-rata nilai persentase pada aspek ini adalah 85,9% dan nilai tertinggi didapat dari pernyataan TPK2 sebesar 86,9% yang menilai pengetahuan guru dalam menentukan teknologi disesuaikan dengan pendekatan serta strategi pada aktivitas pembelajaran, strategi yang digunakan berdasarkan materi yang dipelajari. Sedangkan penilaian terkecil didapat pada pernyataan TPK1 sebesar 84,6% mengenai pengetahuan guru menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi.

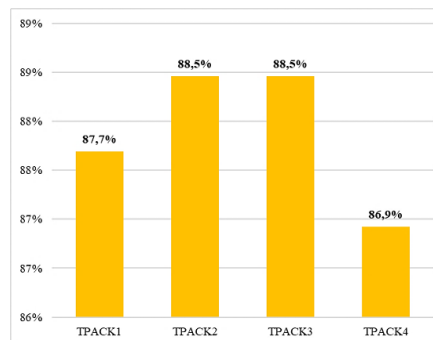


Gambar 9. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Teknologi Pedagogis*

Usaha dalam meningkatkan penguasaan teknologi dimanapun, seharusnya disertai dengan motivasi guru untuk ikut serta dalam penyelarasan pengembangan nilai profesionalisme, teknologi, pedagogis dan konten pembelajaran (Rahmatullah et al., 2021). Hal ini dikarenakan tidak ada jaminan terhadap pemanfaatan yang tinggi atas teknologi oleh guru selaras dengan penerapan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas (Koehler & Mishra, 2009). Pengetahuan teknologi pedagogis (*pedagogical content knowledge*) menjadi segmen tersendiri yang menyatukan antara konsep teknologi dan pedagogis, dengan mempertimbangkan kaidah kebermanfaatannya dikelas.

g. Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis (TPACK)

Persentase pengetahuan guru terhadap aspek *Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis* yaitu bagaimana pengetahuan guru teknik mesin SMK di Kota Serang dalam memadukan 3 jenis pengetahuan dasar penyusun kompetensi TPACK, yaitu pengetahuan dan penguasaan teknologi, kemampuan pedagogis dan pengetahuan mengenai konten pembelajaran. Adapun hasil dari penilaian aspek ini memiliki predikat baik merujuk pada pedoman predikat dan persentase jawaban setiap pernyataan telah melebihi 80%.

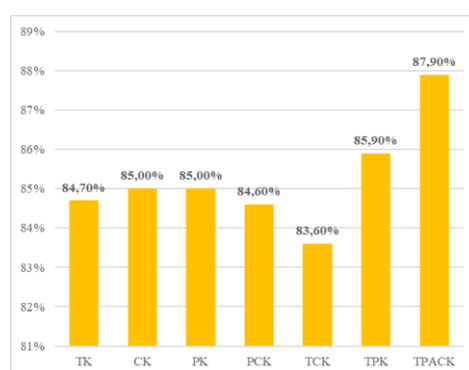


Gambar 10. Grafik Persentase Pengetahuan *Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis*

Grafik di atas menggambarkan rata-rata nilai persentase pada aspek ini adalah 87,9% dan nilai tertinggi didapat dari pernyataan TPACK2 dan TPACK3 sebesar 88,5% yang menilai pengetahuan guru dalam menyatukan antara pengetahuan dan sumber teknologi yang dimiliki untuk pembelajaran yang efektif dan efisien serta kemampuan guru dalam membantu sesama rekan profesi memahami integrasi pedagogi dan teknologi. Sedangkan penilaian terkecil didapat pada pernyataan TPK1 sebesar 86,9% mengenai pengetahuan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran dengan aplikasi yang lebih variatif didalam pembelajaran.

TPACK sebagai gabungan dari keseluruhan konsep integrasi antara teknologi, konten dan pedagogik menjadi konsep utuh yang dapat diterapkan dalam pembelajaran menunjukkan hasil baik berdasarkan penelitian ini. Namun, dalam perkembangan kedepannya, baik guru dan siswa perlu memahami dinamika dan perkembangan teknologi dalam pembelajaran agar terus mampu menyeimbangkan kemajuan global. Dalam hal ini, guru secara berkelanjutan terus meningkatkan kemampuannya dalam menghadapi perubahan karakter zaman, baik dari aspek pedagogik, maupun dari aspek teknologi. Pembelajaran di abad 21, menuntut guru agar dapat berkreasi dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran, dengan menyesuaikan situasi, keadaan dan kebutuhan peserta didik dalam memenuhi standar kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Merujuk pada berbagai hasil riset yang telah dilakukan pada berbagai jenjang pendidikan, penguasaan konsep TPACK oleh pendidik dan peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar secara efisien, sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dipolakan sebelumnya, melalui variasi pendekatan, strategi, metode, model dan media pembelajaran. Konsepsi TPACK dalam pembelajaran merupakan penguasaan pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogi, dan pengetahuan konten pada diri guru yang menjadi 3 (tiga) elemen utama yang kemudian berinterseksi membentuk 4 (elemen) lain dari TPACK. Ketujuh elemen TPACK yang terdiri dari TK, PK, CK, TPK, PCK, TCK, dan TPACK merupakan pengetahuan-pengetahuan yang seharusnya dapat diwujudkan pendidik dalam proses pembelajaran.



Gambar 11. Grafik Nilai Rata-rata Setiap Aspek

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di atas, pengetahuan dan penerapan TPACK oleh guru SMK jurusan Teknik Mesin di Kota Serang sesuai dengan aspek-aspek penyusun TPACK sebagaimana ditampilkan pada grafik diatas menunjukkan suatu kesimpulan bahwa aspek dengan nilai terkecil adalah aspek *Pengetahuan Teknologi Konten* yang hanya mencapai 83,6% namun masuk dalam kategori baik dan yang tertinggi adalah aspek *Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis* sebesar 87,9% dalam kategori baik. Adapun rata-rata secara menyeluruh penerapan TPACK adalah sebesar 85% sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pengetahuan guru terhadap TPACK dikategorikan baik.

Dari simpulan ini, secara rerata pengetahuan guru yang tergolong baik, masih perlu pengembangan dan penguatan khususnya kepada guru teknik mesin SMK di Kota Serang

terkait kemampuan pengetahuan teknologi konten dalam pembelajaran. Maka, dari hasil penelitian ini dapat diberikan saran kepada pemerintah, terutama Dinas Pendidikan, dan guru serta pihak manajemen sekolah untuk mengusahakan suatu kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran terutama dengan pendekatan TPACK, yang mana konsep TPACK menurut para ahli diyakini sebagai salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

References

- Harrington, R. A., Driskell, S. O., Johnston, C. J., Browning, C. A., & Niess, M. L. (2019). Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis. *Tpack*, 324–346. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7918-2.ch016>
- Hayati, E., Rahmadi, F., Nursyifa, A., Pancasila, P., Kewarganegaraan, D., & Pamulang, U. (2020). *Prosiding Seminar Nasional: Enhancing Innovations for Sustainable Development: Dissemination of Unpam's Research Result ANALISIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND PENGETAHUAN KONTEN (TPACK) CALON GURU PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN (PPKn)*.
- Illahi, N. (2020). Peranan Guru Profesional Dalam Peningkatan Prestasi Siswa Dan Mutu Pendidikan Di Era Milenial. *Jurnal Asy-Syukriyyah*, 21(1), 1–20. <https://doi.org/10.36769/asy.v21i1.94>
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Nofrion, Wijayanto, B., Wilis, R., & Novio, R. (2018). Analisis Technological Pedagogical and Content. *Jurnal Geografi*, 10(2), 105–116.
- Oster, A., & Peled, Y. (2019). Pengetahuan Konten Teknologi Pedagogis in pre-service teacher education: Research in progress. *Springer Proceedings in Complexity*, 41–47. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7308-0_5
- Rahmatullah, B., Praherdhiono, H., & Wedi, A. (2021). Analisis Kompetensi Technological Pedagogical and Pengetahuan Konten Pada Guru Sekolah Vokasi Kemaritiman. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(2), 186–198.
- Sakti, B. P. (2020). Upaya Peningkatan Guru Profesional Dalam Menghadapi Pendidikan Di Era Globalisasi. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 4(1), 74. <https://doi.org/10.32507/attadib.v4i1.632>
- Siagian, G. (2021). s Profesionalisme Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 I. Isrokatun1? , Upit Yulianti2, Yeyen Nurfitriyana3 Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia1,2,3 E-mail: isrokatun@upi.edu1, upityulianti@upi.edu2, yeyennf28@upi.ed. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688.
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). Pentingnya Literasi ICT Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 417–422.
- Surani, D. (2019). Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0. *Jurnal.Untirta.Ac.Id*, 2(1), 456–469.
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis Kemampuan Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Guru Biologi Sma Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 46. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i1.41381>
- Wardani, H. K. (2022). Technology Pedagogy Content Knowledge (TPACK) (Analisis Konsep & Model Pembelajaran). *BASA*, 2(1).