

ANALISIS KEMAMPUAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU NORMATIF SMK NEGERI 11 PANDEGLANG

Ramdani^{1*}, Dewi Surani², Ade Fricticarani³

Universitas Bina Bangsa¹²³

E-mail: ramdanipti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) guru normatif SMK Negeri 11 Pandeglang. Guru normatif perlu menggabungkan teknologi dalam pembelajaran agar lebih efektif. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan sensus sebagai teknik pengambilan sampel. Partisipan adalah guru-guru normatif SMK Negeri 11 Pandeglang. Data dikumpulkan melalui angket dan wawancara yang diolah dengan SPSS 26. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan TPACK guru-guru normatif tergolong baik. Skor rata-rata TPACK adalah 142,00 dengan deviasi standar 15,06, dan sebagian besar guru berada dalam kategori sedang. Analisis komponen TPACK menunjukkan guru memiliki pengetahuan teknologi (TK) dan pedagogi (PK) yang baik, serta pengetahuan konten (CK) yang mencukupi. Kemampuan mereka mengintegrasikan pengetahuan teknologi konten (TCK), pengetahuan konten pedagogi (PCK), dan pengetahuan teknologi pedagogi (TPK) juga baik. Tidak ada perbedaan signifikan dalam TPACK antara guru normatif laki-laki dan guru normatif perempuan, dengan nilai Sig. (2-tailed) $0,526 > 0,05$. Ini menunjukkan kontribusi yang kuat dari pengetahuan guru dalam teknologi, pendidikan, dan konten terhadap kemampuan TPACK guru. Dalam era perkembangan teknologi, temuan ini menekankan pentingnya guru memiliki keterampilan ini untuk memberikan pembelajaran yang efektif.

Kata Kunci: Pendidikan, Teknologi, TPACK, Guru Normatif

Abstract

This research aims to analyze the TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) proficiency of normative teachers in SMK Negeri 11 Pandeglang. Normative teachers need to integrate technology into teaching to make it more effective. The research employs a quantitative descriptive method with a census as the sampling technique. Participants include normative teachers from SMK Negeri 11 Pandeglang. Data were collected through questionnaires and interviews, processed using SPSS 26. The results indicate that the TPACK proficiency of normative teachers is considered good. The average TPACK score is 142.00 with a standard deviation of 15.06, and the majority of teachers fall into the moderate category. TPACK component analysis reveals that teachers possess a solid understanding of technology (TK) and pedagogy (PK), as well as sufficient content knowledge (CK). Their ability to integrate technological content knowledge (TCK), pedagogical content knowledge (PCK), and technological pedagogical knowledge (TPK) is also commendable. There is no significant difference in TPACK between male and female normative teachers, with a Sig. (2-tailed) value of $0.526 > 0.05$. This underscores the strong contribution of teachers' knowledge in technology,

175

R, R., Surani, D., & Fricticarani, A. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU NORMATIF SMK NEGERI 11 PANDEGLANG. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(2), 175-188. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i2.1401>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

education, and content to their TPACK proficiency. In the era of technological advancement, these findings emphasize the importance of teachers possessing these skills to deliver effective education.

Keywords: *Education, Technology, TPACK, Normative Teachers*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, pesan-pesan yang ada dalam dasar negara dapat diartikan dan diimplementasikan untuk membangun kepribadian dan karakter bangsa tersebut. Sumber daya manusia yang unggul memiliki kemampuan untuk menciptakan kualitas kehidupan yang unggul pula, serta mendorong tumbuhnya kreativitas dan kemandirian (Anggara, 2018).

Pendidikan di sekolah sangat bergantung pada peran utama guru sebagai elemen kunci. Walaupun terdapat berbagai komponen lain seperti kurikulum, fasilitas, biaya, dan lainnya, namun semuanya akan kehilangan makna jika esensi pembelajaran yang paling penting, yaitu interaksi antara guru dan peserta didik, tidak berkualitas. Oleh karena itu, peran guru sangatlah penting dalam mengubah kualitas pendidikan di lingkungan sekolah, (Putri, 2021) Dengan demikian, Kesimpulannya adalah bahwa untuk mencapai kemajuan dan peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan sekolah, perubahan dan peningkatan kualitas guru merupakan hal yang sangat penting. Proses menciptakan seorang guru yang kompeten memerlukan waktu yang lama dan bukanlah hal yang mudah, karena setiap guru harus mencerminkan kompetensi tersebut dalam

sikap, pola pikir, dan tindakan sehari-hari. Tuntutan terhadap guru semakin meningkat, di mana mereka perlu mempunyai kemampuan yang baik terhadap materi pelajaran, strategi pembelajaran, dan berusaha keras meningkatkan kualitas pendidikan untuk mencapai hasil yang optimal bagi peserta didik. Saat ini, penggunaan media belajar sangat penting dalam proses belajar-mengajar karena terbatasnya interaksi langsung antara guru dan peserta didik. Oleh karena itu, guru tidak dapat mentransfer ilmu secara maksimal, memantau, dan mengenal perkembangan peserta didik dengan sempurna. Dalam era teknologi digital ini, guru dihadapkan pada tantangan untuk menguasai media pembelajaran dan memanfaatkan teknologi informasi yang ada. (Putri, 2021).

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang mengalami perkembangan pesat saat ini telah merubah paradigma sosial dalam pendidikan. Era revolusi 4.0 telah mengubah konsep pekerjaan, struktur pekerjaan, dan keahlian yang dibutuhkan dalam dunia kerja. (Surani, 2019). Oleh karena itu, menguasai keterampilan teknologi menjadi penting agar seseorang dapat dengan lancar beradaptasi dengan perubahan zaman.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu aspek yang

sangat vital bagi para guru di era sekarang. Guru dituntut memiliki kemampuan dalam memilih teknologi yang sesuai dengan materi dan strategi pembelajaran (Hidayati et al., 2018). Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran merupakan langkah krusial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperkuat pemahaman konsep siswa, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. (Akturk & Ozturk, 2019).

Guru dihadapkan pada tuntutan untuk menguasai berbagai keterampilan pedagogis serta kemampuan dalam menggunakan teknologi dengan tepat, guna mengembangkan keterampilan siswa dalam kolaborasi, pemecahan masalah, berpikir inovatif dan kreatif, serta kemampuan mengakses informasi melalui penggunaan TIK selama proses pembelajaran. (Valtonen et al., 2017).

Pemilihan desain pembelajaran dan integrasi teknologi berdampak pada metode pengajaran dan pencapaian hasil belajar siswa. Jika teknologi diintegrasikan dalam pembelajaran dengan pemahaman yang baik terhadap pedagogi dan konten, maka akan menciptakan pembelajaran yang berkualitas, yang dikenal dengan kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (Mishra & Koehler, dalam Armiyati & Habib, 2022).

Untuk mengikuti perkembangan zaman di era globalisasi, guru perlu mengintegrasikan pengetahuan materi pelajaran, pengajaran atau pembelajaran, dan teknologi. Namun pada kenyataan

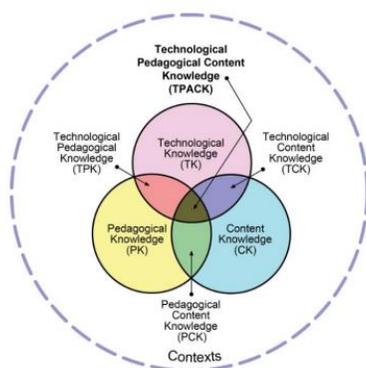
dilapangan implementasi TPACK didalam bidang pendidikan masih belum mencapai keefektifan yang maksimal karna masih banyak guru yang belum mengintegrasikan antara teknologi dan pembelajaran.

Dalam menghadapi kondisi saat ini, penting untuk melakukan evaluasi terhadap pemanfaatan teknologi oleh guru, terutama dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Tujuannya adalah untuk menilai sejauh mana kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Kemampuan yang dimaksud mencakup penguasaan guru terhadap teknologi, pedagogi, dan konten sesuai dengan kerangka TPACK.

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) merupakan sebuah kerangka kerja yang mengidentifikasi pengetahuan yang diperlukan oleh guru untuk mengajar dengan efektif melalui penggunaan teknologi. Konsep dasar TPACK diperkenalkan oleh Mishra dan Koehler pada tahun 2006. Mereka menggambarkan TPACK sebagai kerangka kerja bagi guru atau perancang pembelajaran dalam mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Konsep TPACK berkembang dari model pengetahuan konten pedagogi (PCK) yang sebelumnya dikemukakan oleh Shulman, tetapi kali ini diterapkan dalam konteks teknologi pembelajaran.

TPACK merupakan Pengetahuan Teknologi Pedagogik dan Konten, mencakup pengetahuan tentang cara-cara yang tepat dalam memanfaatkan teknologi

sesuai dengan konteks pendidikan untuk mengajar materi atau konten secara efektif. (Maharani et al., 2021). Dalam TPACK, terdapat hubungan saling beririsan antara tiga komponen utama yang membentuknya, yaitu konten (C), pedagogi (P), dan teknologi (T), yang secara bersama-sama mempengaruhi proses pembelajaran. Ketiga komponen tersebut adalah C, P, dan K, yang kemudian C menjadi (CK), P menjadi (PK) dan T menjadi (TK). Berikut adalah *Framework TPACK*:



Gambar 1. *Framework TPACK* (diakses dari <http://tpack.org/>)

Dalam konteks pembelajaran, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) melibatkan berbagai alat bantu yang digunakan oleh guru dan siswa. TIK berfungsi sebagai sarana pendukung bagi guru dalam proses pengajaran, alat bantu belajar bagi siswa, serta alat yang memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa. Selain itu, TIK juga memiliki peran sebagai sumber pengetahuan, alat bantu untuk memperkuat pembelajaran, fasilitas pendidikan, standar kompetensi, alat bantu dalam manajemen sekolah, dan infrastruktur pendidikan. Perkembangan teknologi pengajaran telah mengalami pertumbuhan

yang signifikan, menjadi sebuah profesi dan bidang studi akademik yang terus mendapatkan perhatian penelitian (Siregar & Marpaung, 2020). Pada tahun 1994, Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan (*the Association for Educational Communications and Technology - AECT*) secara resmi membentuk Komisi definisi dan terminologi. Komisi ini bertujuan untuk merumuskan definisi teknologi pembelajaran sebagai teori dan praktek yang melibatkan desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi sesuai dengan kerangka TPACK. Hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk merencanakan program pengembangan keterampilan guru dalam pemanfaatan teknologi, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan mempertimbangkan pembaruan kurikulum yang relevan dengan perkembangan teknologi. Dengan demikian, penelitian ini memiliki implikasi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di SMK Negeri 11 Pandeglang.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan jenis pendekatan penelitian kuantitatif untuk menggambarkan kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dari guru

normatif di SMK Negeri 11 Pandeglang. Penggunaan alat bantu statistik SPSS digunakan untuk menganalisis data kuantitatif yang dikumpulkan. Data kuantitatif diinput ke *Microsoft Excel* sebelum dipindahkan ke perangkat lunak SPSS versi 26 untuk analisis lebih lanjut.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah guru normatif di SMK Negeri 11 Pandeglang, sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling total atau sensus, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Teknik ini sering digunakan jika jumlah populasi relatif kecil, yaitu kurang dari 100 responden. (Sugiyono, 2019).

C. Instrumen Penelitian

Penelitian ini mengadopsi berbagai teknik pengumpulan data untuk mengumpulkan informasi. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua alat, yaitu angket dan wawancara. Instrumen angket dan wawancara disebarluaskan secara daring menggunakan *Google Form*.

D. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengorganisir dan menyusun data yang diperoleh dari proses pengumpulan data secara sistematis, sehingga memudahkan untuk dipahami (Sugiyono, 2019). Data yang dianalisis dalam penelitian ini berbentuk angket dengan menggunakan skala likert. Selain itu, data hasil dari wawancara juga digunakan untuk

menguatkan hasil dari analisis data angket pada pembahasan. Analisis deskriptif dilakukan pada data yang sudah terkumpul dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data sesuai dengan keadaannya, tanpa berusaha membuat kesimpulan yang berlaku secara umum atau generalisasi.

Untuk melakukan analisis statistik deskriptif, digunakan program SPSS versi 26 atau dapat dilakukan secara manual menggunakan rumus yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Rumus Distribusi Frekuensi Data Hasil Angket

Ukuran Perumusan Data	Rumus
Skor Maksimum (XMaks)	Jumlah item (n) x Skor Maksimum
Skor Minimum (Xmin)	Jumlah item (n) x Skor Minimum
Mean Teoritis (μ)	Jumlah item (n) x 3
Standar Deviasi (σ)	$\frac{(Xmaks) - (Xmin)}{6}$

Selanjutnya ialah menentukan kategori berdasarkan skor yang diperoleh oleh guru normatif. Azwar (dalam Khoerunnisa, 2022) menyatakan bahwa tujuan dari pengelompokan dalam kategori ini adalah untuk mengklasifikasikan individu ke dalam kelompok-kelompok terpisah berdasarkan atribut yang diukur dan disusun secara berjenjang dalam suatu kontinum. Dalam penelitian ini, digunakan tiga kategori jenjang, yaitu (Khoerunnisa, 2022):

Tabel 2. Rumus Distribusi Kategori Data Hasil Angket

Interval	Kategori
$X < (\mu - 1 \sigma)$	Rendah
$(\mu - 1 \sigma) \leq X < (\mu + 1 \sigma)$	Sedang
$(\mu + 1 \sigma) \leq X$	Tinggi

Sumber: Khoerunnisa (2022)

Keterangan:

μ : Mean Teoritis

σ : Standar Deviasi

Rumus persentase:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Persentase

f: Frekuensi jawaban responden

N: Jumlah Responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang didukung dengan hasil wawancara. Data yang sudah diperoleh selanjutnya dideskripsikan pada setiap komponen yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya, maka dapat diketahui bahwa data statistik deskriptif umum kemampuan TPACK pada guru normatif sebagai berikut:

Tabel 3. Penggolongan Kategori Jenjang TPACK

Interval	Kategori	F	%
$X < 126.96$	Rendah	0	0%
$126.96 \leq X < 157.06$	Sedang	6	75%
$157.06 \leq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa skor pada mean empiris adalah

142,00 dan simpangan baku sebesar 15,06. Kemudian dilakukan klasifikasi kategori kemampuan TPACK pada guru normatif, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat 6 guru dengan persentase 75% berada pada kategori sedang, 2 guru dengan persentase 25% berada pada kategori tinggi, dan tidak ada dalam kategori rendah. Hal ini sesuai dengan mean empiris berdasarkan perhitungan data *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada guru normatif, diperoleh skor rata-rata sebesar 142,00, yang berada dalam kategori sedang. Dengan demikian, persentase hasil penilaian berada dalam kategori sedang. Dari hasil analisis deskriptif TPACK ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan TPACK guru normatif berada pada kategori sedang.

1. Hasil Analisis Deskriptif

Hasil uji analisis deskriptif berdasarkan komponen ditemukan persentase dan klasifikasi kategori dari masing-masing komponen TPACK guru normatif sebagai berikut :

Tabel 4. Penggolongan Kategori TK

Interval	Kategori	F	%
$X < 24,56$	Rendah	0	0%
$24,56 \leq X < 31,68$	Sedang	5	63%
$31,68 \geq X$	Tinggi	3	38%
Jumlah		8	100%

Komponen *Technological Knowledge* (TK) memperoleh skor mean sebesar 28,12 berada pada kategori sedang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa guru

normatif memiliki TK yang lumayan baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru normatif dapat mengikuti perkembangan teknologi dengan baik dan dapat memanfaatkan teknologi dalam bidang pendidikan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah & Kariadinata (2018) menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam bidang teknologi, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan, berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 3,88. Hal ini menandakan bahwa guru telah memiliki kemampuan yang baik dalam menguasai dan mengaplikasikan teknologi dalam konteks pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil wawancara bahwa Guru normatif sangat menyadari akan pentingnya teknologi dalam pembelajaran. Guru normatif mengetahui banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran daring seperti LMS Canvas, Google classroom, zoom meeting dan lain sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru normatif memiliki TK yang baik dan guru di SMKN 11 Pandeglang menyadari pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Khoerunnisa (2022) mengemukakan bahwa TK (*Teknologi Knowledge*) melibatkan pemahaman guru tentang penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras komputer, alat presentasi seperti dokumen presentasi, dan teknologi lainnya dalam konteks pendidikan. Selain pengetahuan teknis, guru juga perlu memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan belajar menggunakan teknologi baru. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri (2021) yang menyatakan bahwa para guru

dihadapkan pada tantangan dan kewajiban untuk menguasai media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi yang tersedia dalam era teknologi digital saat ini.

Tabel 5. Penggolongan Kategori PK

Interval	Kategori	F	%
$X < 26,67$	Rendah	0	0%
$26,67 \leq X < 32,32$	Sedang	6	75%
$32,32 \geq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Komponen *Pedagogical Knowledge* (PK) memperoleh nilai mean empiris sebesar 29,50 berada pada kategori sedang. Hasil yang diperoleh menunjukkan guru normatif memiliki pengetahuan pedagogi yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru normatif sudah cukup menguasai pengetahuan dasar pada bidang pendidikan seperti pengembangan rencana pembelajaran, manajemen kelas, evaluasi pelajaran, model, metode dan strategi pembelajaran.

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Wiwit Puji Purwaningsi (2016), yang menemukan bahwa kemampuan PK (*Pedagogical Knowledge*) dari guru mencapai kriteria baik dengan presentasi sebesar 53% dan kriteria sangat baik sebesar 47%. Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan guru dalam pengetahuan mengenai berbagai pelaksanaan, strategi, dan metode pembelajaran sudah dapat dianggap baik. Sejalan dengan Suyamto, dkk, (2020) dalam penelitiannya juga

menyatakan bahwa keterampilan yang harus dikembangkan oleh guru yakni kemampuan mengajar, agar guru mampu mengelola dan menyusun aktivitas pembelajaran di dalam kelas sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Sesuai dengan hasil wawancara bahwa guru normatif telah memiliki berbagai macam pengetahuan dasar mengenai model, strategi, dan metode yang dapat digunakan ketika pembelajaran daring. Selain itu, guru normatif juga menerapkan evaluasi pembelajaran berbasis daring seperti LMS, Canvas, dan Google classroom, evaluasi pembelajaran yang seperti ini membuat peserta didik menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga belajar menjadi menyenangkan dan dapat menghidupkan suasana di kelas.

Tabel 6. Penggolongan Kategori CK

Interval	Kategori	F	%
$X < 19,41$	Rendah	0	0%
$19,41 \leq X < 23,08$	Sedang	4	50%
$23,08 \geq X$	Tinggi	4	50%
Jumlah		8	100%

Komponen *Content Knowledge* (CK) memperoleh nilai mean empiris sebesar 21,25 yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa guru cukup menguasai teori untuk materi yang akan diajarkan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wiwit Puji Purwaningsi (2016), dapat disimpulkan bahwa kemampuan CK (*Content Knowledge*) guru berada pada kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa guru memiliki kemampuan yang baik dalam memahami konsep, teori, gagasan, kerangka kerja, serta praktik-praktik dan pendekatan yang terkait dengan materi pelajaran. Penemuan ini sejalan dengan teori yang dijelaskan oleh Harlen dan Horloyd (dalam Purwoko, 2017). menyatakan bahwa kuatnya pengetahuan konten yang dimiliki oleh seorang guru akan memiliki dampak yang positif pada keputusan yang berkaitan dengan cara merubah strategi pengajaran.

Sesuai dengan hasil penelitian oleh Agung (2021), tugas dan tanggung jawab guru tidak hanya berhenti pada membuat peserta didik memiliki pengetahuan dan pemahaman terhadap materi ajar yang diberikan. Lebih dari itu, tugas tersebut bertujuan untuk menghasilkan peserta didik yang terdidik, memahami peran mereka sebagai manusia, dan mampu memberikan manfaat bagi diri sendiri serta lingkungan sekitarnya. Hal tersebut sesuai dengan kesimpulan hasil wawancara bahwa guru normatif mempelajari lebih mendalam materi yang akan diajarkan, supaya ketika proses pembelajaran guru sudah maksimal dalam penyampaian, dan jika ada peserta didik yang bertanya guru normatif pun sudah siap untuk ditanya. Selain itu, para guru normatif mendapatkan sumber materi tidak hanya dari satu sumber saja, melainkan dari beberapa sumber seperti buku ajar, internet dan media elektronik lainnya.

Tabel 7. Penggolongan kategori TCK

Interval	Kategori	F	%
$X < 7,57$	Rendah	0	0%
$7,57 \leq X < 9,42$	Sedang	6	75%
$9,42 \geq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Komponen *Technological Content Knowledge* (TCK) memperoleh skor mean empiris pada analisis statistik deskriptif sebesar 8,50 berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa guru normatif mampu menciptakan cara baru dan memahami konsep dalam konten dengan bantuan teknologi. guru sudah mampu menggunakan teknologi untuk pembelajaran, hal mendasar yang dapat dilakukan seperti membuat power point dengan menyisipkan konten (materi), gambar, maupun video animasi agar peserta didik dapat memahami konsep. Sesuai dengan penelitian Khoerunnisa, (2022) yang mendapatkan hasil TCK pada kategori tinggi bahwa guru mampu mmenciptakan cara baru dan memahami konsepd dalam kontendengan bantuan teknologi.

Guru *normatif* harus belajar mengelola konten sesuai dengan tuntutan Kurikulum merdeka saat ini dan diintegrasikan dengan teknologi yang mana pengetahuan teknologi sangat diperlukan karena guru tersebut ketika mengajar akan mengembangkan konten menggunakan teknologi guna membantu peserta didik.

Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran adalah langkah yang sangat

krusial bagi para guru di era saat ini. Guru harus memiliki kemampuan untuk memilih teknologi yang sesuai dengan materi pelajaran dan strategi pembelajaran (Hidayati et al., 2018). sejalan dengan penelitian (Fatoni & Surani, 2022) menerangkan bahwa Fungsi yang mengintegrasikan pembelajaran adalah fasilitas komunikasi antara siswa dengan teman sebayanya dan siswa dengan guru, diskusi materi yang dapat diakses, integrasi diskusi dengan sumber belajar lain, penyerahan tugas, umpan balik untuk perbaikan pembelajaran, dan pelacakan skor yang dapat diakses.

Tabel 8. Penggolongan kategori PCK

Interval	Kategori	F	%
$X < 7,63$	Rendah	0	0%
$7,63 \leq X < 9,11$	Sedang	6	75%
$9,11 \geq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Rata-rata empiris komponen pedagogical content knowledge (PCK) sebesar 8,37 berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan teoritis tentang materi ajar dan pedagogi tidak selalu menjamin kemampuan PCK seseorang menjadi baik, sejalan dengan penelitian yang dilakukan (khoerunnisa, 2022) bahwa masih terdapat guru yang belum mampu mnegatasi kendala seperti kurangnya respon peserta didik ketika sedang dijelaskan materi.

Berdasarkan kesimpulan hasil wawancara bahwa guru normatif mampu

serta menggunakan secara berkelanjutan melalui aplikasi yang efektif untuk di gunakan sesuai materi pembelajaran yang akan di sampaikan. Sebagai upaya permasalahan tersebut, Tyagita & Iriani (2018) dalam penelitian mereka menekankan pentingnya kolaborasi antara guru dan peserta didik. Kolaborasi ini membantu guru memahami lebih baik kondisi kelas dan karakteristik peserta didiknya, termasuk cara berpikir dan interaksi antar sesama peserta didik. Dengan pemahaman yang mendalam ini, guru dapat menemukan metode pengajaran yang tepat dan sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tabel 9. Penggolongan kategori TPK

Interval	Kategori	F	%
$X < 18,35$	Rendah	0	0%
$18,35 \leq X < 23,65$	Sedang	6	75%
$23,65 \geq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Komponen *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) memperoleh mean empiris sebesar 21,00 sehingga berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa guru normatif mampu untuk memilih dan menggunakan teknologi yang tepat dalam proses pembelajaran agar tercapainya tujuan belajar. (Kurniasih, 2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengintegrasian teknologi dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya yang dilakukan guru agar dapat membantu praktik pembelajaran agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan dapat menjadi

sarana agar tercapainya tujuan belajar. Adapun faktor penghambat guru pada komponen TPK sebagaimana yang dijelaskan dalam penelitian (Uningal & Widiatningrum, 2020) menerangkan bahwa kurangnya pengalaman dalam mengajar sehingga menyebabkan kurangnya percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi, hal ini sesuai dengan kesimpulan wawancara Guru normatif berpendapat bahwa teknologi dalam pembelajaran membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien, karena jika tidak menggunakan teknologi pembelajaran saat ini tidak dapat berjalan dengan baik.

Tabel 10. Penggolongan kategori TPACK

Interval	Kategori	F	%
$X < 22,59$	Rendah	0	0%
$22,59 \leq X < 27,90$	Sedang	6	75%
$27,90 \geq X$	Tinggi	2	25%
Jumlah		8	100%

Komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) memperoleh mean berdasarkan analisis statistik deskriptif TPACK berdasarkan komponen sebesar 25,25 dan dapat dikategorikan ke dalam kategori sedang. Hasil yang di peroleh menunjukkan bahwa guru normatif sudah mampu mengintegrasikan teknologi, konten, dan pedagogi dalam proses pembelajaran, sesuai dengan hasil wawancara bahwa Guru normatif sudah mampu merencanakan pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten (materi).

Harris, Mishra, dan Koehler (2009) menyatakan bahwa TPACK menekankan pentingnya hubungan antara teknologi, konten, dan pendekatan pedagogi dalam pengajaran. TPACK mengilustrasikan bagaimana pemahaman guru tentang teknologi, konten, dan pendekatan pedagogi dapat berinteraksi secara sinergis untuk menciptakan pengajaran yang berbasis disiplin dan efisien. Guru dihadapkan pada tantangan yang semakin besar di masa depan, dan penggunaan teknologi akan menjadi semakin relevan.

Penelitian oleh Malichatin (2019) juga sejalan dengan hal ini dan menunjukkan beberapa faktor yang mempengaruhi TPACK, antara lain kebiasaan menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, usia, dan kebiasaan menggunakan teknologi dalam pembelajaran.

2. Hasil Uji Independent Sample (*t-Test*)

Uji Independent Sample (*t-Test*) dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengetahuan guru normatif mengenai setiap komponen TPACK berdasarkan jenis kelamin. Hasil dari uji independent sample (*t-Test*) sebagai berikut:

Tabel 11. Tingkat perbedaan kemampuan berdasarkan jenis kelamin

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean
0,654	12	0,526	L = 66,57 P = 57,29

Perbedaan pengetahuan guru normatif mengenai TPACK berdasarkan jenis kelamin dapat diuji menggunakan metode independent *t-test*. Hasil dari uji independent *t-test* menunjukkan nilai probabilitas atau nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar $0,526 > 0,05$. Artinya, tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata pengetahuan TPACK guru normatif pada laki-laki dan perempuan.

Penelitian ini juga mendapatkan dukungan dari nilai mean yang diperoleh dari guru normatif laki-laki sebesar 66,57 dan guru normatif perempuan sebesar 57,29. Selisih mean antara guru laki-laki dan perempuan hanya sebesar 9,28. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muntaha (2018) yang menyimpulkan bahwa pendidikan, akses teknologi, dan kesempatan untuk berpartisipasi dalam pembelajaran yang diperoleh oleh laki-laki dan perempuan memiliki kesamaan.

Namun hal ini berbanding terbalik dengan hasil riset dari *Metropolitan Policy Program* yang diterbitkan oleh *Brookings Institution* pada tahun 2021 telah mengukur kemampuan laki-laki dan perempuan dalam urusan dunia digital dalam artikel *CNET* mendapatkan hasil bahwa perempuan memiliki kemampuan yang lebih mumpuni dibanding dengan laki-laki dengan skor 48 berbanding 45. Berdasarkan kedua hal tersebut dapat difahami bahwa kemampuan laki-laki dan kemampuan perempuan memiliki kedudukan yang sama.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan TPACK pada guru normative di SMK Negeri 11 Pandeglang dapat dinilai sebagai baik. Hal ini terindikasi dari skor mean empiris yang diperoleh sebesar 142,00 yang berada pada rentang skor $126,96 \leq X < 157,06$.

Kemampuan TK pada guru normatif berada pada katgori sedang, menggambarkan bahwa kemampuan TK guru normatif tergolong baik, hal ini diindikasikan dengan skor mean sebesar 28,12 yang berada pada interval skor $24,56 \leq X < 31,68$, Sejalan dengan penelitian Sa'adah & Kariadinata, (2018) bahwa kemampuan guru berada pada katgori baik dengan nilai rata-rata 3,88 yang berarti bahwa kemampuan guru pada bidang teknologi baik pengetahuan maupun keterampilan sudah baik.

Kemampuan PK pada guru normatif berada pada kategori sedang. Hasil ini diperoleh menunjukkan guru normatif memiliki pengetahuan pedagogi yang baik. Hal ini diindikasikan dengan skor mean empiris sebesar 29,50 yang berada pada interval $26,67 \leq X < 32,32$, didukung dengan penelitian Wiwit Puji Purwaningsi, (2016) yang mendapatkan hasil kemampuan PK pada kriteria baik dengan presentasi 53% dan kriteria sangat baik sebesar 47% yang menggambarkan bahwa kemampuan guru pada pengetahuan tentang berbagai pelaksanaan, strategi, dan metode sudah dapat dikatakan baik.

Kemampuan CK pada guru normatif berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa kemampuan CK guru cukup baik, guru dapat menguasai teori untuk materi yang akan diajarkan. Hal ini diindikasikan pada skor mean empiris sebesar 21,25 yang berada pada interval $19,41 \leq X < 23,08$, Sesuai dengan penelitian Wiwit Puji Purwaningsi, (2016), kemampuan CK guru berada pada kriteria baik menggambarkan bahwa kemampuan guru pada konsep, teori, gagasan kerangka kerja, pengetahuan tentang pembuktian, serta praktik- praktik dan pendekatan sudah dikatakan baik.

Kemampuan TCK pada guru normatif berada pada kategori sedang dengan skor mean empiris sebesar 8,50 pada interval $7,57 \leq X < 9,42$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan TCK guru tergolong baik. Kemampuan PCK pada guru normatif berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan PCK guru cukup baik dengan skor mean empiris sebesar 8,37 pada interval $7,63 \leq X < 9,11$. Kemampuan TPK pada guru normatif berada pada kategori sedang dengan skor mean empiris sebesar 21,00 pada interval $18,35 \leq X < 23,65$. Hal ini menunjukan bahwa kemampuan TCK guru tergolong baik. Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata pengetahuan TPACK guru normatif pada laki-laki dan perempuan diindikasikan dengan hasil *sig. (2-tailed)* yang diperoleh sebesar 0,526. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukan bahwa kemampuan TPACK guru normatif tergolong baik dan tidak ada

perbedaan signifikan terhadap kemampuan berdasarkan jenis kelamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, D. A. G. (2021). Pembelajaran Sejarah Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um0330v4i1p1-8>
- Akturk, A. O., & Ozturk, H. S. (2019). Teachers' TPACK levels and students' self-efficacy as predictors of students' academic achievement. *International Journal of Research in Education and Science*, 5(1), 283–294.
- Anggara, R. F. (2018). Analisis Keterampilan Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpck) Guru Biologi Sman Di Bandar Lampung. *Skripsi . Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Armiyati, L., & Habib, F. M. (2022). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Mahasiswa Calon Guru di Tasikmalaya. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia)*, 09(02), 164–176.
- Fatoni, A. U., & Surani, D. (2022). *UTAUT : 658(SoRes 2021)*, 595–600.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration refrained. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>
- Hidayati, N., Setyosari, P., & Soepriyanto, Y. (2018). Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru Kimia. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(4), 291–298. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/6720>
- Khoerunisa, R. (2022). Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Kimia. In *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA (Vol. 6, Issue 3)*. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.26572>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
- Kurniasih. (2020). Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Penurunan Kesejahteraan Masyarakat Kota Pontianak. *Jurnal Ekonomi*.
- Maharani, D. P., Hermawan, H., Wulandari, D. T., Ismawarti, N. Y., Kancanadana, G., & Sayekti, I. C. (2021). Analisis TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 di Surakarta. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5195–5203. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1501>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2020). *Michigan State University Punya Mishra Erickson Hall , College of Education Michigan State University Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association New York City , March 24 – 28 , 2008*. 3(January 2008), 576–583.
- Muntaha. (2018). Pengetahuan Mahasiswa Mengenai Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Social Media for Language Learning Study*

- Journa, 6-7.
- Putri, N. M. F. E. (2021). Peran Guru Dalam Teknologi Dan Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Era Digital. *Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin*, 1-7.
- Sa'adah, S., & Kariadinata, R. (2018). Profil Technological Pedagogical and Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 8(2), 17-28. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i2.3186>
- Siregar, Z., & Marpaung, T. B. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran di Sekolah. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(1), 61-69. <https://doi.org/10.30743/best.v3i1.2437>
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Surani, D. (2019). Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456-469.
- Suyamto, J., Masyukuri, M., & Sarwanto. (2020). Analisis TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) Guru Biologi SMA dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 46-57.
- Tyagita, B. P. A., & Iriani, A. (2018). Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Untuk Meningkatkan Mutu Sekolah. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 165-176. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2018.v5.i2.p165-176>
- Uningal, R. (2020). Analisis Faktor Penghambat TPACK Subdomain CK dan TPK pada Calon Guru Biologi UNNES. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(2). <https://doi.org/10.21580/phen.2020.10.2.4176>.
- Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Lambert, M. C., & Mäkitalo-Siegl, K. (2017). TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 15-31. <https://doi.org/10.14742/ajet.3518>
- Wiwit Puji Purwaningsih. (2016). *ANALISIS KEMAMPUAN GURU DALAM MENERAPKAN KERANGKA TPACK (Study Kasus SMA Negeri 1 Tenganan)*.