

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 27 No. 1 (2026): January

DOI: 10.21070/ijins.v27i1.1242

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

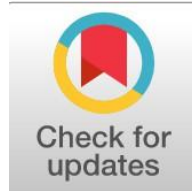
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

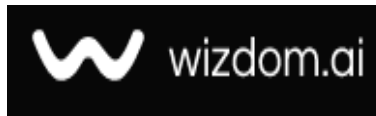
How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Innovation In Technological Pedagogic Content Knowledge Application Among Middle School Teachers: Inovasi Penerapan Technological Pedagogic Content Knowledge Pada Guru Sekolah Menengah Pertama

Yudi Jatmiko, 238610800129@umsida.ac.id (*)

Program Studi Magister Pendidikan Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Ida Rindaningsih, rindaningsih1@umsida.ac.id

Program Studi Magister Pendidikan Islam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background Education in the twenty-first century necessitates digital technology integration within teaching processes to meet modern learning demands. **Specific Background** Teachers at Dr. Soetomo Junior High School utilize various digital applications, including Zoom and Google Classroom, following specific technological training. **Knowledge Gap** While previous studies primarily explored student perspectives on digital platforms during the pandemic, research evaluating comprehensive teacher competency frameworks within specific school environments remains limited. **Aims** This research evaluates the Technological Pedagogical Content Knowledge model applied by educators during instructional processes at Dr. Soetomo Junior High School. **Results** Quantitative descriptive analysis using a validated instrument revealed a very high overall competency score of 4.06 out of 5.00. Specifically, content knowledge and pedagogical content knowledge scored highest at 4.17, while technological knowledge received a high score of 3.90. **Novelty** This study establishes a detailed quantitative baseline of digital teaching competencies across multiple instructional variables for middle school educators. **Implications** These findings demonstrate that the educators possess substantial proficiency to integrate subject material, instructional strategies, and digital tools, supporting optimal modern educational environments.

Highlights:

- ♦ Quantitative evaluation reveals an overall instructional competency score of 4.06.
- ♦ Subject mastery and pedagogical delivery domains achieved the highest ratings.
- ♦ Educators successfully integrate digital applications into modern educational planning.

Keywords: Digital Learning, Teacher Competency, Instructional Strategies, Educational Technology, Quantitative Analysis

Published date: 2026-03-10

I. Pendahuluan

Perkembangan pendidikan pada abad ke-21 menunjukkan pentingnya teknologi dalam meningkatkan proses belajar dan mengajar. Pengetahuan digital sekarang lebih mudah diakses oleh semua orang, dan pengenalan informasi dan teknologi komunikasi (TIK) dan konten pendidikan secara digital pun menjadi kebutuhan dalam akses pembelajaran, sehingga membutuhkan guru yang menguasai perkembangan teknologi untuk dapat menjawab tantangan zaman pada abad 21 ini [1]. Guru pada abad 21 tidak cukup hanya memiliki pengetahuan tentang materi yang diajarkan dan cara mengajarkannya. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni terkini dalam bidang pendidikan menuntut guru untuk juga memiliki pengetahuan tentang teknologi dan penggunaannya dalam belajar dan pembelajaran. Guru abad 21 harus memiliki pengetahuan sekaligus keterampilan dalam menggunakan berbagai perangkat teknologi baik yang tradisional maupun moderen untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan hasil pembelajaran [2].

Guru dalam proses pembelajaran merupakan ujung tombak untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya tuntutan ini maka guru atau pendidik harus dapat mengikuti perkembangan zaman. Kompetensi guru merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dikuasai, dan dihayati untuk melaksanakan tugas keprofesionalan. "competencies are those taks, skills, attitudes, values, and appreciation thet are deemed critical to successful employment" [3]. Kompetensi guru dalam memahami teknologi yang diterapkan dalam pendidikan dapat mendukung dan meningkatkan pembelajaran siswa, namun keberhasilan mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mata pelajaran tertentu merupakan upaya yang kompleks untuk dapat dikembangkan oleh guru dalam menjawab tantangan zaman [4]. Menurut [5] berpendapat bahwa guru harus mengembangkan kumpulan pengetahuan yang kompleks, dan terintegrasi, yang dikenal sebagai pengetahuan konten pedagogi teknologi (TPCK), atau yang lebih baru disebut pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogis, dan konten (TPACK) [6]. Penggabungan tiga domain pengetahuan konstituen yaitu teknologi, konten, dan pedagogi, TPACK mencerminkan integrasi dinamis dari tiga domain dan sangat penting dalam memediasi pemberlakuan pengajaran yang spesifik konteks dan ditingkatkan teknologi (TE) oleh guru [7]. Gagasan TPACK menantang pendidik guru untuk tidak hanya mengajarkan cara menggunakan teknologi, namun juga mengembangkan kapasitas guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran pada materi pelajaran tertentu. Mengembangkan TPACK guru telah menjadi fitur utama dalam pendidikan guru dan program pengembangan profesional guru secara global. Guru dengan TPACK berkualitas tinggi lebih efektif dalam merencanakan, melaksanakan dan menilai dalam pembelajaran [8].

TPACK yang memiliki ide dan gagasan yang sama meskipun skema yang dibuat memiliki unsur perbedaan. Skema TPACK yang dibuat oleh [5] terdiri dari tiga komponen utama (TK, PK, dan CK) yang saling berinteraksi dan terintegrasi menjadi tiga komponen yang lain yaitu TCK (Technological Content Knowledge), TPK (Technological Pedagogical Knowledge) dan PCK (Pedagogical Content Knowledge). Berikut ini skema TPACK berdasarkan pendapat [9]. Terdapat tujuh domain pengetahuan dalam TPACK yang digambarkan oleh [9] yaitu: Content Knowledge (CK) yaitu pengetahuan guru tentang materi pelajaran yang akan dipelajari atau diajarkan. Technological Knowledge (TK) adalah pengetahuan guru tentang teknologi yang dapat mendukung suatu system pembelajaran. Menurut [10]. Konsep TPACK merupakan suatu bentuk manajemen yang di bangun untuk guru guna memperbaiki komsep pembelajaran yang dapat mengikuti tantangan zaman guna pemcaapaian pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh [11] mengatakan bahwa pembelajaran yang penerapannya dengan menggunakan penerapan TPACK dapat memotivasi dan menuntut guru dalam menyesuaikan pengetahuan pedagogi guru dengan teknologi dalam membangaun kompetensi peserta didik sehingga capaian pembelajaran dapat di capai sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. demikian juga [12] mengatakan bahwa TPACK merupakan pendekatan yang cocok untuk diterapkan dalam system pembelajaran pada abad 21 ini.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian diarahkan pada persepsi siswa penggunaan teknologi, seperti aplikasi konferensi video, di masa pandemi [13] dan platform kelas Google [14]. Penelitian lain juga mengeksplorasi perasaan siswa tentang pembelajaran online dan permasalahan mereka di sekolah tingkat sekolah menengah [15] dan konteks tingkat universitas [15]. Lebih khusus lagi, beberapa penelitian diarahkan untuk mengeksplorasi penggunaan teknologi untuk kursus keterampilan di tengah pandemi seperti berbicara dan menulis [15].

SMP Dr. Soetomo merupakan sekolah yang telah melakukan pelatihan penggunaan Teknologi pembelajaran dan sebagian besar pembelajaran dilakukan menggunakan teknologi digital untuk mencapai tujuan belajar mengajar. Penerapan TPACK pada pembelajaran di smp Dr. Soetomo melalui implementasi media pembelajaran yang digunakan antara lain tercermin pada pembelajaran aplikasi Zoom Meeting, Google aplikasi rapat, Google Classroom, YouTube, aplikasi WhatsApp, dan lain-lain yang membantu jangkauan peserta didik hasil pembelajarannya, seperti Kine Master, untuk mengedit video, aplikasi Video di smartphone, dan interaktif Presentasi powerpoint. Berdasarkan pada atas latar belakang di atas maka peneliti ingin mengungkap tentang model TPACK yang diterapkan dalam proses pengajaran di SMP Dr. Soetomo.

II. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang di sajikan berupa data deskriptif berupa angka dari masing-masing indikator TPACK diantaranya adalah Technology Knowledge (TK), Pedagogical Knowledge (PK), Content Knowledge (CK), Pedagogical Content Knowledge (PCK), Technological Content Knowledge (TCK) Technological Pedagogical Knowledge (TPK) dan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Berdasarkan hasil deskripsi kuantitatif dari indikator TPACK dilakukan perbandingan dengan indikator yang lainnya. Responden dalam penelitian ini adalah Guru SMP Dr. Soetomo. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini sejumlah 35 guru dari seluruh mapel yang ada

di SMP Dr. Soetomo. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan penyebaran angket yang tertutup dengan penggunaan skala likert. Angket diisi oleh responden melalui Google Form. Pengisian dilakukan secara sukarela dan sebelumnya telah dijelaskan bahwa data yang diberikan murni untuk keperluan penelitian. Hal ini dilakukan supaya responden mengisi secara jujur dan data yang diberikan valid. Indikator penelitian diukur dengan menggunakan skala: sangat setuju (5), setuju (4), kurang setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah instrument yang dikembangkan oleh [16] yang di gunakan untuk mengukur kemampuan TPACK guru yang telah valid dan reliabel. Hasil perolehan skor yang diperoleh dihitung dari pengisian angket dengan

Analisis yang di gunakan menggunakan skor interval di definisikan sebagai berikut

$$\frac{\text{nilai total perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 1: Skor Interfal TPACK guru [19]

No.	Skor interval	Kategori
1.	< 3	Rendah
2	3-4	Tinggi
3	>4	Sangat Tinggi

III. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan terhadap guru yang ada di sekolah menengah pertama (SMP) Dokter Soetomo yang dilaksanakan pada bulan desember dan telah di lakukan Analisa terkait kesiapan guru dalam proses belajar mengajar yang di lihat dari berbagai aspek diantaranya adalah aspek adalah Technological Knowledge (TK), Pedagogical Knowledge (PK), Content Knowledge (CK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), Pedagogical Content Knowledge (PCK) dan Technological Content Knowledge (TCK), data yang diperoleh dari hasil penelitian diambil dari 35 guru pada semua mata pelajaran dari kelas 7 sampai dengan kelas 9 yang ada di SMP Dr. Soetomo dimana di dapatkan hasil adalah sebagai berikut:

1. Technology Knowledge (TK)

Technological Knowledge merupakan kemampuan dalam menggunakan berbagai teknologi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, mulai dari yang sederhana hingga digital [17]. Untuk mengukur kemampuan guru pada indikator TK ini dari 6 indikator dengan hasil yang tertera pada table 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Technological Knowledge (TK)

<i>Technology Knowledge (TK)</i>			Kategori
X1	Saya mampu memecahkan masalah teknis yang saya temui (E)	4,15	Sangat Tinggi
X2	Saya mampu belajar teknologi dengan mudah (E)	4,06	Sangat Tinggi
X3	Saya mengikuti perkembangan teknologi di bidang pendidikan (S)	3,97	Tinggi
X4	Saya banyak menghabiskan waktu untuk belajar teknologi (E)	3,65	Tinggi
X5	Saya mengetahui berbagai teknologi yang berbeda (E)	3,79	Tinggi
X6	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam teknologi (E)	3,79	Tinggi
Rata-rata		3,90	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 yaitu Data TK, guru di SMP Dr. Soetomo dengan 6 sub indikator TK di SMP Dr. Soetomo pada semua mata pelajaran memperoleh skor rata-rata 3,90 dengan kategori Tinggi. Pemanfaatan teknologi merupakan pengetahuan tentang berbagai teknologi dari yang paling rendah sampai yang terbaru yaitu teknologi digital. Pemanfaatan teknologi harus disesuaikan dengan perkembangan zaman dan terus dikembangkan. Pengetahuan teknis mencakup pemahaman tentang penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras komputer atau teknologi dalam lingkungan pendidikan. Kompetensi teknis mencakup kemampuan beradaptasi dan mempelajari teknologi terkini. Keterampilan ini harus dikuasai seiring perkembangan dan perubahan teknologi yang terus berlanjut. Temuan ini sejalan dengan apa yang telah dikonfirmasi pada guru FH Bahasa Indonesia kelas VII dimana kemampuan pengenalan dan kemampuan TK ini di peroleh dari berbagai pelatihan yang diselenggarakan oleh diknas maupun sekolah satu jawaban dari PS “saya banyak belajar secara otodidak yang pertama karena kebutuhan dan banyaknya informasi secara gratis di youtube”

2. Content Knowledge (CK)

Pada indikator CK ini terdapat 3 point yang harus diisi oleh 35 responden tentang pendalaman materi yang di miliki sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan dengan hasil yang dapat dilihat pada table 3.2

Tabel 3. Data Hasil Content Knowledge (CK)

	Content Knowledge (CK)		Kriteria
X7	Saya menguasai materi dengan baik (E)	4,21	Sangat Tinggi
X8	Saya mampu menggunakan kemampuan berpikir (sesuai dengan Mapel yang diajarkan Responden) (P)	4,24	Sangat Tinggi
X9	Saya menguasai berbagai model dan strategi dalam mengembangkan ilmu dan pengetahuan (sesuai dengan Mapel yang diajarkan Responden) (S)	4,06	Sangat Tinggi
	Rata-rata	4,17	Sangat Tinggi

Ck atau biasa di sebut dengan pengetuan terhadap konten atau suatu pengetahuan terhadap isi atau materi mata pelajaran yang akan dipelajari atau diajarkan [16]. CK mengarah kepada pengetahuan atau kekhususan disiplin ilmu atau pelajaran. Content knowledge ini berbeda di tiap tingkatannya mulai dari tingkat dasar hingga tingkat sekolah menengah dasar. Seorang guru diharapkan menguasai kemampuan ini untuk mengajar. Content knowledge juga penting karena kemampuan tersebut menentukan cara kekhasan berfikir dari disiplin ilmu pada setiap kajiannya. Data hasil analisis kemampuan content knowledge pada tiga sekolah didapatkan hasil rata – rata sebesar 4,17 pada kategori sangat Tinggi. Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa bahwa responden telah memiliki kemampuan dalam menguasai materi yang baik dan diajarkan kepada siswa dengan baik. Pemahaman guru terhadap materi yang di ajarkan selama proses pembelajaran sangat penting karena berkaitan dengan kedalaman dan penyampaian materi kepada siswa [18]. Guru yang kurang memahami isi pengajaran akan kesulitan dalam menyampaikan materi dan juga mengkontekstualisasikannya, agar isi yang disampaikan sesuai dengan keadaan siswa saat ini. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa keterampilan pengetahuan isi siswa mempengaruhi keterampilan atau kompetensinya pada bidang lain, hal ini di tunjang berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada guru bidangstudi olahraga melalui obesrgvasi didalam materi yang di gunakan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran dengan mareri yang terstruktur dan di dukung oleh praktek mengajar yang dilakukan diluar sekolah yang di lakukan 1 kali dalam seminggu secara proposional.

3.Pedagogical Knowledge (PK)

PK atau biasa disebut dengan Pengetahuan pedagogis adalah kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang telah di buat dimana diantaranya adalah , merancang pembelajaran, mengorganisasikan pengalaman belajar yang sesuai, memahami karakteristik siswa dan menilai [17]. Indikator yang digunakan terdiri dari 10 pernyataan terkait pembelajaran diferensiasi, kemampuan yang di lakukan ditunjukkan pada table 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Data Hasil Pedagogical Knowledge (PK)

	Pedagogical Knowledge (PK)		Kriteria
X10	Saya mampu menilai kinerja siswa di kelas (E)	4,18	Sangat Tinggi
X11	Saya mampu menyesuaikan cara mengajar saya berdasarkan paham atau tidak pahamnya peserta didik (P)	4,09	Sangat Tinggi
X12	Saya mampu menyesuaikan cara mengajar saya terhadap gaya belajar siswa yang berbeda (P)	4,12	Sangat Tinggi
X13	Saya menggunakan beberapa penilaian untuk mengevaluasi kinerja siswa (E)	4,12	Sangat Tinggi
X14	Saya menggunakan beberapa pendekatan pembelajaran di lingkungan kelas (S)	4,09	Sangat Tinggi
X15	Saya dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat untuk melatih keterampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan berpikir kreatif siswa (P)	4,06	Sangat Tinggi
X16	Saya dapat menggunakan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa menyampaikan ide dan gagasan (P)	4	Sangat Tinggi
X17	Saya dapat memilih strategi pembelajaran yang dapat membimbing siswa belajar mandiri (P)	4,15	Sangat Tinggi
X18	Saya memahami tingkat pemahaman umum peserta didik dan kesalahpahamannya (S)	4,06	Sangat Tinggi
X19	Saya mampu mengatur dan memelihara manajemen kelas (E)	4,15	Sangat Tinggi
	Rata-rata	4,10	Sangat Tinggi

Analisis kemampuan aspek PK pada guru di SMP Dr Soetomo mempunyai rata – rata yaitu 4,10 pada kategori Sangat Tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan dalam menguasai pedagogi pembelajaran adalah Sangat Tinggi. PK merupakan proses mengajar yang melibatkan metode termasuk pengetahuan mengelola kelas, memberikan penilaian, mengembangkan rencana pembelajaran dan proses belajar siswa [16].PK mendeskripsikan tujuan umum pengetahuan dalam mengajar. Kemampuan mengajar merupakan ketrampilan yang harus dikembangkan oleh guru supaya mampu mengelola dan

mengorganisir kelas dalam aktifitas pembelajaran dan dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pengetahuan yang diharapkan meliputi pemahaman aktifitas pengelolaan kelas, peran motivasi siswa, rencana pembelajaran, dan penilaian pengajaran. Kemampuan PK juga mendeskripsikan pengetahuan dari metode mengajar yang berbeda – beda meliputi pengetahuan untuk mengetahui bagaimana mengorganisasikan aktivitas kelas yang kondusif. Kemampuan PK didukung oleh temuan yang didapatkan dilakukan oleh peneliti melalui proses wawancara dimana bapak PS menyampaikan bahwa “Setiap guru di SMP Dr. Soetomo sebelum tahun ajaran baru guru wajib mengumpulkan RPP kalau saat ini Namanya adalah modul ajar jika tidak maka akan berimbas pada sanksi administrasi untuk melihat kesiapan guru dalam proses pembelajaran” hal ini juga dengan observasi secara langsung dari Modul ajar yang di kumpulkan dimana materi yang ada terstruktur dan sesuai dengan tuntutan kurikulum dan tentunya berbasis IT.

4. Pedagogical Content Knowledge (PCK)

PCK atau biasa dikenal dengan Pengetahuan konten pedagogis adalah kemampuan untuk mengintegrasikan pemahaman konten ke dalam pembelajaran. Pengetahuan konten pedagogis membantu guru mengembangkan proses pengajaran yang sesuai dengan karakteristik materi [17]. Untuk mengukur keterampilan PCK pada pembelajaran, responden diberikan 3 pernyataan dan lima alternatif jawaban (STS, TS, R, S dan SS). Berikut hasil analisis data indikator PCK

Tabel 5. Data Hasil Pedagogical Content Knowledge (PCK)

Pedagogical Content Knowledge (PCK)			Kriteria
X20	Saya mampu memilih pendekatan yang tepat untuk membimbing peserta didik dalam pembelajaran matematika secara efektif (P)	4,21	Sangat Tinggi
X21	Saya dapat mengatasi masalah umum kesalahan paham yang dimiliki siswa saya dalam materi pembelajaran (sesuai dengan Mapel yang diajarkan Responden) (E)	4,15	Sangat Tinggi
X22	Saya dapat membantu siswa saya untuk memahami materi (sesuai dengan Mapel yang diajarkan Responden) melalui berbagai cara (S)	4,15	Sangat Tinggi
Rata-rata		4,17	Sangat Tinggi

Analisis kemampuan guru dalam aspek PCK mempunyai nilai rata – rata 4,17 yaitu berada pada kategori sangat tinggi. Tabel 5 menunjukkan bahwa responden mempunyai kemampuan menyajikan materi yang beragam. PCK yaitu pengetahuan pedagogi yang berlaku untuk pengajaran konten yang spesifik. Pengetahuan ini termasuk untuk mengetahui pendekatan apa yang tepat untuk proses pengajaran dan mengetahui bagaimana elemen konten dapat diatur untuk pembelajaran yang baik[5]. [19] menyatakan bahwa pengajaran efektif memerlukan lebih dari sekedar pemisahan materi dan pedagogi. PCK juga mengakui kenyataan bahwa konten yang berbeda akan cocok dengan metode mengajar yang berbeda. PCK memiliki makna lebih dari sekedar ahli konten atau tahu pedoman umum pedagogis, tetapi lebih kepada pemahaman kekhasan saling mempengaruhi konten dan pedagoginya. Hal ini selaras dengan apa yang telah peneliti lakukan konfirmasi kepada guru MFK sebagai guru Bahasa Indonesia membuat teknologi bahan ajar dengan membuat video pembelajaran membaca puisi dengan intonasi dan Gerakan yang sesuai dengan kebutuhan materi

5. Technological Content Knowledge (TCK)

TCK atau biasa dikenal dengan Pengetahuan Konten Teknologi adalah kemampuan menggunakan teknologi untuk menyampaikan pengalaman belajar sesuai dengan materi. [17] peneliti menggunakan 3 pengetahuan teknologi informasi dalam pengembangan dan validasi konsep materi secara rinci dan sistematis. Berikut hasil survei keterampilan TCK dapat dilihat pada table 6

Tabel 6. Data Hasil Technological Content Knowledge (TCK)

Technological Content Knowledge (TCK)			Kriteria
X23	Saya mengetahui teknologi yang dapat digunakan untuk memahami dan mengerjakan (E)	4,06	Sangat Tinggi
X24	Saya dapat menggunakan teknologi yang sesuai untuk menyampaikan pembelajaran (P)	4,09	Sangat Tinggi
X25	Saya mampu memilih teknologi yang tepat untuk meningkatkan konten pembelajaran (P)	4,03	Sangat Tinggi
Rata-rata		4,06	Sangat Tinggi

Analisis kemampuan guru dalam technological content knowledge mempunyai skor rata – rata 4,06 pada kategori Sangat Tinggi. Pada tabel 6 menunjukkan kemampuan yang bervariasi, Responden mempunyai kemampuan dalam menggunakan teknologi yang bervariasi [16], mengemukakan bahwa TCK sebagai pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat menciptakan sebuah gambaran baru terhadap materi tertentu. Guru dapat melakukan pendekatan baru menggunakan TCK terhadap sebuah materi untuk selanjutnya diajarkan kepada siswa. TCK mendeskripsikan pengetahuan dari hubungan timbal balik antara teknologi dan konten (materi). Sebagaimana telah disampaikan dari beberapa indikator bahwa dalam konteks pembelajaran guru menggunakan teknologi yang pernah di implementasikan yaitu Google Classroom, Zoom Meeting, Google aplikasi rapat, YouTube, aplikasi WhatsApp, Kine Master, untuk mengedit video, aplikasi Video di smartphone, dan interaktif Presentasi powerpoint. Dimana hal sesuai dengan Teknologi akan berdampak pada apa yang diketahui dan pengenalan terhadap hal baru sehingga akan mempengaruhi bagaimana seseorang dapat memberikan gambaran pada konten (materi) dengan cara berbeda dari sebelumnya.

ISSN 2598-9936 (online), <https://ijins.umsida.ac.id>, published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

6. Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

TPK atau biasa di sebut dengan Pengetahuan pedagogi teknologi Dalam penelitian ini responden diberikan 35 pernyataan yang mencakup keterampilan menggunakan TIK untuk mendukung penerapan pendekatan, model, metode, media, penilaian dan kemampuan menyesuakannya dengan karakteristik siswa. Berikut hasil analisis data terhadap indikator TPK.dapat dilihat pada table 7

Tabel 7. Data Hasil Technological Pedagogical Knowledge (TPK)

Technological Pedagogical Knowledge (TPK)			Kriteria
X26	Saya berpikir kritis tentang penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran di kelas (P)	4,03	Sangat Tinggi
X27	Saya dapat menyesuaikan penggunaan teknologi yang saya kuasai untuk pembelajaran (P)	4,03	Sangat Tinggi
X28	Saya dapat memilih teknologi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang saya ajarkan (E)	4,06	Sangat Tinggi
X29	Saya mampu menggunakan strategi yang dapat menggabungkan konten, teknologi, dan pendekatan pembelajaran dalam kelas (S)	4,06	Sangat Tinggi
X30	Saya dapat mengajarkan pelajaran yang menggabungkan pendekatan matematika, teknologi dan cara pengajaran yang tepat (E)	4,03	Sangat Tinggi
X31	Teknologi membantu saya mengajar selama pembelajaran di masa pandemi (P)	4,15	Sangat Tinggi
Rata-rata		4,06	Sangat Tinggi

Analisis kemampuan guru aspek TPK berdasarkan pada table 7 mempunyai skor rat – rata 4,6 pada kategoriatau kriteria cukup. Technological Pedagogical Knowledge (TPK) merupakan pengetahuan tentang bagaimana beragam teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan penggunaan teknologi tersebut mampu mengubah cara guru mengajar [16]. TPK terjadi karena adanya hubungan timbal balik antraa teknologi dan pedagogi. Pengetahuan tersebut memungkinkan untuk memahami penggunaan teknologi apa yang tepat untuk mecapai tujuan pedagogi, serta memungkinkan guru untuk memilih media yang tepat berdasarkan kelayakan dan pendekatan pedagogi tertentu. Teknologi dapat memberikan metode baru yang digunakan dalam proses mengajar dan dapat memudahkan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. Sebagai contoh pembelajaran sistem online learning yang disebabkan oleh perkembangan dan kebutuhan masyarakat menuntut guru dan pengajar lebih inovatif dan kreatif.berdasarkan pada hasil wawancara yang di lakukan oleh peneliti terhadap 2 guru yaitu RN Guru IPA Dan TV Guru IPS yang mengatakan bahwa model pembelajaran “memang masih ada beberapa materi yang menggunakan model konvensional tapi untuk beberapa materi sudah menggunakan PJB� untuk penilaian pada pameran nanti”

7. TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)

Pada Indikator TPACK ini ada Penelitian ini menggunakan 4 pernyataan yang engintegrasikan contoh-contoh dunia nyata yang terkait dengan materi untuk disampaikan kepada siswa menggunakan TIK; penguatan konsep bagi siswa yang menggunakan lingkungan belajar berbasis ICT; dan membimbing siswa untuk menarik kesimpulan menggunakan lingkungan pembelajaran berbasis ICT. Berikut hasil analisis data indikator TPACK

Tabel 8. Data Hasil TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)

TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)			Kriteria
X22	Saya mampu mengajarkan pembelajaran yang megkombinasikan konten, teknologi, dan pendekatan pembelajaran (E)	4,06	Sangat Tinggi
X33	Saya mengetahui strategi pembelajaran menggunakan teknologi dalam pembelajaran matematika untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi yang diberikan (P)	4,09	Sangat Tinggi
X34	Saya dapat membantu guru lain untuk mengorganisasikan penggunaan konten, teknologi, dan pendekatan pengajaran di sekolah atau di daerah saya. (S)	4,06	Sangat Tinggi
X35	Penggunaan model TPACK secara umum membantu saya dalam menyampaikan pembelajaran selama pandemik (P)	4,03	Sangat Tinggi
Rata-rata		4,06	Sangat Tinggi

Analisis kemampuan guru dalam aspek TPACK mempunyai rata – rata 4,06 pada kategori Sangat Tinggi. Tabel 8 menunjukkan persentase skor dari guru sebagai responden. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Guru di SMP Dr. Soetomo Surabaya mempunyai penguasaan integrasi materi, penyajian dan penggunaan teknologi yang sanagat tinggi, dan [ISSN 2598-9936 \(online\), https://ijins.umsida.ac.id](https://ijins.umsida.ac.id), published by [Universitas Muhammadiyah Sidoarjo](https://ijins.umsida.ac.id)

dapat di pertahankan sebagai upaya maksimal dalam aplikasi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. TPACK mewakili pengetahuan tentang interaksi kompleks prinsip-prinsip pengetahuan (konten, pedagogi, teknologi). Pembelajaran modern memerlukan pemahaman guru untuk mampu bekerja dengan teknologi. Jadi, dalam pelaksanaan pembelajaran modern dan inovatif di kelas, selain aspek pedagogik, aspek substantif dan teknologi juga turut diperhatikan. Guru hendaknya memahami interaksi kompleks antara tiga komponen utama yaitu PK, CK dan TK dengan mengajarkan materi menggunakan metode pedagogi dan teknologi yang tepat. [5] Kerangka TPACK juga menjadi teori dan konsep bagi para peneliti dan pendidik yang mengukur kesiapan calon guru atau pendidik untuk mengajar secara efektif dengan teknologi. TPACK berdampak pada guru karena hubungan antara teknologi, pedagogi, dan konten tidak dapat dipisahkan. Dengan demikian, guru akan menghadapi tantangan yang lebih besar di masa depan dan hal ini berbanding lurus dengan perkembangan teknologi. Guru harus aktif dalam pengembangan dan perencanaan pembelajaran dan kurikulum. Sebuah studi tentang pengetahuan konten pedagogi teknologi (TPACK) dilakukan oleh [20] Penelitian ini mengulas sekitar 23 literatur, termasuk jurnal dan artikel terkait TPACK. Hasil penelitian ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa guru memerlukan TPACK untuk pengajaran di kelas yang efektif, meskipun diperlukan lebih banyak penelitian tentang TPACK. Kerangka kerja TPACK mempunyai dampak yang signifikan terhadap guru dan instruktur. Kerangka TPACK menggambarkan berbagai pengetahuan yang dibutuhkan guru untuk mengajar secara efektif dalam bidang interaksi pengetahuan menggunakan teknologi dan berbagai metode yang kompleks.

Hasil Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK

Gambar 1. Grafik Hasil Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis TPACK



Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran berbasis TPACK, berdasarkan kriteria kualitas yang ditunjukkan pada Gambar 1, Tentang kemampuan guru sekolah menengah tingkat pertama. Pada kelas 7-9 di SMP Dr. Soetomo Surabaya untuk guru kelas dinilai sangat tinggi pada seluruh komponen TPACK. Persentase tertinggi terdapat pada mata pelajaran CK dan PCK dengan nilai rata-rata sebesar 4,17, sedangkan persentase terendah terdapat pada komponen TK yaitu sebesar 3,90. Salah satu faktor penyebab menurunnya angka kinerja dalam perspektif TK adalah banyaknya guru yang belum mampu mengintegrasikan TK, CK, dan PK dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa seluruh aspek TPACK berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan integrasi antara TPACK dan pembelajaran. TPACK sangat penting dalam hal kemampuan menyusun bahan ajar, guru dapat memanfaatkan teknologi dengan baik dalam kegiatan mengajarnya jika guru dapat mengintegrasikan keenam jenis ilmu tersebut ke dalam bahan ajar yang siapkannya. [19] Hasil penelitian ini adalah hasil. [20] sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan, yang menyelidiki keterampilan TPACK guru

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kemampuan TPACK guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada Guru SMP Dr. Soetomo Surabaya yang beralamatkan jl. Manyar Rejo Gang I No. 39 Surabaya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan TPACK guru tergolong Sangat Tinggi dengan skor technological knowledge (TK) sebesar 3,90 Content knowledge (CK) sebesar 4,17, pedagogical knowledge (PK) sebesar 4,10, pedagogical content knowledge (PCK) sebesar 4,17, Technological content knowledge (TCK) sebesar 4,6 technological pedagogical knowledge (TPK) sebesar 4,06 dan TPACK sebesar 4,06. Dari beberapa hal terkait dengan instrument yang dilakukan oleh peneliti dalam proses pengambilan data kemampuan TPACK Guru di SMP Dr. Soetomo yang telah di kembangkan oleh [16] maka peneliti selanjutnya perlu mengkaji kembali kesesuaian instrument sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada dilapangan demi kesempurnaan dan kesesuaian informasi yang di harapkan dalam mengupas profil guru dengan pendekatan TPACK.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah membantu terlaksananya penelitian ini hingga selesai. Terima kasih disampaikan kepada Ka.Prodi Magister Pendidikan Islam, Dosen, tenaga pendidik, Kepala Sekolah Dr. Soetomo, dan seluruh teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu telah bersedia dengan antusias terlibat dalam penelitian. Terima kasih disampaikan kepada pihak di belakang layar yang turut membantu selama proses penelitian.

References

1. K. D. Barišić, B. Divjak, and V. Kirinić, "Education systems as contextual factors in the Technological Pedagogical Content Knowledge framework," *J. Inf. Organ. Sci.*, vol. 43, no. 2, pp. 163–183, 2019, doi: 10.31341/jios.43.2.3.
2. I. F. Rahmadi, "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka pengetahuan guru abad 21," *J. Pendidik. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 1, pp. 65–74, 2019, doi: 10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74.
3. S. T. Handayani and B. A. Saputra, "Optimalisasi pembelajaran Bahasa Indonesia dengan integrasi TPACK dan pendekatan saintifik melalui Project Based Learning pada teks tanggapan untuk siswa kelas 9 SMP," *TSAQOFAH*, vol. 4, no. 1, pp. 189–196, 2023, doi: 10.58578/tsaqofah.v4i1.2156.
4. M. C. Herring, M. J. Koehler, P. Mishra, J. M. Rosenberg, and J. Teske, *Introduction to the Second Edition of the TPACK Handbook*, 2nd ed., 2016.
5. P. Mishra and M. J. Koehler, "Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge," *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, vol. 108, no. 6, pp. 1017–1054, 2006, doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.
6. N. Hidayati, P. Setyosari, and Y. Soepriyanto, "Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) guru Soshum setingkat SMA," *Kajian Teknologi Pendidikan*, 2019.
7. J. Suyamto, M. Masykuri, and S. Sarwanto, "Analisis kemampuan TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) guru biologi SMA dalam menyusun perangkat pembelajaran materi sistem peredaran darah," *INKUIRI: J. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 1, p. 46, 2020, doi: 10.20961/inkui.v9i1.41381.
8. W. Wang, D. Schmidt-Crawford, and Y. Jin, "Preservice teachers' TPACK development: A review of literature," *J. Digit. Learn. Teach. Educ.*, vol. 34, no. 4, pp. 234–258, 2018, doi: 10.1080/21532974.2018.1498039.
9. M. J. Koehler, P. Mishra, and W. Cain, "What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?," *J. Educ.*, vol. 193, no. 3, pp. 13–19, 2013.
10. N. Nuryanta et al., "Menegosiasikan Islam, keindonesiaan dan mondialitas: Peran dan tantangan pendidikan Islam," 2021.
11. D. Kurnianti, A. A. Nugroho, and T. Sugiyono, "Peningkatan motivasi belajar tema 9 melalui model Discovery Learning berbasis TPACK pada peserta didik kelas IV semester 2 SD Negeri Pandean Lamper 02 Semarang," 2021.
12. L. U. Irmita and S. Atun, "Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan TPACK untuk meningkatkan literasi sains," *JTK (J. Tadris Kimiya)*, vol. 2, no. 1, pp. 84–90, 2017, doi: 10.15575/jta.v2i1.1363.
13. B. M. Nehe, "Students' perception on Google Meet video conferencing platform during English speaking class in pandemic era," *English Review: J. English Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 93–104, 2021, doi: 10.25134/erjee.v10i1.5359.
14. A. A. Oktaria and L. Rahmayadevi, "Students' perceptions of using Google Classroom during the COVID-19 pandemic," *Int. J. Educ. Manag. Innov.*, vol. 2, no. 2, p. 153, 2021, doi: 10.12928/ijemi.v2i2.3439.
15. L. Setyowati and S. Rachmajanti, "The application of TPACK for teaching content courses: Process, students' view, and product in Indonesian context," *J. Innov. Educ. Cult. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 209–219, 2023, doi: 10.46843/jiecr.v4i2.268.
16. M. Padmavanthi, "Preparing teachers for technology-based teaching-learning using TPACK," *India*, 2016.
17. L. S. Shulman, "Knowledge growth in teaching," 1986. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/1175860>
18. C.-S. S. Chai, J. H.-L. Koh, and C.-C. Tsai, "A review of Technological Pedagogical Content Knowledge," 2013.
19. J. B. Harris and M. J. Hofer, "Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in action," *J. Res. Technol. Educ.*, vol. 43, no. 3, pp. 211–229, 2011, doi: 10.1080/15391523.2011.10782570.
20. Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pedagogia, 2012.