

# **PENGUASAAN MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA STKIP PGRI BANGKALAN TERHADAP KETERAMPILAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)**

**Ummi Hasanah<sup>1)</sup>, Nur Aini S<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bangkalan, email: [ummi.hrf@gmail.com](mailto:ummi.hrf@gmail.com)

<sup>2)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Bangkalan, email: [Nuraini.math@stkip PGRI-bkl.ac.id](mailto:Nuraini.math@stkip PGRI-bkl.ac.id)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penguasaan keterampilan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) di kalangan mahasiswa calon guru matematika di STKIP PGRI Bangkalan. TPACK merupakan kerangka pengetahuan yang menggabungkan tiga elemen utama: konten, pedagogi, dan teknologi yang penting untuk pengajaran yang efektif di era digital. Metode penelitian yang digunakan adalah mix method dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Sampel penelitian terdiri dari mahasiswa calon guru matematika di STKIP PGRI Bangkalan yang telah menyelesaikan seluruh perkuliahan terkait dengan TPACK. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk mengelompokkan skor TPACK mahasiswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, wawancara dilakukan untuk memperoleh wawasan lebih mendalam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki penguasaan yang cukup baik dalam ketiga komponen TPACK. Namun, terdapat beberapa item dalam kuesioner yang tidak valid dan perlu diperbaiki. Skor TPACK mahasiswa dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan mayoritas mahasiswa berada pada kategori sedang. Wawancara dengan perwakilan mahasiswa dari masing-masing kategori memberikan wawasan lebih mendalam mengenai penguasaan keterampilan TPACK mereka.

Penelitian ini menegaskan pentingnya pengembangan keterampilan TPACK bagi calon guru matematika agar dapat mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Hasil temuan ini dapat menjadi acuan bagi program studi pendidikan matematika dalam merancang kurikulum yang lebih baik untuk meningkatkan kompetensi TPACK mahasiswa serta memberikan kontribusi dalam mempersiapkan guru yang mampu menghadapi tantangan pendidikan di abad ke-21. Kata kunci: Kecemasan Siswa, Hasil Belajar, Regresi Linier.

Kata kunci: TPACK, Pendidikan Matematika, Calon Guru, Teknologi dalam Pendidikan, STKIP PGRI Bangkalan

## **ABSTRACT**

This study aims to measure the mastery of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) skills among prospective mathematics teacher students at STKIP PGRI Bangkalan. TPACK is a framework that integrates three main elements: content, pedagogy, and technology, which are essential for effective teaching in the digital age. The research method used is a mix method, with data collected through questionnaires that have been tested for validity and reliability. The research sample consists of prospective mathematics teacher students who have completed all coursework related to the three TPACK components.

The results show that most students have a fairly good mastery of the three TPACK components, but there are still some items that are not valid and need improvement. Data analysis was carried out using descriptive statistics to categorize students' TPACK scores into high, medium, and low categories. In addition, interviews were conducted with student representatives from each category to gain a deeper understanding of their TPACK skills mastery.

This study highlights the importance of developing TPACK skills for prospective mathematics teachers to effectively integrate technology into the learning process. These findings can serve as a reference for mathematics education study programs in designing better curricula to enhance students' TPACK competencies, as well as contribute to preparing teachers who are capable of facing educational challenges in the 21st century.

Keywords: Mastery, Mathematics, Skills, TPACK

## 1. PENDAHULUAN

Matematika yang menjadi landasan hampir semua ilmu pengetahuan sangat penting bagi pendidikan sekolah karena membantu siswa mengembangkan pola pikir dan memecahkan permasalahan kehidupan. Dengan memperoleh pemahaman matematika yang mendalam dan bermakna, siswa dapat langsung merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konseptual merupakan suatu bentuk hasil belajar yang melampaui pengetahuan belaka. Misalnya, ia dapat menggunakan struktur kalimatnya untuk menjelaskan isi yang dibaca dan mengidentifikasi berbagai fungsi kalimat tersebut (Wandini, 2019). Matematika berfungsi sebagai media atau alat bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan belajarnya (Wandini, 2019). Mempelajari materi matematika diharapkan dapat memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Dengan mengenal fungsi-fungsi matematika tersebut, kita sebagai pendidik dan pengelola bidang pendidikan matematika ingin memahami keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu lainnya serta relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Jika seorang siswa memiliki kemampuan dalam melakukan tugas-tugas matematika tetapi kurang memahami prinsip-prinsip yang mendasarinya, hal ini

menunjukkan adanya kekurangan dalam proses belajarnya (Wandini, 2019).

Guru dengan TPACK yang baik sangat dibutuhkan untuk mendidik siswa di era masyarakat 5.0. Langkah pertama untuk menciptakan guru yang memiliki penguasaan TPACK yang baik adalah dengan memulainya di lembaga yang mempunyai program untuk mencetak calon guru (Herizal, 2022). STKIP PGRI Bangkalan menawarkan tujuh program studi pendidikan yang bertujuan untuk melatih dan mempersiapkan tenaga pendidik masa depan untuk generasi mendatang. Dari ketujuh program studi tersebut, Program Studi Pendidikan Matematika merupakan salah satunya. Pemahaman TPACK matematika mahasiswa STKIP PGRI Bangkalan dinilai belum cukup. Kenyataan tersebut dapat dilihat oleh peneliti pada saat terlaksananya praktek *microteaching*, dimana beberapa mahasiswa merasa kebingungan untuk membuat media pembelajaran juga memilih model serta strategi seperti apa yang cocok digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, fokus utama penelitian ini adalah untuk menekankan pentingnya keterampilan

Pedagogis Teknologi dan Pengetahuan Konten (TPACK) yang harus diperoleh mahasiswa calon guru Matematika di STKIP PGRI Bangkalan pada abad ke-21.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode mix method dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Sampel penelitian terdiri dari mahasiswa calon guru matematika di STKIP PGRI Bangkalan yang telah menyelesaikan seluruh perkuliahan terkait dengan TPACK. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk mengelompokkan skor TPACK mahasiswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, wawancara dilakukan untuk memperoleh wawasan lebih mendalam.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa calon guru matematika STKIP PGRI Bangkalan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan purposive sampling, yaitu peneliti sengaja memilih sampel berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. Sampel penelitian terdiri dari 34 mahasiswa yang terdaftar pada program studi pendidikan matematika khususnya pada semester 8 yang dipilih

berdasarkan penyelesaian sebelumnya dari berbagai kursus yang berkaitan dengan penggunaan teknologi, pedagogi, dan matematika dasar dan lanjutan. Instrument yang digunakan adalah lembar kuesioner dan lembar wawancara.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki penguasaan yang cukup baik dalam ketiga komponen TPACK. Namun, terdapat beberapa item dalam kuesioner yang tidak valid dan perlu diperbaiki. Skor TPACK mahasiswa dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan mayoritas mahasiswa berada pada kategori sedang. Wawancara dengan perwakilan mahasiswa dari masing-masing kategori memberikan wawasan lebih mendalam mengenai penguasaan keterampilan TPACK mereka. Adapun hasil perhitungan *Mean* dan *Standart Deviation* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 1**  
**Nilai Mean ( $\bar{X}$ ) Masing-Masing Responden**

Resp.	Total Nilai	Mean ( $\bar{X}$ )	Resp.	Total Nilai	Mean ( $\bar{X}$ )
<b>1</b>	73	3,48	<b>18</b>	61	2,90
<b>2</b>	57	3,35	<b>19</b>	48	2,82
<b>3</b>	61	2,90	<b>20</b>	66	3,14
<b>4</b>	55	3,24	<b>21</b>	50	2,94
<b>5</b>	61	2,90	<b>22</b>	66	3,14
<b>6</b>	51	3,00	<b>23</b>	57	3,35
<b>7</b>	63	3,00	<b>24</b>	64	3,05
<b>8</b>	51	3,00	<b>25</b>	55	3,24
<b>9</b>	52	3,06	<b>26</b>	61	2,90

10	48	2,82	27	52	3,06
11	53	3,12	28	64	3,05
12	68	3,24	29	55	3,24
13	48	2,82	30	55	2,62
14	69	3,29	31	48	2,82
15	52	3,06	32	70	3,33
16	60	2,86	33	51	3,00
17	55	3,24	34	63	3,00

Tabel 2

**Mean ( $\mu$ ) dan Standart Deviation Seluruh Responden**

Mean ( $\mu$ )	Standart Deviation
3,06	0,19308

Pembagian kategori masing-masing responden didasarkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3

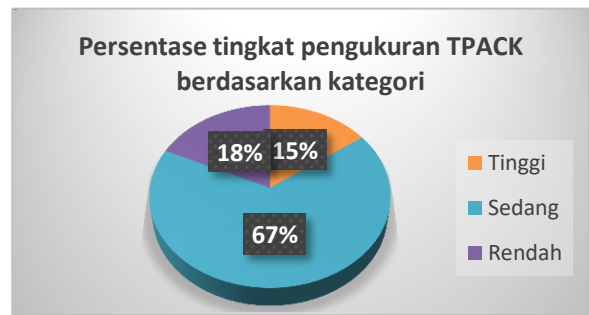
**Kriteria pengelompokan Skor TPACK**

Skor (X)	Klasifikasi
$X < (2,87)$	Rendah
$(2,87) \leq X < (3,25)$	Sedang
$(3,25) \leq X$	Tinggi

Berdasarkan kriteria tersebut maka pengelompokan skor TPACK sudah bisa di tentukan. Hasil pengelompokan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Tingkat Pengukuran Tpack Berdasarkan Kategori



Gambar 2 Persentase tingkat pengukuran TPACK berdasarkan kategori

**4. KESIMPULAN**

Hasil respon mahasiswa calon guru matematika STKIP PGRI Bangkalan saat diwawancara menyatakan bahwa para responden tersebut sudah memiliki penguasaan terhadap keterampilan TPACK hal tersebut dibuktikan dengan pengetahuan mahasiswa dalam pembuatan perangkat pembelajaran, memahami materi ajar, serta mengimplementasikan teknologi ke dalamnya. Namun, beberapa mahasiswa menyatakan meskipun memiliki pengetahuan terhadap hal tersebut, tetaplah beberapa kali merasa kesulitan jika harus dihadapkan dengan realita yang ada.

Deskripsi mengenai penguasaan mahasiswa calon guru matematika STKIP PGRI Bangkalan terhadap keterampilan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) mayoritas berada pada kategori sedang.

**5. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar program studi pendidikan matematika meningkatkan fokus pada pengembangan keterampilan TPACK melalui pelatihan dan pembaruan kurikulum. Mahasiswa perlu diberikan lebih banyak kesempatan untuk mengaplikasikan teknologi dalam konteks pembelajaran nyata. Selain itu, penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor lain yang mempengaruhi penguasaan TPACK serta cara-cara efektif untuk meningkatkan keterampilan ini di kalangan calon guru.

## 6. REFERENSI

- Herizal, H., Nuraina, N., Rohantizani, R., & Marhami, M. (2022). Profil TPACK Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyongsong Pembelajaran Abad 21. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 6(1), 2598–9944. <https://doi.org/10.58258/jisip.v6i1.2665>
- Armiyati, L., & Fachrurozi, M. H. (2022). JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia) Technological pedagogical content knowledge (TPACK) mahasiswa calon guru di Tasikmalaya. 09(02), 164–176. <https://doi.org/10.21831/jipsindo.v9i2.52050>
- RIZKI WANDINI PdI, R. M., & Widya Puspita Jln Keadilan, C. (2019). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK CALON GURU MI/SD ODA KINATA BANUREA, M. Pd (Edt)*.
- Syahputra, E. (2018). *PEMBELAJARAN ABAD 21 DAN PENERAPANNYA DI INDONESIA*. <https://www.researchgate.net/publication/331638425>
- Purwoko, R. Y. (2017). Content Knowledge Ability Analysis of Prospective Mathematics Teacher Students in Micro Learning Practices. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 3(1), 55–65.
- Turmuzy, M., & Kurniawan, E. (2021). Kemampuan Mengajar Mahasiswa Calon Guru Matematika Ditinjau dari Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) pada Mata Kuliah Micro Teaching. 05(03), 2484–2498.
- Rosyid, A., & Kuningan, S. M. (2016). TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE: SEBUAH KERANGKA PENGETAHUAN BAGI GURU INDONESIA DI ERA MEA.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Rahayu, S. (2017). *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Integrasi ICT dalam Pembelajaran IPA Abad 21*. <https://www.researchgate.net/publication/331986261>
- Murtiyasa, B., & Atikah, M. D. (2021). KEMAMPUAN TPACK MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2577. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4351>
- Khoiri, N., Pd, S., & Pd, M. (2017). DESKRIPSI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) PADA MAHASISWA CALON GURU FISIKA.
- Hayati Rahayu, A., Widodo, A., Syaefudin Sa, U., Sumedang, U., & Anggrek Situ, J. (2022). ANALISIS TPACK MAHASISWA PGSD UNSAP SUMEDANG. *Journal of Elementary Education*, 05.
- Lukitasari, M., Handhika, J., & Murtafiah, W. (2017). 372 | *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNIPMA*.
- Sarkim, T. (2015). *Makalah Utama: T. Sarkim / Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Konstruksi untuk Memahami Kinerja Guru di Dalam Pembelajaran PU-7 Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY, Yogyakarta 25 April 2015 Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Konstruksi untuk Memahami*

*Kinerja Guru di Dalam Pembelajaran.*

Riska, P. :, Wahyuningtyas, S., & Oktamarsetyani, W. (2015). *TPACK TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE.*

Abdullah, S. S. (2015). Mahasiswa (Calon) Guru Matematika yang Profesional. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015, 1*(Pendidikan Matematika), 721–726.

Ayuningtyas, N., & Sukriyah, D. (2020). Analisis pengetahuan numerasi mahasiswa matematika calon guru. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 237–247. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2299>

Aziza, N. (2023). *Metodologi Penelitian 1 : Deskriptif Kuantitatif*. July, 166–178.

Purwanto. (2018). Teknik Penyusunan Instrumen Uji Validitas dan Realiabilitas Penelitian Ekonomi Syariah. في *Staiapress* (عدد April).

Rahmadi. (2011). Pengantar Metodologi Penelitian. في *Antasari Press*. [https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR METODOLOGI PENELITIAN.pdf](https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR%20METODOLOGI%20PENELITIAN.pdf)

Hadju, V. A., & Aulia, U. (2022). *DESAIN PENELITIAN MIXED METHOD* Editor: Nanda Saputra (عدد November).