

## MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MELALUI PENDEKATAN TPACK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS XI-3 SMAN 6 SURABAYA

Ana Farida<sup>1</sup>, Anik Kirana<sup>2</sup>, Sri Suratni<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultasan Kejuruan dan Ilmu Pendidikan/Matematika/PPG Prajabatan Gelombang I Tahun 2023, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>SMA Negeri 6 Surabaya, Indonesia

e-mail : [anafarida041015@gmail.com](mailto:anafarida041015@gmail.com)<sup>1</sup>, [kiranaanik10@gmail.com](mailto:kiranaanik10@gmail.com)<sup>2</sup>, [srtnisri76@gmail.com](mailto:srtnisri76@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika peserta didik di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya pada materi trigonometri. Peserta didik merasa bosan dan kurang bersemangat dalam mempelajari materi tersebut, serta kebutuhan belajar mereka belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini berdampak negatif pada hasil belajar peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui hasil posttest peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan TPACK dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Pada tahap pra siklus, ketuntasan belajar peserta didik hanya mencapai 33%. Setelah implementasi pendekatan TPACK pada siklus I, ketuntasan belajar meningkat menjadi 64%. Pada siklus II, terjadi peningkatan lebih lanjut dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 91%. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pendekatan TPACK efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya pada mata pelajaran Matematika Tingkat Lanjut, khususnya pada materi trigonometri. Pendekatan TPACK terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, sehingga kebutuhan belajar mereka dapat terpenuhi dengan baik.

**Kata kunci** : *Pendekatan TPACK, Hasil Belajar*

### Abstract

This research was motivated by the low mathematics learning outcomes of class XI-3 students at SMA Negeri 6 Surabaya on the value of trigonometric functions of related angles. Students feel bored and less enthusiastic about studying the material, and their learning needs are not fully met. This has a negative impact on student learning outcomes. The aim of this research is to improve student learning outcomes through the *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) approach. This research uses the Classroom Action Research (PTK) method with a quantitative approach. Data collection techniques are carried out through students' posttest results. The research results show that implementing the TPACK approach can improve students' mathematics learning outcomes. At the pre-cycle stage, students' learning completion only reached 33%. After implementing the TPACK approach in cycle I, learning completeness increased to 64%. In cycle II, there was a further increase with a learning completion percentage of 91%. Based on the results of this research, it can be concluded that the TPACK approach is effective in improving the learning outcomes of class The TPACK approach has been proven to be able to increase students' motivation and learning outcomes, so that their learning needs can be met properly.

**Keywords** : *TPACK approach, Learning Outcomes*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pengembangan ilmu pengetahuan yang dilakukan melalui proses pembiasaan dan dikelola sedemikian rupa oleh manusia untuk menolong orang lain atau dirinya sendiri dalam mencapai tujuan yang ditetapkan (Mahmudah, 2018; Mulyati & Evendi, 2020). Pendidikan menjadi kebutuhan penting bagi manusia di era modern saat ini. Pendidikan kini tidak hanya berfokus pada transfer ilmu, tetapi juga bertujuan membentuk watak dan karakter individu. Oleh karena itu, pemerintah merumuskan tujuan pendidikan nasional dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 3, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Matematika merupakan mata pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi. Hal ini disebabkan oleh peranan matematika dalam membentuk penalaran dan berfikir kritis peserta didik, di mana matematika melibatkan ide-ide abstrak yang perlu dipahami terlebih dahulu, serta sebagai proses pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang sering kali berkaitan dengan permasalahan kontekstual. Penjelasan ini sesuai dengan definisi matematika yang dipaparkan oleh Depdiknas (2006:345), yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia.

*Technological Pedagogical Knowledge* merupakan pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran. *Technological Pedagogical Knowledge* merupakan pengetahuan tentang bagaimana beragam teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan penggunaan teknologi tersebut mampu mengubah cara guru mengajar (Schmidt et al., 2009). Sahin (2011) berpendapat bahwa pengetahuan ini juga termasuk mengenai integrasi teknologi dalam strategi dan perancangan pengajaran yang sesuai, dengan tetap memperhatikan kekuatan dan kelemahannya. *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) adalah konsep pengetahuan yang mencakup konten, pedagogik, dan teknologi yang harus dikuasai oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam pembelajaran modern, guru dituntut untuk mampu berkolaborasi dengan teknologi. Oleh karena itu, ketiga komponen tersebut (pedagogik, konten, dan teknologi) harus terintegrasi dalam pembelajaran. Hal ini sangat penting diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa TPACK adalah cara mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dengan mempertimbangkan aspek pedagogik, konten, dan teknologi, yang dikembangkan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) 1 di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya, terlihat bahwa pembelajaran matematika kurang menarik bagi peserta didik karena penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi dan kurang efektif. Guru masih mengandalkan metode konvensional dan masih kurang dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan suasana kelas menjadi monoton dan tidak merangsang minat belajar peserta didik. Pembelajaran

yang kurang interaktif dan visual ini membuat peserta didik sulit memahami konsep-konsep abstrak, seperti materi trigonometri, yang membutuhkan penjelasan visual dan kontekstual untuk dapat dipahami dengan baik.

Meskipun dalam pembelajaran telah berpusat pada peserta didik, akan tetapi masih terdapat beberapa kendala yang menghambat efektivitas proses belajar. Peserta didik lebih banyak mengeksplorasi materi secara berkelompok, yang sebenarnya merupakan pendekatan baik untuk meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Namun, kurangnya penjelasan mendalam dari guru membuat peserta didik sering merasa kebingungan saat harus memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Situasi ini menurunkan motivasi dan minat belajar peserta didik, karena mereka merasa kurang didukung dalam proses memahami materi pelajaran.

Selain itu, pembelajaran yang kurang terstruktur dan minimnya integrasi teknologi dalam penyampaian materi menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Peserta didik memerlukan lebih banyak bimbingan dan arahan dari guru untuk memastikan bahwa mereka benar-benar memahami materi yang diajarkan dan mampu menerapkannya dalam konteks yang relevan.

Dari hasil observasi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan integratif, seperti pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*. Pendekatan TPACK dapat membantu mengatasi kebingungan peserta didik dengan menyediakan penjelasan yang lebih terstruktur, visual, dan interaktif, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurmansyah, U., & Setiana. (2020) dengan judul " Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Melalui Pendekatan Saintifik TPACK." Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi pendekatan TPACK secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Penerapan TPACK membantu guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara efektif dalam proses pembelajaran. Hal ini menghasilkan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian ini juga menemukan bahwa peserta didik menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep matematika yang abstrak melalui pendekatan yang lebih visual dan praktis yang disediakan oleh TPACK. Dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran, peserta didik lebih mudah mengakses informasi, melakukan eksplorasi mandiri, dan berkolaborasi dengan sesama dalam memecahkan masalah matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan berbagai media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Materi akan disajikan melalui platform Canva untuk membuat PowerPoint yang visualnya menarik dan interaktif bagi peserta didik. Selain itu, peneliti akan memberikan asesmen diagnostik kognitif menggunakan aplikasi Quizizz untuk mengidentifikasi pemahaman awal peserta didik terhadap materi. Selanjutnya, peneliti juga memberikan kuis interaktif melalui QuizWhizzer untuk menguji pemahaman mendalam peserta didik terhadap konsep-konsep

matematika yang telah diajarkan. Untuk mendukung refleksi dan evaluasi pembelajaran secara interaktif, peneliti menggunakan Mentimeter yang memungkinkan peserta didik untuk memberikan tanggapan langsung dan merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru. Dengan memanfaatkan berbagai teknologi ini, diharapkan pembelajaran matematika akan menjadi lebih menarik, interaktif, dan dapat meningkatkan pemahaman serta partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Pendekatan TPACK Pada Materi Trigonometri Di Kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya”**.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian tindakan kelas menurut Arikunto et al. (2015) yang terdiri dari empat tahapan utama: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan/observasi, dan refleksi. Fokus utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika Tingkat Lanjut dengan menerapkan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*. Pendekatan ini merupakan gabungan antara teknologi, pedagogi, dan konten dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan dilakukan di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya, yang melibatkan 33 peserta didik dengan rincian 13 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini melibatkan 1 Dosen Pembimbing Lapangan dan 1 Guru Pamong yang mengajar mata pelajaran Matematika Tingkat Lanjut di SMA Negeri 6 Surabaya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta didik. Tes tersebut berupa soal esai yang mencakup 5 soal terkait dengan materi trigonometri. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah penerapan pendekatan TPACK. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan tujuan untuk mengamati perubahan hasil belajar dari pra siklus, siklus I, hingga siklus II.

Indikator keberhasilan penelitian ini mencakup rata-rata hasil belajar peserta didik yang diharapkan mencapai atau melebihi nilai 80, dengan kategori hasil belajar yang tinggi. Selain itu, ketuntasan belajar yang dicapai sebesar 80% juga menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di SMA Negeri 6 Surabaya. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan inovatif TPACK, serta menghasilkan data yang dapat digunakan untuk memperbaiki strategi pengajaran di masa mendatang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya pada materi trigonometri menunjukkan peningkatan hasil belajar pada setiap siklusnya. Pada setiap siklus 1 dan siklus 2 peneliti menerapkan pendekatan TPACK untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Berikut hasil rekapitulasi hasil peserta didik yang dimulai dari pra siklus, siklus 1, dan siklus 2.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik

NO	ASPEK	PRA SIKLUS	SIKLUS I	SIKLUS II
1.	Jumlah Seluruh Peserta Didik	33	33	33
2.	Jumlah Nilai	2340	2799	3011
3.	KKM	80	80	80
4.	Nilai Rata-Rata	60,91	74,82	91,24
5.	Nilai Tertinggi	100	98	100
6.	Nilai Terendah	0	50	66
7.	Jumlah Peserta Didik yang Tuntas	11	21	30
8.	Jumlah Peserta Didik yang Tidak Tuntas	22	12	3
9.	Presentase Ketuntasan Belajar	33%	64%	91%

Berdasarkan hasil data yang tercantum pada tabel 1 dapat diketahui bahwa pada kegiatan pra siklus dengan jumlah peserta didik adalah 33. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 60,91. Dari data tersebut jumlah peserta didik yang tuntas adalah 11 orang dan yang belum tuntas adalah 22 orang. Sehingga persentase ketuntasan belajar peserta didik adalah 33%. Dari data yang diperoleh pada pra siklus menunjukkan hasil belajar peserta didik masih dikategorikan rendah, sehingga peneliti melakukan perbaikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan TPACK pada materi trigonometri.

Temuan dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi trigonometri di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya. Pada siklus 1, terlihat bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti penggunaan Canva untuk menyajikan materi secara visual dan menarik, Quizizz untuk asesmen diagnostik kognitif, serta QuizWhizzer untuk kuis interaktif, memberikan dampak positif. Pelaksanaan siklus I ini dilakukan selama 1 kali pertemuan yaitu pada tanggal 7 Februari 2024. Peserta didik juga lebih aktif terlibat dalam pembelajaran dan terdapat peningkatan motivasi belajar dari peserta didik. Berdasarkan *posttest* hasil belajar yang diperoleh pada siklus I menunjukkan peningkatan yang dimana rata-rata hasil belajarnya adalah 74,82 yang mana sebelumnya rata-rata belajar pada pra siklus adalah 60,91. Dari data tersebut jumlah peserta didik yang tuntas juga mengalami peningkatan yang dimana awalnya hanya 11 peserta didik menjadi 21 peserta didik, sehingga persentase ketuntasan belajar pada siklus I yaitu 64%. Dari hasil yang diperoleh pada siklus I ini belum memenuhi capaian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, sehingga diperlukan pelaksanaan siklus II untuk mendapatkan peningkatan hasil belajar yang sesuai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Pada siklus 2, implementasi TPACK semakin matang dengan adanya penyesuaian dan peningkatan dari hasil evaluasi siklus sebelumnya. Guru mampu mengintegrasikan lebih baik antara konten matematika, strategi pembelajaran yang efektif, dan teknologi yang digunakan. Pada siklus II dilaksanakan 1 kali pertemuan pada tanggal 8 Februari 2024. Hasil belajar peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan, terlihat dari hasil posttest yang mencatat peningkatan rata-rata skor dan tingkat ketuntasan belajar yang lebih baik. Rata-rata hasil belajar peserta didik di siklus II adalah 91,24 sehingga besar kenaikannya adalah 16,42. Dari data pada tabel 1 jumlah peserta didik yang tuntas juga mengalami peningkatan yang dimana awalnya adalah 21 peserta didik menjadi 30 peserta didik, sehingga persentase ketuntasan belajar mengalami peningkatan yakni 91%. Dengan data yang diperoleh dari nilai rata-rata peserta didik dan ketuntasan hasil belajar peserta didik pada siklus II telah mencapai indikator yang telah ditetapkan, sehingga penelitian yang dilakukan telah berhasil.

Penggunaan Mentimeter sebagai alat untuk refleksi dan evaluasi interaktif juga membantu meningkatkan partisipasi peserta didik dalam mengetahui kelemahan serta mengukur pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Secara keseluruhan, penerapan TPACK dalam siklus 1 dan 2 berhasil meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya, yang mencerminkan pentingnya integrasi teknologi, pedagogi, dan konten untuk mencapai hasil belajar yang optimal pada peserta didik.

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) berhasil efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika Tingkat Lanjut materi trigonometri di kelas XI-3 SMA Negeri 6 Surabaya. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa setiap siklus pembelajaran mengalami peningkatan yang signifikan dalam tingkat ketuntasan belajar peserta didik. Awalnya hanya 33% peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar sebelum diberikan tindakan, namun meningkat menjadi 64% pada siklus I, dan mencapai 91% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan TPACK dengan penggunaan teknologi, strategi pembelajaran yang tepat, dan integrasi konten matematika secara efektif dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan mendapatkan hasil yang memuaskan bagi peserta didik.

Berdasarkan penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran yaitu guru perlu terus menerapkan pendekatan TPACK dalam pembelajaran agar dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik, sehingga pembelajaran dapat berpihak pada peserta didik. Selain itu, penerapan TPACK perlu didorong sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, dengan memastikan bahwa teknologi digunakan secara tepat guna untuk mendukung pemahaman konsep dan keterlibatan aktif dari peserta didik. Terakhir, penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti lain untuk mengembangkan dan mengeksplorasi lebih lanjut tentang penggunaan TPACK dalam konteks pembelajaran matematika atau mata pelajaran lainnya, dengan tujuan untuk terus meningkatkan efektivitas dan inovasi dalam pendidikan. Dengan demikian, diharapkan hasil belajar

peserta didik dan kualitas pembelajaran secara keseluruhan dapat terus ditingkatkan di masa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, Suhardjono, dan Supardi. 2015. Penelitian Tindakan Kelas. Bumi Aksara, Jakarta.
- Depdiknas, 2006. Permendiknas NO. 22 Tahun 2006. Tentang Standart Isi. Jakarta:Depdiknas
- Kemendikbud 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
<https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU20-2023Sisdiknas.pdf>.
- Mahmudah, M. (2018). Pengelolaan Kelas: Upaya Mengukur Keberhasilan Proses Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 6(1), 53–70.  
<https://doi.org/10.24090/jk.v6i1.1696>.
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika melalui Media Game Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64–73.  
<https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>.
- Nurmansyah, U., & Setiana. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Melalui Pendekatan Saintifik TPACK. *JumlahKu: Jurnal Matematika Ilmiah (STKIP Muhammadiyah Kuningan)*, 6. 195-211.  
<https://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/1147/581>
- Sahin, I. (2011). Development of Survey of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). *The Turkish Online Journal of Technological Education*, 10. 97-105.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2). 123-149.