

Eksplorasi Persepsi Siswa Terhadap Keberhasilan Pengajaran Matematika Melalui Teknologi: Perspektif Pelajar di Sekolah

Ani Sahara¹, Syaharuddin¹, Kuratul Aini¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia
anisahara2020@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 11-11-2023

Disetujui: 27-12-2023

Kata Kunci:

Persepsi Siswa;
Pengajaran
Matematika;
Teknologi.

Keywords:

Student Perception;
Math Teaching;
Technology.

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi di lingkungan sekolah, dengan fokus pada perspektif pelajar di Sekolah Menengah. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan survei. Subjek penelitian terdiri dari 34 siswa Sekolah Menengah dengan 8 siswa dari SMP dan 26 siswa dari SMA. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan Skala Likert yang terdiri dari 15 item pertanyaan. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t untuk mengevaluasi apakah ada perbedaan signifikan dalam persepsi siswa antara dua kelompok sampel. Hasil analisis data menunjukkan nilai t-test sebesar -0.258 dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0.402. Interpretasi dari hasil tersebut mengindikasikan bahwa perlakuan atau intervensi yang diterapkan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman lebih lanjut tentang faktor-faktor yang memengaruhi persepsi siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini memberikan sumbangan penting dalam konteks pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan adaptif di masa depan.

Abstract: The aim of this research is to explore students' perceptions of the effectiveness of teaching mathematics through technology in the school environment, focusing on the perspective of secondary school students. The research methodology employed is quantitative, utilizing a survey approach. The research subjects consist of 34 secondary school students, comprising 8 students from junior high school and 26 students from senior high school. The instrument used is a questionnaire with a Likert Scale consisting of 15 items. Data analysis was conducted using the t-test to evaluate whether there was a significant difference in students' perceptions between the two sample groups. The results of the data analysis show a t-test value of -0.258 with a significance level (Sig.) of 0.402. Interpretation of these results indicates that the treatment or intervention applied does not have a significant impact on students' perceptions of the effectiveness of teaching mathematics through technology. These findings underscore the importance of further understanding the factors influencing students' perceptions of the use of technology in mathematics learning. This research provides a significant contribution to the development of more effective and adaptive mathematics learning strategies in the future context.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Persepsi siswa tentang matematika sangat penting dalam proses pembelajaran (Najichun & Winarso, 2017). Jika siswa memiliki persepsi negatif tentang matematika, mereka mungkin akan merasa stres atau cemas saat belajar, yang dapat menghambat kemampuan mereka untuk mengambil informasi baru. Sebaliknya, jika siswa memiliki persepsi positif tentang matematika, mereka akan lebih mungkin untuk menikmati pelajaran dan merasa termotivasi untuk belajar. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan mendorong persepsi positif tentang matematika (Kamilah et al., 2021).

Memahami persepsi siswa terhadap instruksi matematika sangat penting untuk pengajaran yang efektif. Persepsi siswa meliputi pemahaman mereka tentang efektivitas teknologi dalam memfasilitasi pemahaman konsep matematika serta rasa percaya diri dan minat mereka dalam mata pelajaran tersebut. Siswa memandang teknologi sebagai alat pendukung yang tidak dapat menggantikan kebutuhan akan interaksi dan keterlibatan antara guru dan siswa (Alshehri, 2023). Selain itu, siswa memandang komunikasi sebagai elemen penting dalam lingkungan pembelajaran online (Sigurjónsson et al., 2022). Persepsi-persepsi ini penting untuk keputusan desain instruksional yang dapat meningkatkan tingkat keberhasilan siswa dalam kursus matematika online (Smith & McMahon, 2022). Selain itu, persepsi instruktur terhadap siswa dapat memengaruhi kecemasan dan minat siswa dalam matematika, terutama dalam kursus matematika pengembangan (Matney et al., 2022). Oleh karena itu, memahami dan mengatasi persepsi siswa dapat berkontribusi dalam menciptakan lingkungan belajar yang positif dan meningkatkan keterlibatan serta pencapaian siswa dalam matematika.

Zaman sekarang, teknologi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari sistem pendidikan modern, terutama dalam konteks pendidikan matematika agar menciptakan lingkungan belajar yang baik (Nia Indah Purnamasari, 2016) (Fitriyah, 2021). Penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran matematika memungkinkan guru untuk menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih interaktif dan menarik (Utami & Dewi, 2020) (Manurung, 2021). Ini juga membantu siswa untuk memahami konsep matematika yang sulit dengan lebih baik. Melalui teknologi, guru dapat menggunakan berbagai alat visual dan interaktif untuk menjelaskan konsep matematika yang kompleks (Istiqlal, 2017). Misalnya, mereka dapat menggunakan perangkat lunak khusus untuk membuat grafik atau model 3D dari persamaan matematika. Ini bisa membantu siswa untuk melihat solusi dari persamaan tersebut dan memahami bagaimana variabel-variabel dalam persamaan tersebut berinteraksi satu sama lain (Jaya, 2017). Selain itu, teknologi juga memungkinkan siswa untuk belajar dalam lingkungan yang lebih kolaboratif (Sunandi et al., 2023). Mereka dapat bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah matematika, dan mereka juga dapat berinteraksi dengan siswa

lain atau guru mereka melalui platform online. Namun, penting untuk diingat bahwa teknologi hanyalah alat, dan itu harus digunakan dengan bijak. Guru harus memastikan bahwa teknologi tidak menggantikan interaksi manusia dalam proses belajar, tetapi sebaliknya, membantu untuk meningkatkan interaksi tersebut (Salsabila et al., 2024).

Dalam konteks keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi, pemahaman terhadap respons, penerimaan, dan interaksi siswa dengan teknologi memiliki peranan penting (Miftah, 2022). Teknologi telah menjadi alat yang penting dalam pendidikan matematika, memperluas cara-cara di mana siswa berinteraksi dengan konsep-konsep matematika dan mengembangkan pemahaman mereka (Alfitri, 2016). Memahami bagaimana siswa merespons terhadap teknologi sebagai alat pembelajaran matematika memberikan wawasan yang mendalam tentang efektivitas metode pengajaran yang diimplementasikan (Rohmah, 2022) (Abdul Mun'im Amaly et al., 2021). Penerimaan siswa terhadap teknologi mencerminkan tingkat kenyamanan mereka dalam menggunakan alat tersebut sebagai sarana untuk belajar, yang dapat memengaruhi tingkat partisipasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Selain itu, cara siswa berinteraksi dengan teknologi dapat mengungkapkan preferensi belajar mereka, kebutuhan individual, serta hambatan yang mungkin mereka hadapi dalam memahami materi matematika (Indrawati, 2020). Oleh karena itu, memahami dinamika interaksi siswa dengan teknologi dalam konteks pembelajaran matematika sangat penting untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang responsif dan efektif. Dengan demikian, analisis yang cermat terhadap bagaimana siswa merespons, menerima, dan berinteraksi dengan teknologi dapat memberikan pandangan yang berharga dalam meningkatkan keberhasilan pengajaran matematika di era digital ini (Alifah et al., 2019).

Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan-tantangan ini mencakup kurangnya kompetensi teknologi pada guru dan akses terbatas terhadap sumber daya (Zamir & Ali, 2023). Selain itu, ada tantangan terkait kurangnya kompetensi atau pengalaman dalam menggunakan teknologi baik dari siswa maupun instruktur, serta potensi ancaman "kotak hitam" yang terkait dengan teknologi digital (Maqoqa, 2023). Namun demikian, meskipun menghadapi tantangan-tantangan tersebut, terdapat peluang terbuka bagi teknologi untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan minat siswa dalam matematika. Teknologi digital menawarkan peningkatan akademik, emosional/psikologis, kognitif, sosial, dan pedagogis yang dapat bermanfaat bagi para pembelajar (Cevikbas et al., 2023). Integrasi teknologi dapat memberikan paradigma baru untuk pendidikan pemodelan matematika, meningkatkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan masalah dunia nyata (Bini et al., 2023). Selain itu, integrasi alat digital ke dalam pengajaran matematika telah membawa metode baru dalam memanipulasi, memvisualisasikan, merepresentasikan, dan memperlakukan objek matematika, serta

pendekatan baru dalam pemecahan masalah dan penilaian (Gamit, 2023). Secara keseluruhan, manfaat penggunaan teknologi dalam pendidikan matematika lebih besar daripada tantangan yang dihadapi, menawarkan peluang yang menjanjikan untuk memperkaya pengalaman belajar matematika siswa.

Meskipun terdapat hambatan dan rintangan dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika, manfaat yang ditawarkan oleh teknologi dalam konteks pendidikan jauh lebih signifikan. Teknologi memberikan peluang yang menjanjikan untuk memperkaya pengalaman belajar matematika siswa di berbagai tingkat (Susilowati et al., 2020) (Safitri & Aziz, 2022). Dengan bantuan teknologi, siswa dapat memiliki akses yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan, termasuk materi pembelajaran interaktif, simulasi, dan alat bantu pembelajaran yang dapat dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan individu. Selain itu, teknologi juga memungkinkan adanya pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif, di mana siswa dapat terlibat secara langsung dalam eksplorasi, percobaan, dan pemecahan masalah matematika (Jeheman et al., 2019) (Septiana et al., 2022). Dengan demikian, meskipun tantangan dalam mengimplementasikan teknologi dalam pembelajaran matematika tidak bisa diabaikan, manfaatnya yang besar menawarkan potensi yang tidak ternilai untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah.

Adila & Harisah (2020) mengungkapkan bahwa 77,2% persepsi respon positif siswa terhadap pembelajaran online berbantuan google classroom pada siswa kelas X SMA. Artinya bahwa persepsi siswa menyukai pembelajaran online yang memanfaatkan teknologi daripada pembelajaran konvensional. Nani Restati (2017) menyebutkan pada siswa kelas V SD, sebanyak 45% mempersepsikan matematika cukup sulit, dan sebanyak 80% mengatakan matematika merupakan pelajaran yang penting, serta 85% siswa mengatakan bahwa belajar matematika melalui game edukasi berbasis komputer adalah menyenangkan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih suka belajar matematika melalui game edukasi berbasis komputer yang memanfaatkan teknologi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Irawati & Santaria (2020) menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan antara persepsi dan harapan siswa dalam proses pembelajaran dengan sistem daring kelas X SMA selama masa pandemi Covid-19 yang memanfaatkan teknologi.

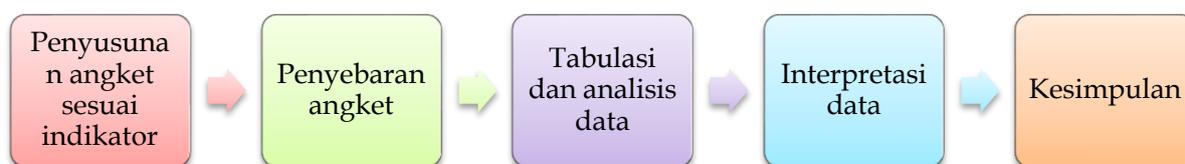
Berdasarkan hasil-hasil riset tersebut menunjukkan bahwa meskipun teknologi menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah, masih ada tantangan yang perlu diatasi dalam mengimplementasikannya. Penelitian sebelumnya mungkin telah memberikan wawasan tentang manfaat teknologi dalam pembelajaran matematika, namun jarang yang secara khusus mengeksplorasi persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk menyelidiki secara lebih mendalam bagaimana siswa merespons dan memandang penggunaan teknologi dalam konteks pembelajaran matematika. Penelitian yang memfokuskan

pada perspektif siswa akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, serta memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif di masa depan. Dengan demikian, terdapat celah pengetahuan yang perlu diisi untuk memperkaya pemahaman kita tentang interaksi antara siswa dan teknologi dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana siswa memandang dan merespons penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi persepsi siswa terhadap efektivitas teknologi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, keterlibatan siswa, dan minat mereka terhadap subjek tersebut serta berupaya untuk memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih adaptif, interaktif, dan efektif dengan memanfaatkan teknologi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menggali pemahaman mendalam tentang persepsi dan respons siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Subjek penelitian terdiri dari 34 siswa Sekolah Menengah, dengan rincian 8 orang siswa SMP dan 26 siswa SMA. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket berjumlah 15 pertanyaan, disusun dengan menggunakan skala Likert yang mencakup opsi pilihan dari sangat tidak setuju (skor 1) hingga sangat setuju (skor 5). Adapun tahapan penelitian bisa dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Proses penelitian terdiri dari beberapa tahapan, yaitu penyusunan angket sesuai indikator variabel penelitian melalui Google Form, distribusi angket kepada responden melalui media sosial selama satu minggu, tabulasi dan analisis data, interpretasi data dan terakhir penarikan kesimpulan sesuai dengan hasil analisis. Analisis data dilakukan menggunakan teknik statistik deskriptif dan uji-t. Software JASP digunakan sebagai alat analisis, dengan kriteria penarikan kesimpulan bahwa jika nilai signifikansi (Sig) kurang dari 0.05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Penolakan H_0 mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam persepsi siswa terhadap

keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi. Metode riset ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi antara siswa dan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada siswa Sekolah Menengah yang terdiri dari kelas VII sampai kelas IX sebanyak 8 orang, dan kelas X sampai kelas XII sebanyak 26 orang. Para responden diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan kondisi mereka masing-masing, yang terdiri dari pilihan "sangat setuju" sampai "sangat tidak setuju". Hasil dari pengisian angket tersebut direkapitulasi dalam Tabel 1 untuk kemudian dianalisis lebih lanjut.

Tabel 1. Deskriptif Statistik

	SMP	SMA
Mode	59.000	60.000
Median	76.500	73.500
Mean	76.000	73.808
Std. Deviation	7.982	16.008
Variance	63.714	256.242
Range	26.000	61.000
Minimum	59.000	39.000
Maximum	85.000	100.000

^a More than one mode exists, only the first is reported

Dari Tabel 1 terlihat bahwa karakteristik statistik deskriptif untuk siswa SMP menunjukkan bahwa nilai mode, yang merupakan nilai yang paling sering muncul dalam data, adalah sebesar 59.000. Nilai rata-rata atau mean dari data tersebut adalah 76.000, dengan standar deviasi sebesar 7.982 dan varians sebesar 63.714. Rentang atau range dari data tersebut adalah 26.000, dengan nilai minimum sebesar 59.000 dan nilai maksimum sebesar 85.000. Sedangkan untuk data siswa SMA, nilai mode-nya adalah 60.000, dengan mean sebesar 73.808. Standar deviasi untuk data SMA adalah 16.008, dan variansnya mencapai 256.242. Rentang dari data SMA adalah 61.000, dengan nilai minimum sebesar 39.000 dan nilai maksimum sebesar 100.000.

Interpretasi dari karakteristik statistik deskriptif ini menunjukkan adanya variasi dalam distribusi nilai-nilai antara siswa SMP dan SMA. Meskipun nilai mean untuk siswa SMP lebih tinggi dibandingkan dengan siswa SMA, perbedaan ini tidak signifikan secara substansial. Namun, standar deviasi yang lebih tinggi pada data siswa SMA mengindikasikan bahwa distribusi data tersebut lebih tersebar, menunjukkan variasi yang lebih besar dalam respon siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Rentang yang cukup besar dari kedua

kelompok data juga menunjukkan variasi yang signifikan dalam persepsi dan respons siswa terhadap penggunaan teknologi tersebut. Hal ini menyoroti pentingnya memahami perbedaan individual dalam persepsi teknologi di antara siswa SMP dan SMA dalam rangka merancang pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif bagi kedua kelompok tersebut.

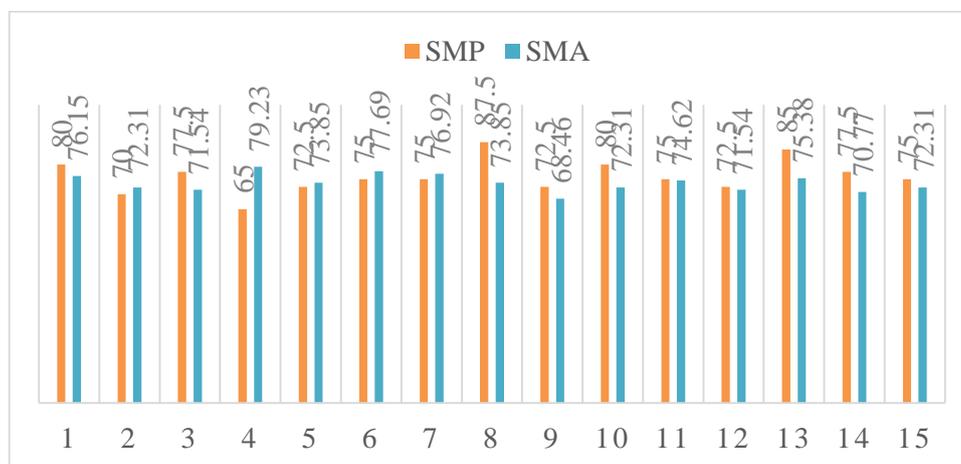
Tabel 2. Uji Hipotesis

Measure 1	Measure 2	T	Df	p
SMP	- SMA	-0.258	7	0.402

Note. For all tests, the alternative hypothesis specifies that SMP is less than SMA.
Note. Student's t-test.

Dari hasil uji hipotesis menggunakan Paired sampel t-test pada Tabel 2, diperoleh nilai t-test sebesar -0.258 dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0.402. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam eksplorasi persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi antara sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi atau perlakuan tertentu. Hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak adanya perbedaan dalam eksplorasi persepsi siswa tersebut, dalam konteks ini, tidak dapat ditolak berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa perlakuan atau intervensi yang diterapkan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa hasil ini mungkin dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti metode intervensi yang digunakan, karakteristik siswa, atau faktor-faktor lingkungan yang lain. Dalam konteks penelitian ini, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap efektivitas strategi atau pendekatan yang digunakan dalam meningkatkan persepsi siswa terhadap pengajaran matematika melalui teknologi, serta penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi eksplorasi persepsi siswa secara lebih mendalam.



Gambar 2. Hasil Responden Siswa

Gambar 1 menunjukkan hasil penilaian dari siswa SMP yang ditunjukkan dengan warna oranye, diperoleh nilai rata-rata sebesar 76 dengan nilai maksimum tertinggi mencapai 87,5 pada indikator 8, yakni platform pembelajaran online dianggap bermanfaat dalam pemahaman matematika. Di sisi lain, nilai minimum sebesar 65 terdapat pada indikator 4 yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi membantu dalam memecahkan masalah matematika dengan lebih efisien. Sementara itu, pada siswa SMA yang ditunjukkan dengan warna biru, diperoleh nilai rata-rata sebesar 73,79. Nilai maksimum tertinggi diperoleh pada indikator 4 dengan nilai 79,23, menunjukkan bahwa siswa melihat bahwa penggunaan teknologi membantu dalam memecahkan masalah matematika dengan lebih efisien. Namun, nilai minimum sebesar 68,46 terdapat pada indikator 9, menunjukkan bahwa siswa lebih terlibat dalam pembelajaran matematika saat teknologi digunakan.

Dari gambar tersebut mengindikasikan bahwa terdapat variasi dalam penilaian siswa SMP dan SMA terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Meskipun rata-rata penilaian siswa SMP sedikit lebih tinggi daripada siswa SMA, terlihat bahwa ada kesamaan dalam persepsi keduanya terhadap manfaat penggunaan teknologi dalam memecahkan masalah matematika. Namun, perbedaan tampak pada tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika saat teknologi digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman dan respons siswa terhadap peran teknologi dalam konteks pembelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mungkin berbeda antara siswa SMP dan SMA, dan hal ini membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk memahami dinamika dan faktor-faktor yang memengaruhinya secara lebih mendalam.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang mengungkapkan nilai uji t-test sebesar -0.258 dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0.402, serta hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa perlakuan atau intervensi yang diterapkan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap persepsi siswa terhadap keberhasilan pengajaran matematika melalui teknologi, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks penelitian ini, penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika tidak secara signifikan memengaruhi persepsi siswa terhadap keberhasilan pembelajaran. Meskipun demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang penting tentang bagaimana siswa merespons penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Penelitian selanjutnya, disarankan untuk lebih mendalam dalam mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi siswa terhadap pengajaran matematika melalui teknologi. Faktor-faktor seperti karakteristik siswa, jenis teknologi yang digunakan, serta kecakapan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi area yang menarik untuk diteliti lebih lanjut. Selain itu, penelitian lanjutan dapat melibatkan metode penelitian yang lebih luas dan inovatif,

seperti studi kasus mendalam atau pendekatan kualitatif, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang fenomena ini. Dengan demikian, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih substansial dalam pengembangan praktik pembelajaran matematika yang berorientasi teknologi di lingkungan sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Mun'im Amaly, Muhammad, G., Erihadiana, M., & Zaqiah, Q. Y. (2021). Kecakapan Guru Pendidikan Agama Islam dalam Mengoptimalkan Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 6(1), 88–104. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6\(1\).6712](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6(1).6712)
- Adila, K., & Harisah, Y. (2020). Persepsi Siswa Kelas x MIPA SMA Negeri 1 Bojong Terhadap Pembelajaran Online pada Pelajaran Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 401–406.
- Alfitri, A. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 191–202.
- Alifah, S., Narsih, D., & Widiyanto, S. (2019). Pengaruh Metode Partisipatori Dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berwirausaha Siswa SMK. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 10(1), 66–81. <https://doi.org/10.31849/lectura.v10i1.2410>
- Alshehri, S. M. (2023). Students' perceptions in undergraduate online math courses. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2203069>
- Bini, G., Panero, M., & Soldano, C. (2023). *Technology in Primary and Secondary School to Teach and Learn Mathematics in the Last Decades* (pp. 333–359). https://doi.org/10.1007/978-3-031-29900-1_14
- Cevikbas, M., Greefrath, G., & Siller, H. S. (2023). Advantages and challenges of using digital technologies in mathematical modelling education - a descriptive systematic literature review. In *Frontiers in Education* (Vol. 8). <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1142556>
- Fitriyah. (2021). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Journal of Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Gamit, A. M. (2023). Embracing Digital Technologies into Mathematics Education. *Journal of Curriculum and Teaching*, 12(1), 283. <https://doi.org/10.5430/jct.v12n1p283>
- Indrawati, B. (2020). Tantangan dan Peluang Pendidikan Tinggi Dalam Masa dan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 39–48. <https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.261>
- Irawati, R., & Santaria, R. (2020). Persepsi Siswa SMAN 1 Palopo Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(2), 264–270. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.2.2020.286>
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Jaya, H. (2017). Perancangan Hypermedia Berbasis Web Pada Mata Kuliah Elektronika Digital Jurusan Pta-Ft Unm. *Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Computer*, 12(2), 38–50.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>
- Kamilah, A. N., Hidayati, N., & Haerudin, H. (2021). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Matematika terhadap Pembelajaran Daring Semasa Pandemi Covid-19. *PYTHAGORAS: JURNAL PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 10(1), 66–75.

- <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2895>
- Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>
- Maqoqa, T. (2023). Exploring the effects of technology integration in the learning and teaching of mathematics. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 12(2), 407–415. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i2.2386>
- Matney, G. T., Fischer, C., & Jackson II, J. L. (2022). Understanding Students' Perceptions of Doing Mathematics: A Cultural Comparison. *Southeast Asian Mathematics Education Journal*, 12(2), 105–124. <https://doi.org/10.46517/seamej.v12i2.185>
- Miftah, M. (2022). Manajemen pengelolaan pembelajaran berbasis TIK. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3), 275–283.
- Najichun, M., & Winarso, W. (2017). Hubungan Persepsi Siswa Tentang Guru Matematika Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Psikologi Undip*, 15(2), 143. <https://doi.org/10.14710/jpu.15.2.143-150>
- Nani Restati, S. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Nia Indah Purnamasari. (2016). Konstruksi Sistem Pendidikan Pesantren Tradisional di Era Global: Paradoks dan Relevansi. *EL-BANAT: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 6(2), 73–91.
- Rohmah, R. S. (2022). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Model Pembelajaran Kumon Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan :SEROJA*, 1(2), 164–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.572349/seroja.v2i3.715>
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). Peran Lingkungan Belajar Digital Dalam Meningkatkan Literasi Matematika. *Seminar & Conference Proceedings of UMT*, 9–15.
- Salsabila, H., Kaamilah, N., & Tri, H. Y. (2024). Pendidikan & Teknologi: Studi Filsafat Dalam Perspektif Don Ihde. *Jurnal Pendidikan : SEROJA*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.572349/seroja.v3i1.1604>
- Septiana, A., Amin, I. I., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Literatur: Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dalam Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2), 343. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7090>
- Sigurjónsson, J. Ö., Sigurdardóttir, A. K., Gísladóttir, B., & Van Bommel, J. (2022). Connecting Student Perceptions and Classroom Observations as Measures of Cognitive Activation. *Nordic Studies in Education*, 42(4), 328–346. <https://doi.org/10.23865/nse.v42.3636>
- Smith, T., & McMahon, A. (2022). *Instructor Perceptions of Students in Developmental Math Correlates with Student Math Anxiety and Interest in Math*.
- Sunandi, I., Juliati, J., Hermawan, W., & Ramadhan, G. (2023). Dampak Integrasi Teknologi pada Pengalaman Belajar Mahasiswa Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 3046–3054.
- Susilowati, R. D., Sutama, S., & Faiziyah, N. (2020). Penerapan Podcast pada Aplikasi Spotify Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPiPM)*, 4(1), 68. <https://doi.org/10.26740/jrpiPM.v4n1.p68-78>
- Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.572>
- Zamir, S., & Ali, H. (2023). Prospective Teachers' Perceptions, Reliance, and Barriers to ICT Integration in Mathematics Learning. *Journal of Education and Educational Development*, 10(1), 7–25. <https://doi.org/10.22555/joeed.v10i1.800>