



Pengaruh Aplikasi Matematika Interaktif Pada Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Novi Ayu Yulia*, Loviga Denny Pratama

Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Indonesia

Email : noviayuyulia@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Tersedia Online pada:

28 Agustus 2024

Kata Kunci:

Matematika Interaktif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Keywords:

Interactive Math, Math Problem Solving Skills



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

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Islam Zainul Hasan Genggong

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan aplikasi matematika interaktif terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari siswa-siswa yang menggunakan aplikasi matematika interaktif sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika, dan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum dan setelah penggunaan aplikasi matematika interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi matematika interaktif secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Selain itu, aplikasi matematika interaktif juga membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan lebih baik dan meningkatkan minat mereka terhadap mata pelajaran ini.

Abstract

This study aims to determine whether there is an effect of using interactive math applications on the development of mathematical problem solving skills in students. This study was conducted by collecting data from students who used interactive math applications as a tool in learning mathematics, and compared with the control group who used conventional learning methods. Data were collected through math problem solving ability tests before and after the use of interactive math applications. The results showed that the use of interactive math applications significantly improved students' mathematical problem solving ability compared to the control group that used conventional methods. In addition, interactive math applications also help students in understanding math concepts better and increase their interest in this subject.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan elemen kunci dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis pada siswa (Putra, 2021). Salah satu aspek yang mendasar dalam pendidikan matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika (Tjiptiany et al., 2016). Pemecahan masalah matematika mengharuskan siswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari untuk mengatasi situasi yang tidak dikenal atau kompleks. Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam konteks akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pemecahan masalah di dunia nyata (Alfianti et al., 2019).

Pemecahan masalah matematika telah diidentifikasi sebagai salah satu keterampilan inti yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Musdalifah, 2022). Dalam era di mana masalah-masalah kompleks dan multidisiplin menjadi semakin umum, kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi lebih penting daripada sebelumnya. Kemampuan ini juga memiliki korelasi positif dengan prestasi akademik siswa di berbagai mata pelajaran (Sulman et al., 2020). Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan tujuan penting dalam pendidikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pendidikan matematika telah mengalami perubahan signifikan. Teknologi telah memperluas cara kita mengajar dan belajar matematika (Novrida, 2010). Salah satu perkembangan terpenting adalah munculnya aplikasi matematika interaktif yang dirancang khusus untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Atieka & Budiana, 2019). Aplikasi ini menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, mendalam, dan menarik (Ricu Sidiq & Najuah, 2020).

*Corresponding author.

E-mail addresses: noviayuyulia@gmail.com

Penelitian terdahulu telah menunjukkan hasil yang menjanjikan terkait penggunaan aplikasi matematika interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Sutari, 2021). Aplikasi ini menggabungkan visualisasi grafis, simulasi, dan latihan interaktif yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik (Rista et al., 2019). Selain itu, aplikasi matematika interaktif dapat memberikan umpan balik instan kepada siswa, memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi kesalahan dan memperbaikinya (Musdalifah, 2022).

Meskipun ada bukti awal yang menjanjikan, masih ada pertanyaan penting yang perlu dijawab terkait dengan pengaruh aplikasi matematika interaktif pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pertanyaan ini melibatkan sejauh mana aplikasi tersebut efektif dalam berbagai konteks pendidikan, apakah ada perbedaan dalam pengaruhnya pada tingkat sekolah yang berbeda, serta bagaimana faktor-faktor seperti motivasi siswa dan gaya belajar memengaruhi hasilnya (Putra, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan dengan menyelidiki secara mendalam pengaruh penggunaan aplikasi matematika interaktif pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Melalui penelitian ini, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang potensi dan batasan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika (Atieka & Budiana, 2019). Hasil penelitian ini juga dapat memberikan panduan praktis bagi pendidik dalam memanfaatkan aplikasi matematika interaktif dengan lebih efektif dalam konteks pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen akan digunakan untuk membandingkan pengaruh penggunaan aplikasi matematika interaktif pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Ichyaul Islam. Kelompok eksperimen terdiri dari 15 siswa, sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 15 siswa. Kelompok eksperimen akan menggunakan aplikasi matematika interaktif sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika selama periode penelitian. Kelompok kontrol akan mengikuti metode pembelajaran matematika konvensional tanpa menggunakan aplikasi interaktif.

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika mencakup sejumlah soal matematika yang dirancang untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini akan mencakup berbagai tingkat kesulitan dan konsep matematika yang relevan. Sedangkan angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi matematika interaktif dalam pembelajaran matematika. Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan metode statistik yang relevan, yakni uji-t atau analisis varian (ANOVA), untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti membagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa penelitian ini memenuhi asumsi normalitas, dengan nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$, yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi secara normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test Kelas Eksperimen	,256	15	,009	,899	15	,091
Post-test Kelas Eksperimen	,179	15	,200*	,940	15	,385
Pre-test Kelas Kontrol	,173	15	,200*	,922	15	,209
Post-test Kelas Kontrol	,205	15	,090	,916	15	,165

Dari Tabel 1 menunjukkan hasil uji normalitas pada kelompok eksperimen yang menggunakan aplikasi matematika interaktif dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional, dapat disimpulkan bahwa keduanya memiliki distribusi data yang normal karena nilai sig. > 0,05.

Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dalam penelitian ini untuk menentukan apakah kedua kelompok tersebut memiliki varian yang serupa atau berbeda. Apabila nilai sig. > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut memiliki homogenitas. Hasil uji homogenitas varians dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1,825	3	56	,153
Based on Median	1,702	3	56	,177

Dari Tabel 2 menunjukkan hasil uji homogenitas yaitu nilai sig. adalah 0,153, lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen. Sedangkan hasil uji *Paired Samples Test* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. *Paired Samples Test*

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Kemampuan Pemecahan Masalah	78,23333	6,92165	1,26371	75,64875	80,81792	61,907	29	,000	

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai Sig. adalah 0,000, yang jelas lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa terdapat pengaruh aplikasi matematika interaktif pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan aplikasi matematika interaktif mengalami peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika mereka. Rata-rata skor mereka dalam tes pemecahan masalah matematika meningkat secara signifikan (< 0,05). Sebaliknya, kelompok kontrol yang tidak menggunakan aplikasi matematika interaktif mengalami peningkatan yang lebih rendah dalam kemampuan pemecahan masalah matematika mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Azzahra & Pramudiani, 2022).

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan dampak positif aplikasi matematika interaktif, perlu diperhatikan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika juga memiliki beberapa tantangan. Salah satunya adalah ketergantungan siswa pada teknologi, yang dapat mengurangi kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika secara konvensional. Menurut (Janattaka & Tiyana, 2022) perlu ada keseimbangan dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, perlu diingat bahwa faktor-faktor lain seperti motivasi siswa, dukungan guru, dan jenis aplikasi matematika interaktif yang digunakan juga dapat memengaruhi efektivitasnya. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dapat memperdalam pemahaman kita tentang faktor-faktor ini dan bagaimana mereka berinteraksi dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi matematika interaktif memiliki dampak positif yang signifikan pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Aplikasi ini telah muncul sebagai alat yang inovatif dalam meningkatkan pembelajaran matematika, dengan beberapa keunggulan yang relevan yang memengaruhi perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penggunaan aplikasi matematika interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan praktis bagi siswa. Visualisasi grafis yang menarik, simulasi, dan latihan interaktif memungkinkan siswa untuk lebih terlibat dalam materi matematika, memahami konsep dengan lebih baik, dan menginternalisasi pemahaman mereka. Hal ini memainkan peran penting dalam mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain itu, aplikasi matematika interaktif memberikan kemungkinan pembelajaran yang lebih personal dan disesuaikan dengan siswa. Kemampuan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan atau kebutuhan individual siswa memungkinkan mereka untuk belajar dalam tempo mereka sendiri, mengadaptasi materi matematika sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Dengan demikian, aplikasi ini mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika secara lebih individual.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianti, R. A., Suprpta, B., & Andayani, E. S. (2019). Model Pembelajaran Interaktif dan Keterampilan Sosial terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran Sejarah di SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(7). <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i7.12636>
- Atieka, T. A., & Budiana, I. (2019). PENGARUH MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEA'S) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2956>
- Azzahra, M. D., & Pramudiani, P. (2022). Pengaruh Quizizz sebagai Media Interaktif terhadap Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas V di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1604>
- Janattaka, N., & Tiyana, F. A. D. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Matematika Kelas 2 Di SDI Aisyiyah. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i2.78>
- MUSDALIFAH, M. (2022). PENGGUNAAN MODUL MATRIKS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMK. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(1). <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i1.833>
- Novrida, L. (2010). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Bentuk Tes Formatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Dengan Mengontrol Intelegensi Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(9). <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i9.521>
- Putra, A. M. (2021). EFEKTIFITAS E-LEARNING DI KALA PANDEMI PADA PELAJAR SMA (STUDI KASUS PELAJAR SMAN 1 KRIAN). *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 3. <https://doi.org/10.26858/sosialisasi.v0i3.19788>
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1). <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Rista, L., Eviyanti, C. Y., & Hadijah, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Humanistik Berbasis Pendidikan Matematik Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.141>

- Sulman, F., Taqwa, M. R. A., Aminah Zb, A. Z., Rafzan, R., & Fikri, A. (2020). The Effect of Mathematical Connections on the Mastery of Probability Material. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i2.645>
- SUTARTI, A. B. (2021). PENGGUNAAN METODE CHISANBOP UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDN PAKUJAYA 02 TANGERANG. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(4). <https://doi.org/10.51878/teaching.v1i4.752>
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(10).