

PENGGUNAAN APLIKASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

Dinar Listiyani Putri*, Ariantje Dimpudus, Azainil

Universitas Mulawarman, Indonesia

Jalan Kuaro, Gn. Kelua, Samarinda Kalimantan Timur, Indonesia

*Korespondensi Penulis: dinar.p2101@gmail.com

ABSTRACT

The development of digital technology facilitated the learning process, especially in mathematics education, through various applications such as Photomath, Mathway, and GeoGebra. These applications helped students solve problems quickly, but required basic mathematical skills to produce accurate and understandable results. This study aimed to analyze the use of mathematical applications and the basic skills needed to ensure their effective use without causing dependency. The method employed was a literature review (library research), and data collection was conducted by reading and recording various sources relevant to the topic of this article. The study showed that mathematical applications such as GeoGebra and Photomath supported the learning process, ease of use, and improved understanding of mathematical concepts due to their practicality. GeoGebra facilitated instant visualization of function graphs, while Photomath enabled users to solve mathematical problems through scanning or manual input. However, the effectiveness of these applications still depended on the users' basic understanding of mathematics, thus mathematics learning became more engaging and easier to understand.

Keywords: Apps, Geogebra, Mathematics, Photomath

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mempermudah proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika melalui berbagai aplikasi seperti Photomath, Mathway dan GeoGebra. Aplikasi ini membantu siswa menyelesaikan soal dengan cepat, namun tetap membutuhkan kemampuan dasar matematika agar hasil yang diperoleh akurat dan dapat dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara penggunaan aplikasi matematika serta kemampuan dasar yang diperlukan agar penggunaannya efektif dan tidak menimbulkan ketergantungan. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur (library research), pengambilan data yang dilakukan dengan membaca serta mencatat berbagai literatur yang relevan dengan judul dari artikel ini. Hasil kajian menunjukkan bahwa aplikasi matematika seperti GeoGebra dan Photomath dapat membantu dalam proses pembelajaran dan pemahaman konsep matematika karena cara penggunaannya yang praktis dan mudah. Geogebra memfasilitasi visualisasi grafik fungsi secara instan, sedangkan Photomath mempermudah penyelesaian soal matematika melalui pemindai atau input manual. Meskipun demikian, efektivitas penggunaan aplikasi ini tetap bergantung pada pemahaman dasar matematika yang dimiliki oleh penggunanya. Sehingga pembelajaran matematika tidak hanya menarik tetapi juga mudah dipahami.

Kata kunci: Aplikasi, Geogebra, Matematika, Photomath

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi telah memberikan

berbagai kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan. Teknologi membantu manusia untuk menciptakan sebuah inovasi yang

dapat membantu keseharian manusia sehari-hari dan mempermudah sebuah pekerjaan yang sangat menguras tenaga (Maritsa et al., 2021). Pada masa ini, teknologi menjadi tolok ukur dan simbol kemajuan suatu negara. Sebuah negara dapat dianggap maju jika memiliki tingkat penguasaan teknologi yang tinggi atau mutakhir (Tamimi & Munawaroh, 2024). Perkembangan teknologi yang begitu pesat saat ini telah memberikan banyak manfaat dan kemudahan dalam dunia pendidikan, terkhususnya dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai media pembelajaran matematika. Media pembelajaran yang saat ini telah berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan (Faisal & Yahfizham, 2024). Salah satu bentuk kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan adalah hadirnya berbagai aplikasi matematika seperti *Photomath*, *Microsoft Math Solver*, *GeoGebra*, dan masih banyak lagi aplikasi matematika lainnya. Aplikasi ini dirancang untuk membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan persoalan matematika dengan lebih cepat dan efisien dengan hanya mengambil gambar soal atau memasukkan angka ke dalam aplikasi, siswa dapat langsung memperoleh jawaban beserta langkah-langkah penyelesaiannya. Kemunculan teknologi yang mampu memberikan jawaban secara otomatis tetap menyisakan kelemahan karena jawaban yang dihasilkan tidak selalu akurat dikarenakan terkadang siswa keliru menuliskan pertanyaan sehingga jawaban yang didapat kurang tepat, maka dari itu kemampuan matematikan sangat diperlukan dalam menggunakan Aplikasi Matematika. Tanpa hal tersebut, siswa berisiko hanya menyalin jawaban tanpa memahami proses berpikir yang mendasarinya. Selain itu, banyak aplikasi yang menuntut ketelitian dalam memasukkan data, seperti penggunaan simbol, tanda kurung, maupun format

angka tertentu. Kemampuan dasar matematika ini merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran Matematika (Wahyuni & Fatimah, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan aplikasi matematika serta keterampilan dasar yang diperlukan agar penggunaannya efektif dan tidak menimbulkan ketergantungan. Melalui hasil kajian ini, diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai pentingnya penguasaan konsep dasar dalam menggunakan aplikasi matematika. Selain itu, diharapkan aplikasi-aplikasi tersebut dapat digunakan secara bijak, sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung, tanpa menggantikan pemahaman matematika yang sesungguhnya. Hal ini dapat menjadi acuan bagi pendidik untuk pengembangan metode pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi secara efektif dan seimbang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka atau (*library research*). Penelitian kepustakaan menurut Nazir adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan (Sari, 2020). *Library research* yang dimaksud merupakan metode pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, dan artikel ilmiah dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggambarkan dan memahami suatu fenomena secara mendalam. Pengumpulan data menggunakan teknik analisis dengan data sumber akan dipilih, dibandingkan, digabungkan dan dipilah sehingga akan ditemukan data yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

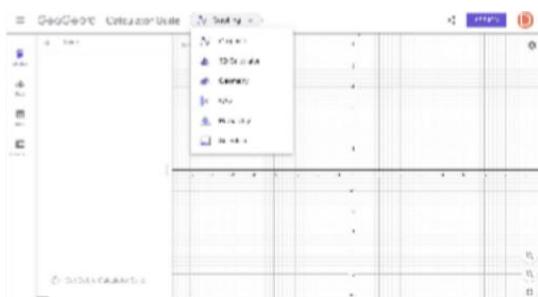
Berdasarkan kajian yang dilakukan, ditemukan bahwa aplikasi matematika seperti *GeoGebra* dan *Photomath* memiliki

peran penting dalam mempercepat proses pembelajaran matematika dan meningkatkan pemahaman konsep-konsep dasar. Meskipun aplikasi matematika memberikan kemudahan dalam menyelesaikan soal, aplikasi-aplikasi ini tidak selalu memberikan jawaban yang akurat sehingga penggunaan aplikasi matematika harus diimbangi dengan pemahaman dasar yang kuat dari siswa.

Geogebra

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika dinamis yang menggabungkan Geometri, Aljabar, dan Kalkulus (Siregar et al., 2023). Pemanfaatan aplikasi matematika *GeoGebra* membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan interaktif. Aplikasi *GeoGebra* dapat melakukan eksplorasi matematika, membuat konstruksi geometri, melakukan perhitungan aljabar, dan membuat grafik fungsi dengan lebih mudah (Arum Puspita Lestari et al., 2024). Tampilan awal *Geogebra* ditampilkan pada **Gambar 1**. Cara menggunakan aplikasi *Geogebra* adalah sebagai berikut:

1. *Install GeoGebra* di berbagai platform (web, desktop, mobile). Alternatif: akses tanpa instalasi lewat <https://www.geogebra.org/>
2. *Log in* ke aplikasi *Geogebra* dan *Start Calculator*, akan muncul tampilan seperti berikut dan aplikasi siap digunakan



Gambar 1. Tampilan awal Geogebra

Terdapat fitur-fitur utama pada aplikasi *Geogebra* seperti *Graphing* (kalkulator

grafik), untuk menggambar grafik fungsi matematika (linier, kuadrat, eksponen, trigonometri); *3D Calculator* (kalkulator 3 dimensi), untuk memvisualisasikan grafik dalam ruang tiga dimensi, seperti bidang, bola, atau vektor di ruang; *Geometry* (alat geometri dinamis), untuk membuat dan mengeksplorasi bangun datar seperti segitiga, lingkaran, simetri, refleks; *CAS* (Sistem aljabar komputer), untuk melakukan manipulasi simbolik seperti faktorisasi, menyelesaikan persamaan, turunan, integral; *Probability* (alat probabilitas), untuk membuat dan mengeksplorasi distribusi probabilitas, seperti binomial, normal, dan eksponensial; *Scientific* (kalkulator ilmiah), untuk perhitungan numerik biasa seperti logaritma, trigonometri, eksponen.

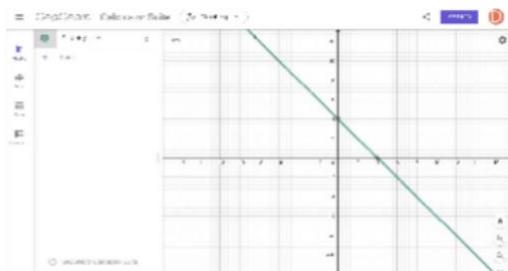
Sebagai contoh penggunaan aplikasi *Geogebra* pada pembelajaran matematika, yaitu pada penelitian Lestari (2024) terdapat contoh penggunaan aplikasi *Geogebra*, yaitu memvisualisasikan grafik fungsi linear $f:x+y=4$ dan $g:x+3y=6$, dengan menggunakan fitur *Graphing* (kalkulator grafik). Langkah-langkah penggunaannya yaitu:

1. Klik fitur *Graphing* kemudian pilih input bar *Algebra*

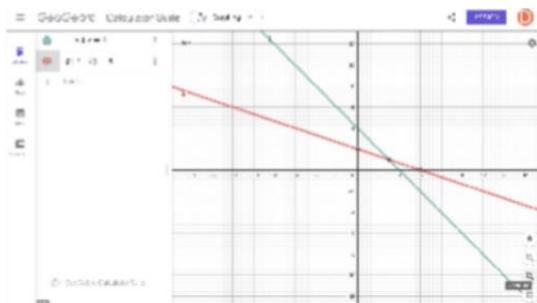
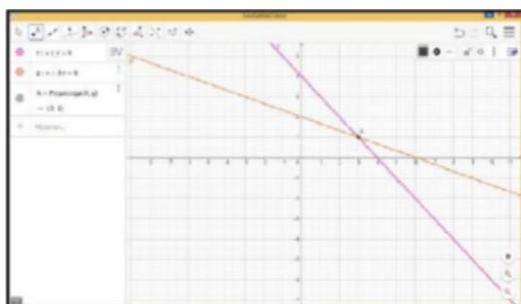


Gambar 2. Tampilan kalkulator grafik

2. Input fungsi yang ingin dicari, yaitu $f:x+y=4$ lalu *enter*

**Gambar 3.** Visual grafik $f:x+y=4$

3. Kemudian input fungsi kedua, yaitu $g:x+3y=6$ lalu *enter*

**Gambar 4.** Visual grafik $f:x+y=4$ dan $g:x+3y=6$, dengan grafik $g:x+3y=6$ berwarna merah**Gambar 5.** Hasil penelitian Lestari (2024)

Dengan menggunakan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran matematika bisa membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan lebih mudah. Dengan fitur visual dan interaktifnya, siswa bisa melihat langsung bagaimana suatu konsep bekerja, bukan hanya membayangkannya. Hal ini membuat pembelajaran jadi lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, siswa juga bisa lebih termotivasi untuk belajar karena mereka dapat mencoba dan mengeksplorasi sendiri.

Photomath

Aplikasi Photomath adalah sebuah aplikasi Android, iOS, ataupun Windows Phone yang berfungsi menyelesaikan soal-soal matematika dengan cara memotret atau menulis soal matematikanya (Sibuea et al., 2022). Aplikasi Photomath berbasis telepon seluler sehingga lebih praktis dan dapat digunakan dimana saja. Adapun cara penggunaan aplikasi Photomath menurut Sibuea (2022) adalah sebagai berikut:

1. Install aplikasi Photomath
2. log in ke aplikasi Photomath
3. Siapkan soal yang akan diselesaikan
4. Hasil foto penyelesaian masalah matematika

Aplikasi Photomath menyediakan dua metode untuk menyelesaikan soal matematika, memberikan fleksibilitas bagi penggunanya yaitu:

1. Metode pertama memungkinkan pengguna untuk memasukkan soal secara manual. Pengguna dapat menggunakan menu "Sunting" pada aplikasi dan mengetikkan soal matematika menggunakan keyboard kalkulator khusus yang telah disediakan.
2. Metode kedua lebih praktis, di mana pengguna cukup mengarahkan kamera perangkat mereka ke soal matematika yang ingin diselesaikan. Aplikasi Photomath akan secara otomatis mengenali soal tersebut melalui pemindaian gambar dan memprosesnya sesuai dengan yang terlihat di layar.

Setelah salah satu metode dipilih, aplikasi akan menampilkan halaman "Penyelesaian". Pada halaman ini, pengguna akan menemukan solusi lengkap yang disertai dengan grafik visual serta petunjuk animasi yang membantu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lebih mudah. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman

pengguna terhadap cara penyelesaian soal matematika yang sedang mereka hadapi (Dewi & Handayani, 2022).

Kemampuan Dasar Yang Diperlukan Untuk Menggunakan Aplikasi Matematika
Penggunaan aplikasi matematika dapat dilakukan secara efektif jika siswa memiliki kemampuan dasar dalam memahami konsep matematika.

Kemampuan dasar matematika adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menguasai materi matematika secara bertahap dan kontinu sehingga dapat dipahami untuk digunakan (Lumi et al., 2024). Kemampuan dasar matematika merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran Matematika (Wahyuni & Fatimah, 2021).

Meskipun aplikasi Matematika memang dapat memberikan jawaban dan langkah-langkah penyelesaian, tetapi tanpa pemahaman konsep dasar, siswa hanya akan menyalin jawaban tanpa benar-benar mengerti cara berpikir matematis. Selain itu, beberapa aplikasi memerlukan input yang tepat, seperti penggunaan tanda kurung, simbol matematika, atau format pecahan, sehingga pemahaman dasar sangat penting agar jawaban yang diberikan akurat.

Kemampuan dasar ini juga membantu siswa dalam menafsirkan solusi yang diberikan oleh aplikasi, sehingga mereka bisa memilih metode penyelesaian yang paling sesuai. Kemampuan-kemampuan dasar ini yaitu (Tawa et al., 2023):

1. Mengenali dan memahami angka
2. Dapat melakukan operasi aritmatika dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
3. Memahami konsep bilangan
4. Kemampuan untuk mengukur dan memecahkan masalah matematika sederhana

Penyelesaian yang disajikan oleh aplikasi Matematika terkadang hanya bisa digunakan untuk soal-soal tertentu saja, artinya terdapat beberapa soal yang tidak dapat dideteksi atau diselesaikan oleh

aplikasi ini. Sehingga kemampuan dalam pemecahan permasalahan matematis sangat diperlukan karena matematika merupakan sebuah ilmu yang membiasakan kita untuk selalu berpikir secara kritis, sistematis, serta logis (Oktaviani et al., 2022).

KESIMPULAN

Aplikasi matematika membantu dalam pembelajaran dan pemahaman konsep matematika. Geogebra membantu siswa membuat grafik fungsi dengan meng-input fungsi yang divisualkan. Sementara Photomath memudahkan penyelesaian soal matematika dengan cara memindai soal dengan kamera atau input manual pada kalkulator aplikasi. Keefektivitasan aplikasi dapat maksimal jika siswa memiliki pemahaman dasar matematika seperti pengenalan dan pemahaman angka, operasi aritmatika dasar, konsep bilangan, serta keterampilan dalam mengukur dan memecahkan masalah matematika sederhana. Dengan memadukan teknologi dan penguatan konsep, proses pembelajaran matematika bisa menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mulawarman atas segala dukungan dan motivasi yang telah diberikan dalam mendorong peningkatan pemahaman serta pengembangan ilmu, baik dalam menulis maupun dalam kegiatan pembelajaran. Semoga dorongan dan semangat yang diberikan menjadi penyemangat bagi penulis untuk terus berkarya di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. W. D. P., & Handayani, I. G. A. (2022). Peranan Aplikasi Photomath Dalam Pembelajaran Matematika Di Era Literasi Digital (Kajian Pustaka). *SULUH PENDIDIKAN: Jurnal Ilmu-Ilmu*

- Pendidikan, 20(1), 94-101.
- Faisal, T. A., & Yahfizham, Y. (2024). Systematic Literatur Review (SLR): Pemanfaatan Software Photomath Dalam Pembelajaran Matematika. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 65-74.
- Lestari, S. A. P., Kusumaningrum, D. S., Nurapriani, F., & Rahmat, R. (2024). Penggunaan aplikasi matematika interaktif dalam proses pembelajaran bagi siswa SMP. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1507-1514.
- Lumi, E. F., Sulangi, V. R., & Regar, V. E. (2024). Profil Kemampuan Dasar Matematika Mahasiswa Baru di FMIPA-K Universitas Negeri Manado. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2015-2025.
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91-100.
- Oktaviani, R. D., Ilmiah, T., Sholihah, N., Apriliyani, R., & Fauzi, I. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Pemecahan Masalah Matematis. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40-54.
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian kepustakaan (library research) dalam penelitian pendidikan IPA. *Natural Science: Jurnal penelitian bidang IPA dan pendidikan IPA*, 6(1), 41-53.
- Sibuea, M. F. L., Sembiring, M. A., Almeina, I., & Agus, R. T. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Matematika. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 109-115.
- Siregar, N. U., Pulungan, F. K., Thahara, M., Dalimunthe, N. F., Fakhri, N., Herawati, N., ... & Saragih, R. M. B. (2023). Penerapan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(3), 8151-8162.
- Tawa, M. E., Meo, M. D., Senda, M. F., Sayangan, Y. V., & Lobo, L. (2023). Penggunaan Media Papan Pintar Berhitung untuk Meningkatkan Pemahaman Numerasi bagi Siswa Kelas 1 di SDK Olabolo. *Jurnal Citra Magang dan Persekolahan*, 1(4), 149-165.
- Tamimi, F., & Munawaroh, S. (2024). Teknologi Sebagai Kegiatan Manusia Dalam Era Modern Kehidupan Masyarakat. *Saturnus: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(3), 66-74.
- Wahyuni, F., & Fatimah, A. E. (2021). Analisis Hubungan Kemampuan Dasar Matematika Terhadap Hasil Belajar Statsitika. *Jurnal Pena Edukasi*, 8(2), 55-62.