



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Manfaat Aplikasi Mathway dalam Memecahkan Soal Kalkulus pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas

Siti Maisyaroh¹, Cahyo Hasanudin²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

sm6190269@gmail.com

abstrak – Mathway adalah aplikasi efektif untuk memecahkan soal matematika dan memahami konsep matematika secara langkah demi langkah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan manfaat aplikasi Mathway dalam memecahkan soal kalkulus pada pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas. Metode di dalam penelitian ini adalah Systematic Literature Review atau sering dikenal dengan singkatan SLR. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi mathway memiliki manfaat 1) Meningkatkan Pemahaman Konsep 2) Meningkatkan Efisiensi Pembelajaran 3) Meningkatkan Minat Belajar Matematika 4) Menunjukkan langkah-langkah penyelesaian 5) Meningkatkan Akurasi. Simpulan ini adalah bahwa ada lima manfaat dari aplikasi Mathway dalam memecahkan soal kalkulus pada pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas.

Kata kunci – Aplikasi Mathway, Kalkulus, Pembelajaran matematika, Sekolah Menengah Atas

Abstract – Mathway is an effective application for solving math problems and understanding mathematical concepts step by step. This study aims to describe the benefits of the Mathway application in solving calculus problems in mathematics learning in High Schools. The method in this study is Systematic Literature Review or often known by the abbreviation SLR. The results of this study indicate that the Mathway application has the benefits of 1) Improving Concept Understanding 2) Improving Learning Efficiency 3) Improving Interest in Learning Mathematics 4) Showing steps for solving 5) Improving Accuracy. This conclusion is that there are five benefits of the Mathway application in solving calculus problems in mathematics learning in High Schools.

Keywords – Mathway Application, Calculus, Mathematics learning, High School

PENDAHULUAN

Kalkulus adalah sebuah cabang dalam matematika yang membantu menyelesaikan masalah di berbagai bidang teknik (Iswandi dkk., 2017). Selain itu, kalkulus juga terdapat di bidang ilmu pengetahuan lainnya (Harisman & Neldiana 2024). Kalkulus membahas konsep seperti limit, turunan, integral, dan deret tak hingga (Rejeki dalam Irmayanti dkk., 2017).

Kalkulus berperan penting dalam berbagai bidang yang membantu memecahkan masalah kompleks dan mengoptimalkan solusi. Menurut (Kurniati

dkk., 2024) Kalkulus dapat berperan dalam pengembangan sains dan teknologi dengan memungkinkan pemodelan beberapa fenomena alam dan buatan manusia yang melibatkan perubahan dan gerak. Hal ini diperkuat oleh Iswandi dkk., (2021) kalkulus dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari, karena matematika sebagai fondasi ilmu pengetahuan sangat dibutuhkan di berbagai bidang lainnya, membantu memecahkan masalah dan membuat keputusan yang lebih akurat.

Menurut Silvia, Fernandez, dan Limbong (2020) Kalkulus mempelajari perubahan yang sangat kecil dan seketika, memungkinkan analisis mendalam tentang berbagai fenomena alam dan sosial. Kalkulus memiliki banyak cabang matematika sehingga dibagi menjadi dua. Hal ini diperkuat oleh (Irmayanti dkk., 2021) bahwa kalkulus terbagi menjadi dua cabang utama : kalkulus diferensial dan kalkulus integral. Kalkulus diferensial meliputi fungsi limit, kekontinuan, dan turunan, sedangkan kalkulus Integral meliputi integral tentu, integral tak tentu dan metode pengintegralan (Susilo dkk., 2021 dalam Mutaqqin, Yahya & Irmayanti, 2023).

Menurut Efriani dan Arifin, 2024 Aplikasi Mathway dapat memecahkan masalah matematika yang komprehensif dan mudah digunakan. Selain itu, Mathway dirancang untuk membantu peserta didik dari berbagai tingkat pendidikan menyelesaikan masalah matematika dengan penjelasan langkah demi langkah yang detail (Rothonga & Sofiyah, 2024). Jadi, Mathway merupakan aplikasi yang efektif didalam memecahkan soal ataupun memahami pembelajaran matematika.

Menurut Qurohman, Wardana, dan Romadhon, (2024) dengan menggunakan Mathway siswa lebih mudah menangani masalah yang kompleks dengan algoritma dan perangkat lunak canggih, sehingga dapat memecahkan masalah yang sulit dipecahkan secara manual. Hal ini diperkuat oleh Purba dan Yafizham (2025) mathway membantu memahami matematika secara sistematis dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan analisis dan motivasi belajar. Dengan demikian, Mathway menjadi sumber daya berharga bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mereka di bidang matematika dan ilmu pengetahuan.

Mathway menjadi sumber daya yang sangat berharga bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mereka diberbagai bidang ilmu pengetahuan. Mathway menawarkan beberapa fitur yang komprehensif untuk membantu siswa dalam memecahkan soal dan memahami konsep matematika. Dengan dukungan berbagai topik, termasuk Matematika dasar, pra-Aljabar, Aljabar, Trigonometri, serta pembelajaran sains seperti kimia dan fisika (Yafizham & Fazariah, 2024). Hal ini diperkuat Putriani, Hamidah dan Kusuma, 2024) Fitur aplikasi ini memungkinkan pengguna memotret soal matematika dan memasukkan ke ke dalam kolom "Add Picture" untuk dijawab AI. Jika AI tidak mendeteksi, pengguna dapat menginput manual untuk mendapatkan solusi.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mengembangkan keahlian siswa dalam berhitung dan mengolah data. Menurut Hidayat dan Rahmi

(2022) Matematika dianggap sulit dan kurang diminati karena membutuhkan rumus dan penyelesaian yang panjang. Selain itu, pembelajaran matematika merupakan upaya membantu siswa mengembangkan pemahaman dan kemampuan matematika melalui interaksi aktif (Amir, 2016).

Menurut Ompusunggu (2022) Pembelajaran matematika membentuk pola pikir sistematis dan logis, yang bermanfaat dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan meningkatkan kemampuan analitis. Matematika mengembangkan keterampilan berpikir logis dan problem-solving (Chandra & Rahmaini, 2024). Jadi, pembelajaran matematika membantu siswa memiliki kemampuan matematis yang baik untuk dapat menyelesaikan masalah.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan, sehingga guru perlu mencari model yang paling efektif untuk meningkatkan prestasi siswa (Khoiriyah, 2018). Hal ini diperkuat oleh Widyadari (2019) bahwa guru memiliki peran kunci dalam keberhasilan pembelajaran, namun masih ada tantangan dalam memastikan semua siswa memahami materi yang diajarkan. Banyak metode pembelajaran matematika, salah satunya dengan cara memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dapat membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan interaktif (Adyani, 2018).

Menurut Andrew (2015) SMA adalah jenjang pendidikan lanjutan setelah SMP. Sekolah menengah atas merupakan pendidikan formal untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang. Hal ini diperkuat oleh (Astalini, dkk., 2019) SMA adalah jenjang pendidikan sebelum melanjutkan ke perguruan tinggi.

Pengembangan kurikulum SMA sebaiknya fokus pada keterampilan abad ke-21, integrasi teknologi, pembelajaran berbasis proyek, dan pengembangan karakter untuk menyiapkan siswa menghadapi masa depan. Pengembangan kurikulum melibatkan guru dengan bimbingan Kelompok Kerja Guru (KKG) untuk memodifikasi dan implementasi kurikulum yang efektif (Wijayanti, 2017). Menurut Kartika dan Arifudin (2022) salah satu pengembangan kurikulum di SMA adalah pendekatan integratif, pendekatan integratif bertujuan menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan terstruktur dengan mengintegrasikan materi pelajaran menjadi satu kesatuan utuh.

Penelitian ini memberikan wawasan tentang pemanfaatan aplikasi Mathway untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Systematic Literature Review atau sering dikenal dengan singkatan SLR. Penelitian SLR digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis penelitian yang relevan dengan topik dan pertanyaan penelitian tertentu (Triandini dkk., 2019 dalam Hikmah & Hasanudin, 2024).

Data penelitian ini berbentuk data sekunder. Data sekunder menurut Umaroh dan Hasanudin (2024) dapat berbentuk artikel yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti artikel jurnal nasional, buku pustaka, skripsi, dan dokumen terkait penelitian. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa frasa, kata, klausa, atau kalimat yang bersumber dari buku dan artikel jurnal nasional. Teknik pengumpulan data menggunakan metode simak dan catat. Metode simak dan catat menurut (Sudaryanto dalam Faruk, 2012) merupakan teknik untuk mengumpulkan dan menyimpulkan fakta yang relevan dengan masalah penelitian. Metode simak di dalam penelitian ini dengan cara mempelajari buku interferensi dan melakukan pengolahan data. Metode catat di dalam penelitian ini dengan cara mencatat informasi penting, inti gagasan, atau data-data yang dibutuhkan.

Teknik validasi data menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi menurut Puspita dan Hasanudin (2024) adalah teknik untuk meningkatkan kualitas penelitian dengan menggabungkan data dari berbagai sumber untuk memastikan keakuratan dan kredibilitas. Penelitian ini menggunakan triangulasi teori untuk memvalidasi hasil penelitian dengan membandingkan teori dan konsep dari pakar yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi Mathway dapat membantu siswa Sekolah Menengah Atas dalam memecahkan soal kalkulus dengan lebih efektif dan akurat. Manfaat aplikasi mathway dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Meningkatkan Pemahaman Konsep

Mathway tidak hanya memberikan jawaban akhir, tetapi juga menunjukkan langkah-langkah penyelesaian. Mathway membantu siswa memahami konsep kalkulus seperti limit, turunan dan integral dengan lebih baik, bukan hanya hasil akhir.

2. Meningkatkan Efisiensi Pembelajaran

Dengan Mathway, siswa SMA dapat belajar matematika lebih efisien dan mencapai hasil yang lebih baik dalam waktu yang lebih singkat.

3. Meningkatkan Minat Belajar Matematika

Dengan teknologi yang interaktif dan visual, siswa yang biasanya kurang tertarik pada matematika bisa lebih terlibat. Mengubah persepsi bahwa matematika itu sulit dan membosankan menjadi lebih menarik dan menantang.

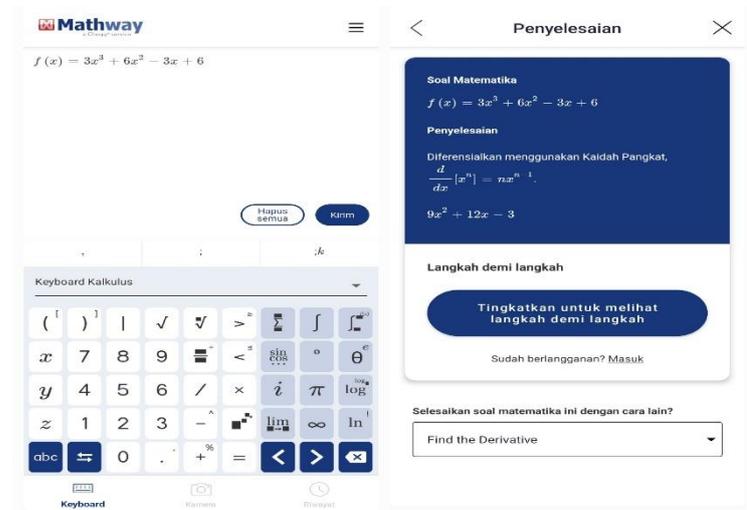
4. Menunjukkan langkah-langkah penyelesaian

Versi berbayar Mathway menyediakan langkah-langkah detail yang membantu memahami proses penyelesaian soal, bukan hanya jawaban akhir. Sehingga siswa dapat memahami konsep yang terkait.

5. Meningkatkan Akurasi

Mathway dapat membantu meningkatkan akurasi dalam menyelesaikan soal kalkulus, sehingga siswa dapat mengurangi kesalahan perhitungan, meningkatkan ketepatan dalam menyelesaikan soal, dan memperoleh jawaban yang lebih akurat.

Gambar 1. Penyelesaian di Aplikasi Mathway



SIMPULAN

Simpulan penelitian ini bahwa aplikasi mathway memiliki manfaat 1. Meningkatkan Pemahaman Konsep, 2. Meningkatkan Efisiensi Pembelajaran, 3. Meningkatkan Minat Belajar Matematika, 4. Menunjukkan langkah-langkah penyelesaian, 5. Meningkatkan Akurasi.

REFERENSI

- Adyani, L. P. W. (2018). Aplikasi Matlab dalam pengembangan pembelajaran matematika di SMA. *UNES Journal of Community Service*, 3(2), 162-165. Retrieved from <https://www.ojs.ekasakti.org/index.php/UJCS/article/view/63>.
- Amir, A. (2016). Penggunaan media gambar dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Essakta*, 2 (1). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/235121792.pdf>.
- Andrew, A. (2015). Pembuatan Sistem informasi geografis pencarian sekolah menengah atas dan sekolah menengah kejuruan di Kota Surabaya berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 4 (2). Retrieved from <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/2344/1852>.
- Astalini, A., Kurniawan, D. A., Perdana, R.,Phatoni, H. (2019). Identifikasi Sikap Peserta Didik terhadap Mata Pelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Kota Jambi. *Unnes Physics Education Journal*, 8 (1). <https://doi.org/10.15294/upej.v8i1.29510>.

- Chandra, S. O., & Rahmaini, N. (2024). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4 (1). <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.420>.
- Efriani, A., & Arifin, S. (2024). *Inovasi pembelajaran matematika*. Palembang: Bening media publishing.
- Harisman, Y., & Neldiana, R. (2024). Peranan Integral dan Diferensial Terhadap Kalkulus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 273-284. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3853>.
- Hidayat, M. A., & Rahmi, S. (2022). Teknik belajar matematika yang menyenangkan bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal PEMA Tarbiyah*, 3 (1). <https://dx.doi.org/10.30829/pema.v1i1.1464>.
- Hikmah, Y. D., & Hasanudin, C. (2024, June). Eksplorasi konsep matematika dalam pembelajaran di sekolah dasar. In *Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 316-324). Retrieved from <https://prosiding.ikippgribojonegoro.ac.id/index.php/SNGK/article/view/2382/pdf>.
- Irmayanti, I., Harahap, S. Z., Masrizal, M.,Fitri, J. H. (2021). Pelatihan pembelajaran kalkulus dengan media macromedia flash. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Gemilang*, 1 (1). <https://doi.org/10.58369/jpmg.v1i1.12>.
- Irmayanti, I., Henra, K., Asnita, A. U., Dahlan, T. (2021). *Teori dan aplikasi kalkulus dasar*. Pidie, Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Iswandi, H., Asmawati, E., Juliana, J. R., Herlambang, A. (2017). *Kalkulus*. Malang: Media Nusa Creative.
- Iswandi, H., Asmawati, E., Juliana, J. R., Herlambang, A. (2021). *Teori dan aplikasi matematika dasar*. Pidie, Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Kartika, I., & Arifudin, O. (2022). Manajemen Kurikulum sebagai upaya meningkatkan mutu pembelajaran pada Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen dan Pendidikan*, 3(1), 81-94. Retrieved from <https://ojs-steialamar.org/index.php/JAA/article/view/189>.
- Khoiriyah, S. (2018). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.52657/je.v4i2.754>.
- Kurniati, R., Hilmi, Y., Indriyati, C.,Charisma, A. (2024). *Teori-teori dasar matematika*. Padang, Sumatera Barat: CV Gita Lentera.
- Muttaqin, A. K., Yahya, Y. & Irmayanti, I. (2023). Pemanfaatan aplikasi mathway dalam menyelesaikan soal kalkulus pada mahasiswa tadaris matematika. *Prosiding SENTIKJAR*, 2. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1829>.

- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.
- Ompusunggu, V. D. K. (2022). Penggunaan Media dalam pembelajaran matematika dan manfaatnya di SMP Negeri 1 Paranginan. *Prosiding Seminar Nasional PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum)*, 1. Retrieved from <https://jurnal.semnapssh.com/index.php/pssh/article/view/129>.
- Purba, H., & Yafizham, Y. (2025). Mini Tinjauan Literatur pemanfaatan software mathway untuk berfikir komputasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 2 (3), 41-47. <https://doi.org/10.62383/katalis.v2i3.1910>.
- Puspita, W. R., & Hasanudin, C. (2024, June). Strategi untuk meningkatkan kemampuan berhitung dasar matematika siswa sekolah dasar melalui metode drill. In *Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 1552-1561). Retrieved from <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SNGK/article/view/2585>.
- Putriani, P., Hamidah, H., & Kusuma, J.W. (2024). Analisis Penggunaan Blended Learning Terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa melalui aplikasi mathway. Retrieved from <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/7391/2631>.
- Qurohman, M.T., Wardana, A., & Romadhon, S.A. (2024). Peningkatan Kemampuan aljabar Matematika menggunakan website mathway pada siswa smk astrindo kota tegal. Retrieved from <https://pekatpkm.my.id/index.php/IP/article/view/224>.
- Ritonga, NH, & Sofiyah, K. (2024). Belajar Matematika dengan Android. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 2 (2), 580~586. <https://doi.org/10.35870/ljit.v2i2.27>.
- Silvia, S., Fernandez, Y. Z., & Limbong, Y. A. C. (2020). Hubungan hasil belajar kalkulus diferensial dan kalkulus integral terhadap hasil belajar kalkulus lanjut mahasiswa pendidikan matematika Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Sains dan edukasi sains*, 3 (2). <https://doi.org/10.24246/juses.v3i2p58-65>.
- Umaroh, C., & Hasanudin, C. (2024, June). Teori bilangan: Mengenalkan jenis-jenis bilangan pada anak usia dasar. In *Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. Retrieved from <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SNGK/article/view/2457/pdf>.
- Widyadari, W. (2019). Penerapan metode pembelajaran diferensiasi progresif berbantuan LKS Untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa kelas X MIPA 3 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2019/2020.

Jurnal Pendidikan, 20(2). Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/499>.

Wijayanti, Y. (2017). Peranan penting sejarah lokal dalam kurikulum di Sekolah Menengah Atas. Retrieved from

<https://jurnal.unigal.ac.id/artefak/article/view/735>.

Yafizham, Y., & Fazariah, H. (2024). Systematic Literature Review: Penggunaan Aplikasi Mathway terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 2(3), 20-25. <https://doi.org/10.62383/katalis.v2i3.1910>.