Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika
Vol.2, No.4 Juli 2024
e-ISSN: 3031-8912; p-ISSN: 3031-8904; Hal 20-27
DOI: https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i3.113

Systematic Literatur Review : Software Matematika MatLab Sebagai Media Belajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komputasi Siswa

Afifah Nabila Nasution
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Yahfizham
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Alamat: Jl. Williem Iskandar, Pasar V, Medan Estate
Email afifahnabila.1733@gmail.com, yahfizham@uinsu.ac.id

Abstract. *MatLab Matrix Laboratory mathematics software is a platform with a programming language created with the aim of being a tool for complex calculations or simulating a system that you want to simulate. This literature study aims to find out whether MatLab mathematics software as a learning medium can improve students' computing abilities through a review of related literature studies. The research method used is a Systematic Literature Review with literature sources used from 2020-2024 and relevant to the research topic. Researchers analyzed thoroughly so that 9 main articles were taken for comprehensive analysis. The results of this SLR research show that MatLab mathematics software as a learning medium can improve students' computing abilities.*

Keywords: *MatLab Software, Learning Media, Computing.*

Abstrak. Software matematika MatLab Matrix Laboratory(Laboratorium Matriks) merupakan platform dengan bahasa pemrograman yang dibuat dengan tujuan sebagai alat bantu perhitungan yang rumit atau simulasi dari suatu sistem yang ingin di simulasikan. Studi Literatur ini bertujuan untuk mengetahui apakah software matematika MatLab sebagai media belajar dapat untuk meningkatkan kemampuan komputasi siswa melalui tinjauan terhadap studi literatur terkait. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literatur Review* dengan sumber literatur yang digunakan dari tahun 2020-2024 dan relavan dengan topik penelitian. Peneliti menganalisa secara menyeluruh sehingga diambil 9 artikel utama untuk dianalisis secara menyeluruh. Hasil penelitian SLR ini memperlihatkan bahwa software matematika MatLab sebagai media belajar mampu meningkatkan kemampuan komputasi siswa.

Kata kunci: Software MatLab, Media Belajar, Komputasi.

LATAR BELAKANG

Pendidikan saat ini memegang peranan yang sangat penting untuk kemajuan bangsa dan Negara. Karena, pendidikan dapat mengembangkan dan memajukan pola pikir generasi anak bangsa yang nantinya akan dikelola oleh mereka. Maka, untuk meningkatkan kualitas suatu negara, diperlukan peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan mutu pendidikan. Oleh sebab itu, suatu upaya yang dapat dilakukan agar menghasilkan sumber daya manusia yang baik, berkualitas dan handal melalui pendidikan ialah dengan proses pembelajaran yang baik salah satunya pada pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang paling banyak pengaruhnya dalam aspek kehidupan, sehingga diperlukan kemampuan yang mendalam untuk bisa mengelolanya menjadi ilmu yang bermanfaat untuk proses keberlangsungan hidup. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang

Received April 30, 2024; Accepted Juni 04, 2024; Published Juli 31, 2024
* ***Afifah Nabila Nasution***, *afifahnabila.1733@gmail.com*

abstrak sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan kemampuan matematika yang baik salah satunya ialah berpikir komputasi.

Pada era 4.0 saat ini kemampuan berpikir komputasi menjadi salah satu keterampilan yang dibutuhkan. Menurut Mufidah (2018) berpikir komputasi adalah cara merumuskan permasalahan dengan mengelompokkannya menjadi beberapa bagian yang lebih kecil supaya jumlahnya dapat dengan mudah diatur dan diselesaikan. Kemampuan dasar yang harus siswa kuasai yaitu berpikir komputasi dengan menguasai komputer agar dapat berkompetensi dengan siswa lainnya sehingga dimasa depan dapat berkarir dalam berbagai bidang seperti kesehatan, politik, dan yang lainnya. (Mufidah, 2018). Namun, metode belajar sekarang dapat membatasi siswa dalam mengembangkan berpikir komputasinya (Marcelino, et al, 2018). Dalam pemecahan masalah di sekolah misalnya, seorang pendidik sudah terbiasa dengan hanya menggunakan rumus yang disalin oleh siswa untuk menyelesaikan suatu masalah. Juga terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya keahlian berpikir komputasi siswa, salah satunya adalah faktor dari diri sendiri seperti persepsi siswa terhadap matematika itu sulit serta kemandirian belajar siswa dengan kemampuan matematika yang rendah (Supiarmo, 2021).

Peranan guru untuk mengatasi fenomena tersebut sangatlah penting, yaitu dengan mampu merancang, mengelola, dan melaksanakan pembelajaran secara efektif dan efisien. Dengan merancang media pembelajaran yang menyenangkan serta efektif merupakan salah satu peranan penting yang dapat dilakukan oleh guru. Media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Steffi Adam dan Muhammad Taufik Syastra, 2015). Salah satu alternative yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang menarik serta siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran yaitu dengan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

Seiring perkembangan zaman, teknologi informasi saat ini digunakan hampir untuk semua aspek kehidupan baik itu di lingkungan keluarga, masyarakat, Negara, dan dunia. Aspek yang dituju pun sangatlah beragam salah satunya yaitu pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan dapat membawa perubahan dalam proses belajar mengajar, salah satu contoh pemanfaatannya adalah sebagai alat bantu untuk menunjang keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Terdapat beberapa software dari teknologi informasi yang dapat digunakan sebagai media belajar untuk memudahkan siswa dan guru dalam proses

pembelajaran salah satunya adalah dengan pemanfaatan software matlab. Matlab (Matrix Laboratory) merupakan software yang dapat diaplikasikan dalam bidang pendidikan yaitu untuk mengajar aljabar linier, analisis numerik, diagram, bangun ruang dan lain sebagainya (Syaharudin dan Abdila, 2018). Matlab merupakan singkatan dari Matrix Laboratory yang merupakan software pemrograman canggih yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah mulai dari analisis data, pengembangan algoritma, simulasi, visualisasi, hingga pengambilan keputusan. Komponen utama pada Matlab adalah Toolbar, Current Folder, Command Windows, Worksspace, dan Command History (Merina Pratiwi, Amiroel Oemara Syarief, Gellysa Urva, 2023 :19-22). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah fitur yang dimiliki matlab akan dapat memudahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan komputasi siswa.

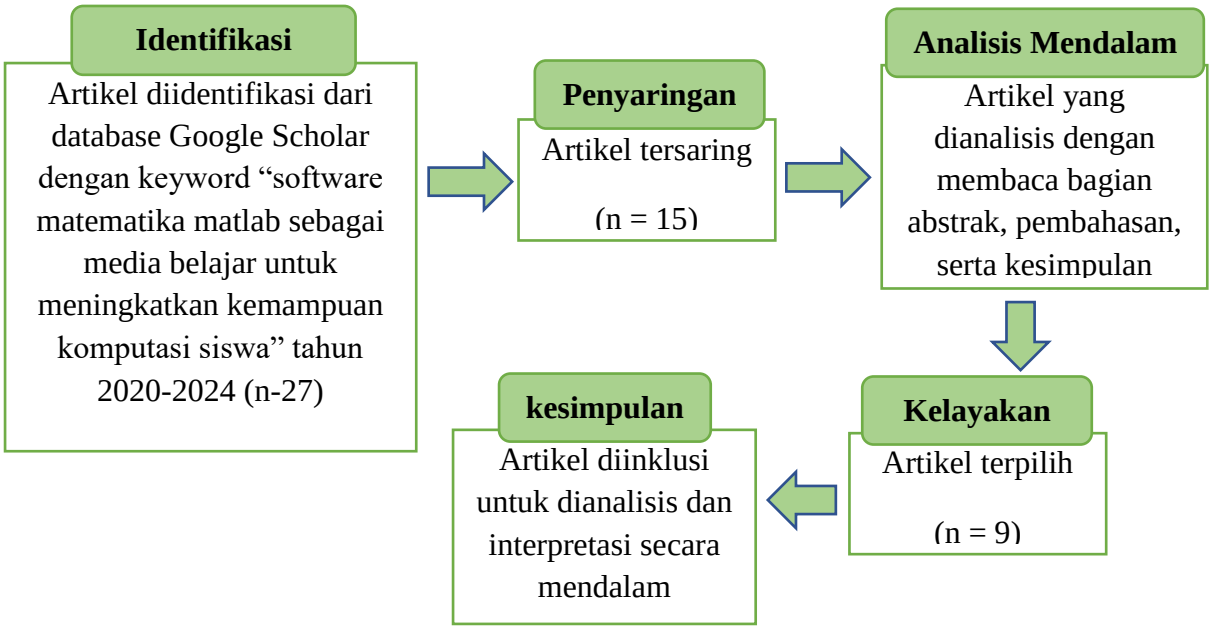
METODE

Penelitian ini disusun menggunakan konsep tinjauan pustaka dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara terstruktur yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini et al., 2019). Kemudian, peneliti melakukan kajian mendalam terhadap artikel yang sudah di review tersebut. Menurut (Nurfadilah et al., 2022), teknik *Systematic Literature Review* (SLR) dilakukan dengan lima tahapan yaitu:

1. Melakukan perumusan terhadap pertanyaan penelitian
2. Memetakan dan mencari artikel yang sesuai dengan pertanyaan penelitian
3. Melakukan inklusi/klasifikasi dan eksklusi/evaluasi dengan menyeleksi artikel yang telah dikumpulkan
4. Menyajikan dan mengolah data
5. Menginterpretasi hasil temuan dalam artikel tersebut dan berakhir pada penarikan kesimpulan

Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah mencari jurnal yang berhubungan dengan judul artikel yang akan dibahas yaitu dengan kata kunci software matematika matlab sebagai media belajar untuk meningkatkan kemampuan komputasi siswa. Selanjutnya peneliti menyeleksi jurnal yang akan digunakan yaitu jurnal yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2020 hingga 2024. Setelah melalui tahap penyeleksian, peneliti memilih 9 artikel yang akan

dibahas secara detail untuk hasil dan pembahasan. Berikut adalah bagan tahapan yang dilakukan peneliti dalam melakukan studi literatur.



Gambar 1. Diagram alur proses eksklusi dan inklusi artikel dalam tahapan *Systematic Literature Review* (SLR) (n = jumlah artikel)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan software matematika matlab sebagai media alat bantu untuk mempermudah proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan komputasi siswa dapat kita lihat dari beberapa jurnal yang sudah disaring dan dipilih untuk dibahas secara lebih mendalam pada table berikut ini.

Tabel 1. Data Artikel Tersaring

No.	Penulis	Judul	Jurnal	Tahun terbit
1.	M. Taufik Qurohman, Ida Afriliana, & Nur Rokhma	Peningkatan Kemampuan Komputasi Matematika Siswa Man 1 Brebes Menggunakan Softaware Matlab Mobil		2022
2.	Hari Anna Lastya, Hadi Kurniawan, & Suci Irawanda	Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Aplikasi Matlab Simulink Di Smkn 2 Sigli	Jurnal Ilmiah Didaktika	2022

3.	Indri Handani	Pengaruh Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software MatLab Pokok Bahasan Matriks Terhadap Hasil Belajar Siswa Tahun Pelajaran 2020/2021	Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan	2022
4.	Fahrun Hidayat, Rizki Ezra Manik, & Ofeni Waruwu	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Matlab sebagai Visualisasi pada Materi Gerak Parabola	Unnes Physics Education Journal	2022
5.	Miksan Ansori	Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah	DIRASAH	2020
6.	Merina Pratiwi, Amiroel Oemara Syarief, Gellysa Urva	Upaya Peningkatan Kompetensi Komputasi Matematika Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Kalkulus Melalui Pelatihan Matlab	TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (pkM)	2023
7.	Firni Nuraini, Nur Agustiani, Yanti Mulyanti	Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	2023
8.	Santi Maria Simarmata, Bornok Sinaga, Hermawan Syahputra	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	2022
9.	Muhammad Isnaini, Mega Silfia Dewy	Pemanfaatan Matlab Simulink Sebagai Media Pembelajaran Praktikum Secara Daring	Jurnal TIK dalam Pendidikan	2021

Berdasarkan table 1 diatas, terdapat 9 artikel jurnal tentang pemanfaatan software matlab matematika sebagai media belajar untuk meningkatkan kemampuan komputasi siswa. Penulis mengkategorikannya kedalam 3 kategori yaitu tentang aplikasi software matlab, media belajar, dan kemampuan komputasi matematika. Berdasarkan kategori tersebut, jurnal 1,2,3,4,6,8, dan 9 membahas tentang aplikasi, pembahasan rata-rata jurnal mengklaim bahwa software matlab ini memiliki banyak kegunaan sebagai platform pemrograman yang memanfaatkan bahasa berbasis matriks sehingga umumnya diterapkan untuk menganalisis data, membuat algoritma, serta menciptakan pemodelan dan aplikasi. Jurnal 3,4,8, dan 9 membahas tentang media belajar yang mana kesimpulannya adalah media belajar sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran untuk meningkatkan komputasi matematika siswa. Serta jurnal 1,5,6, dan 7 membahas tentang kemampuan komputasi matematika dan rata-rata hasil penelitiannya membahas tentang cara bagaimana meningkatkan kemampuan komputasi siswa yaitu dengan sering membahas dan berlatih soal higher order thinking skills.

Pembahasan mengenai ke-9 jurnal tersebut dapat di jabarkan sebagai berikut. Software matematika matlab memiliki banyak fitur yang dapat membantu siswa untuk memudahkan mereka dalam proses belajar matematika. Hal tersebut, dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai alat bantu berupa media untuk mengembangkan kemampuan komputasi siswa. Dan ternyata, dari beberapa jurnal yang diteliti juga setuju bahwa software matematika matlab tersebut dapat difungsikan untuk meningkatkan kemampuan komputasi siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari artikel-artikel yang telah peneliti kumpulkan dan rangkum pembahasannya, dapat peneliti simpulkan bahwa software matematika matlab merupakan aplikasi atau platform dengan fitur hebatnya dalam menganalisis data, membuat algoritma, menyelesaikan masalah matematika, serta menciptakan pemodelan dapat mempermudah siswa untuk memahami dan mempelajari pembelajaran matematika, dan sebagai guru yang selalu up to date untuk kreatif dalam mengelola kelas dapat memanfaatkan aplikasi matlab matematika tersebut sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komputasi siswa. Namun, tetap dalam pengawasan dan bimbingan dari guru dalam pelaksanaannya.

REFERENSI

Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) Dalam Pemecahan Masalah. Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam, 3 (1), 111–126.

Azmi, R. D., & Ummah, S. K. (2023). Pengembangan Apikasi Android Berbasis Simulasi Interaktif Berbantuan Matlab Untuk Pembelajaran Matematika Smp Pasca Pandemi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 313-325.

Azmi, S., Sripatmi, S., & Wahidaturrahmi, W. (2023). Pengembangan Buku Ajar Komputer Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 1087-1102.

Handani, I. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Matlab Pokok Bahasan Matriks Terhadap Hasil Belajar Siswa Tahun Pelajaran 2020/2021. 11–36.

Harleni, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Aljabar Linear Dengan Memamfaatkan Matlab. *Jurnal Education And Development*, *8*(4), 427-427.

Hidayat, F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Matlab Sebagai Visualisasi Pada Materi Gerak Parabola. *Upej Unnes Physics Education Journal*, *11*(1), 13-20.

Isnaini, M., & Dewy, M. S. (2021). Pemanfaatan Matlab Simulink Sebagai Media Pembelajaran Praktikum Secara Daring. *J. Tik Dalam Pendidikan*, *8*(2).

Lastya, H. A., Kurniawan, H., & Irawanda, S. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Aplikasi Matlab Simulink Di Smkn 2 Sigli (Improving Student's Learning Motivation Through Matlab Simulink Application At Smkn 2 Sigli). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, *22*(2), 177-186.

Mufidah, I. (2018). Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*.

Noviasti, S. T. (2020). Penggunaan Media Matlab Berbasis Android Terhadap Pemahaman Kemampuan Konsep Matematis Siswa.

Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X Smk. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(3), 3067-3082.

Pratiwi, M., Syarief, A., & Urva, G. (2023). Upaya Peningkatan Kompetensi Komputasi Matematika Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Kalkulus Melalui Pelatihan Matlab. *Tridarma: Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, *6*(1), 18-22.

Putra, R., & Rosiyanti, H. (2021, November). Pelatihan Aplikasi Matlab Pada Materi Spltv Di Man 1 Tangsel. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Lppm Umj* (Vol. 1, No. 1).

Qurohman, M. T., Afriliana, I., & Rokhmah, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Komputasi Matematika Siswa Man 1 Brebes Menggunakan Softaware Matlab Mobile. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(7), 2403-2407.

Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 692-701.

Utami, N. I., Sudirman, S., & Sukoriyanto, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi. *Jipm (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *10*(1), 1-13.