SLR : *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW* EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI DESMOS TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Marlina Restu Sulistiowati[1], Heni Pujiastuti[2]
[1,2]Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sutan Ageng Tirtayasa
[1]2225230044@untirta.ac.id, [2]henipujiastuti@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of the use of the Desmos application in mathematics learning on students' mathematical conceptual understanding through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The method used refers to the stages of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), which include identification, screening, eligibility, and inclusion. The data sources were obtained from scientific articles published between 2019 and 2024 through databases such as Google Scholar, ERIC, and ScienceDirect. The selected articles were determined based on predefined inclusion and exclusion criteria. The results of the review indicate that the use of Desmos in mathematics learning has a positive impact on students' mathematical conceptual understanding. In addition, the use of Desmos also enhances students' motivation and engagement in the learning process. Therefore, Desmos can be used as an effective learning medium to improve students' conceptual understanding in mathematics.

Keywords: *desmos, mathematical conceptual understanding, mathematics learning, systematic literature review*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan aplikasi *Desmos* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Metode yang digunakan mengacu pada tahapan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang meliputi identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Sumber data diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang tahun 2019–2024 melalui database Google Scholar, ERIC, dan ScienceDirect. Artikel yang dianalisis dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan *Desmos* dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, penggunaan *Desmos* juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, *Desmos* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci: *desmos*, pemahaman konsep matematis, pembelajaran matematika, *systematic literature review*

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika memegang peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis pada siswa. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran Matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan ini tidak hanya berfokus pada menghafal rumus, tetapi mencakup pemahaman makna konsep, keterkaitan antar konsep, serta kemampuan menerapkan solusi pemecahan masalah. Namun, pada pembelajaran dikelas masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep matematis secara mendalam yang pada akhirnya mengakibatkan turunnya capaian hasil belajar.

Kondisi ini mengindikasi bahwa proses pembelajaran matematika perlu dioptimalkan, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih konkret dan bermakna. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar dalam mendukung inovasi pembelajaran, salah satunya melalui penggunaan media digital interaktif. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan aplikasi *Desmos*. Aplikasi berbasis web ini memungkinkan penyajian konsep matematis secara visual, dinamis, dan interaktif.

Pemanfaatan aplikasi *Desmos* dalam pembelajaran matematika dinilai mampu membantu siswa dalam mengontruksi pemahaman terhadapa konsep yang bersifat abstrak melalui visualisasi yang lebih nyata. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Desmos berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa (Botta et al., 2023; Katrina et al., 2025). Selain itu, penelitian mengatakan bahwa pembelajaran Desmos memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis (Rihandoko et al., 2023; Syafura & Yarman, 2025).

Tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, penggunaan *Desmos* memberikan pengaruh terhadap aspek afektif siswa. Integrasi teknologi ini dalam pembelajaran diketahui

mampu meningkatkan motivasi belajar serta ketrlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran (Hakim et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika memiliki potensi yang signifikan dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna.

Mesikupun berbagai penelitian telah menunjukkan hasil yang positif, temuan tersebut masih tersebar dalam berbagai konteks penelitian, baik dari segi jenjang Pendidikan, materi ajar, maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan. Selain itu, Sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengujian efektivitas melalui pendekatan eksperimen, sehingga belum memberikan Gambaran utuh mengenai efektivitas penggunaan *Desmos* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kajian yang secara sistematis merangkum dan menganalisis hasil penelitian terkait penggunaan *Desmos* masih tergolong terbatas (Indriyani & Sudianto, 2025).

Di sisi lain, penelitian dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) mengenai penggunaan *Desmos* dalam pembelajaran matematika telah dilakukan, namun kajian tersebut masih bersifat umum dan belum secara spesifik mengkaji kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (Ramadani et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang lebih terfokus dan komprehensif untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta mensintesis hasil penelitian efektivitas penggunaan *Desmos* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengidentifikasi karakteristik penelitian penggunaan *Desmos* dalam pembelajatan matematika; (2) menganalisis efektivitas penggunaan *Desmos* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa; dan (3) mengkaji faktor yang memengaruhi keberhasulan *Desmos* dalam pembelajaran matematika.

B. Metode Penelitian

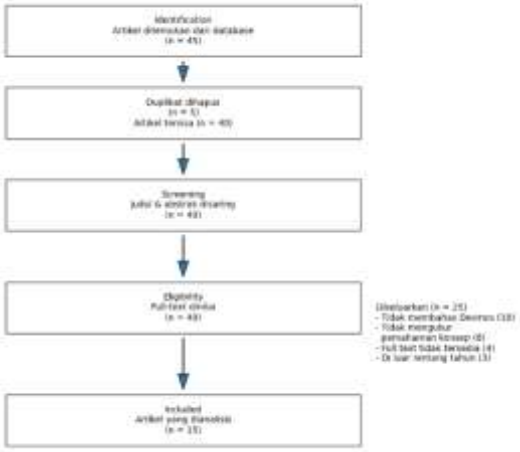
Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terkait efektivitas penggunaan aplikasi *Desmos* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Metode ini dipilih melalui dipilih untuk memperoleh Gambaran yang komprehensif berdasarkan hasil penelitian terlebih dahulu.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasi oleh peneliti sebelumnya. Proses pencarian melibatkan kata kunci seperti “Desmos dalam pembelajaran matematika”, “pemahaman konsep matematis” pada beberapa sumber jurnal supaya mendapatkan artikel yang relevan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel membahas penggunaan aplikasi Desmos dalam pembelajaran matematika; (2) artikel memuat hasil penelitian terkait kemampuan pemahaman konsep matematis atau kemampuan matematis yang relevan; (3) artikel dipublikasikan pada rentang tahun 2022–2025; dan (4) artikel tersedia dalam bentuk teks lengkap. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, artikel duplikat, serta artikel yang tidak menyediakan informasi penelitian secara lengkap.

Berdasarkan proses seleksi menggunakan pedoman PRISMA, diperoleh 15 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan layak untuk dianalisis. Selanjutnya, artikel-artikel tersebut diekstraksi untuk memperoleh informasi yang meliputi nama penulis, tahun publikasi, metode penelitian, subjek penelitian, materi pembelajaran, dan hasil penelitian.



Gambar 1: Tabel PRISMA

Proses seleksi artikel dilakukan menggunakan pedoman PRISMA 2020. Tahap identifikasi diperoleh 45 artikel dari berbagai database ilmiah menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan aplikasi Desmos dan kemampuan pemahaman konsep matematis. Setelah penghapusan 5 artikel duplikat, diperoleh 40 artikel untuk tahap screening. Selanjutnya dilakukan penelaahan judul, abstrak, dan teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sebanyak 25 artikel dikeluarkan karena tidak membahas penggunaan Desmos secara langsung, tidak mengukur

kemampuan pemahaman konsep matematis, tidak tersedia dalam bentuk full text, atau berada di luar rentang publikasi tahun 2022–2025. Hasil akhir menunjukkan 15 artikel memenuhi kriteria dan digunakan sebagai sumber data dalam penelitian SLR ini.

Data yang telah diekstraksi dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan artikel berdasarkan karakteristik penelitian, mengidentifikasi kecenderungan hasil penelitian, serta mensintesis temuan-temuan yang berkaitan dengan efektivitas penggunaan Desmos dalam pembelajaran matematika.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Hasil Seleksi Artikel

Proses seleksi artikel dilakukan berdasarkan tahapan PRISMA yang meliputi identifikasi, screening, eligibility, dan inclusion. Setelah melalui proses seleksi sesuai kriteria yang telah ditetapkan, diperoleh 15 artikel yang relevan untuk dianalisis. Artikel-artikel tersebut diterbitkan pada rentang tahun 2022–2025 dan membahas penggunaan aplikasi Desmos dalam berbagai konteks pembelajaran matematika.

Artikel yang terpilih kemudian diekstraksi untuk mengidentifikasi karakteristik penelitian yang meliputi penulis, tahun publikasi, metode penelitian, subjek penelitian, materi pembelajaran, dan hasil penelitian. Seperti yang tertera pada tabel 1

Tabel 1 : Tabel Ektraksi Data

No	Penulis (Tahun)	Metode Penelitian	Hasil Utama
1	Botta et al. (2023)	Eksperimen	Desmos meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
2	Rihandoko et al. (2023)	Eksperimen	Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.
3	Syafura & Yarman (2025)	Quasi Eksperimen	Desmos lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional.
4	Katrina et al. (2025)	Eksperimen	Penggunaan Desmos meningkatkan pemahaman konsep siswa.
5	Hakim et al. (2025)	Deskriptif	Desmos meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.
6	Rina & Fauzi (2023)	Eksperimen	Visualisasi melalui Desmos membantu pemahaman konsep.

7	Lestari & Santoso (2022)	Kuantitatif	Keaktifan dan pemahaman siswa meningkat.
8	Nurhaliza & Rahman (2024)	Eksperimen	Hasil belajar siswa mengalami peningkatan.
9	Yuniarti & Gunawan (2023)	Deskriptif	Desmos mempermudah visualisasi konsep matematika.
10	Hakim & Aisyah (2024)	R&D	Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
11	Setiawan & Putri (2022)	Deskriptif	Minat belajar siswa meningkat.
12	Wulandari & Kurniawan (2023)	Kuantitatif	Kemampuan representasi matematis meningkat.
13	Fitriani & Yusuf (2024)	Kuantitatif	Motivasi belajar siswa meningkat.
14	Dewi & Hidayat (2023)	R&D	Media berbasis Desmos efektif digunakan dalam pembelajaran.
15	Hidayat & Marlina (2022)	Deskriptif	Desmos efektif sebagai media pembelajaran matematika.

Berdasarkan data yang diperoleh, penelitian mengenai penggunaan aplikasi Desmos dalam pembelajaran matematika didominasi oleh metode eksperimen dan penelitian kuantitatif. Dari 15 artikel yang dianalisis, sebagian besar penelitian dilakukan pada jenjang SMP dan SMA dengan materi yang beragam, seperti aljabar, fungsi, fungsi kuadrat, grafik fungsi, turunan, representasi matematis, dan materi matematika secara umum.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Desmos secara konsisten memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Botta et al. (2023) menunjukkan bahwa Desmos membantu siswa memahami konsep melalui visualisasi yang lebih jelas. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Rihandoko et al. (2023), yang menyatakan bahwa siswa yang belajar Desmos memperoleh kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain meningkatkan pemahaman konsep, Desmos juga berkontribusi terhadap peningkatan keaktifan dan motivasi belajar siswa.

Penelitian Dewi Lestari dan Budi Santoso (2022) menunjukkan bahwa eksplorasi grafik interaktif pada Desmos mendorong siswa lebih aktif proses pembelajaran. Sementara itu, Fitriani dan Muhammad Yusuf (2024)

menemukan bahwa penggunaan Desmos mampu meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

Pada materi fungsi dan grafik fungsi, Desmos membantu siswa memahami hubungan antarvariabel melalui visualisasi grafik yang dinamis. Hal ini terlihat pada penelitian Rina Sari dan Ahmad Fauzi (2023) serta Yuniarti dan Hendra Gunawan (2023) yang menunjukkan bahwa visualisasi grafik pada Desmos mempermudah siswa memahami konsep fungsi. Temuan memperkuat pandangan bahwa representasi visual merupakan salah satu faktor dalam pembentukan pemahaman konsep matematis. Selain itu, beberapa penelitian pengembangan (R&D) juga menunjukkan bahwa media dan perangkat pembelajaran berbasis Desmos memiliki tingkat validitas dan keefektifan yang baik. Penelitian Lukman Hakim dan Nur Aisyah (2024) menunjukkan bahwa media berbasis Desmos efektif dalam mendukung kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan penelitian Sari Dewi dan Wahyu Hidayat (2023) menunjukkan bahwa LKPD berbasis Desmos efektif membantu pemahaman fungsi kuadrat.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan Desmos memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika. Keunggulan utama Desmos terletak pada kemampuannya menyajikan konsep matematika secara visual, interaktif, dan dinamis sehingga membantu membangun pemahaman konsep yang lebih baik. Oleh karena itu, Desmos dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran digital yang efektif untuk mendukung pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* (SLR) yang dilakukan dengan mengacu pada pedoman PRISMA, penggunaan aplikasi *Desmos* dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil analisis terhadap artikel-artikel yang memenuhi kriteria inklusi menunjukkan bahwa *Desmos* mampu membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang abstrak sehingga lebih mudah dipahami. Selain itu, penggunaan *Desmos* berkontribusi

dalam meningkatkan keaktifan, motivasi, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Temuan kajian menunjukkan efektivitas *Desmos* pada berbagai materi matematika, seperti aljabar, fungsi, fungsi kuadrat, grafik fungsi, dan turunan. Kemampuan visualisasi yang dimiliki *Desmos* memungkinkan siswa menghubungkan representasi simbolik, numerik, dan grafis secara lebih efektif. Oleh karena itu, *Desmos* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran digital yang mendukung terciptanya pembelajaran matematika yang interaktif dan bermakna.

Meskipun demikian, kajian ini masih terbatas pada artikel yang memenuhi kriteria inklusi dalam rentang waktu tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan mengkaji penggunaan *Desmos* pada kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan penalaran matematis, pemecahan masalah, dan komunikasi matematis, serta melibatkan cakupan artikel yang lebih luas agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitaspenggunaan *Desmos* dala m pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Botta, A., dkk. (2023). *Penggunaan aplikasi Desmos dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Dewi, S., & Hidayat, W. (2023). *Pengembangan media pembelajaran berbasis Desmos pada materi fungsi kuadrat*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Fitriani, F., & Yusuf, M. (2024). *Pengaruh penggunaan Desmos terhadap motivasi belajar matematika siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Hakim, L., & Aisyah, N. (2024). *Pengembangan media pembelajaran berbasis Desmos untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Hakim, L., dkk. (2025). *Pengaruh penggunaan Desmos terhadap motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Hidayat, H., & Marlina, M. (2022). *Efektivitas aplikasi Desmos sebagai media pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Indriyani, I., & Sudianto, S. (2025). *Kajian penggunaan Desmos dalam pembelajaran matematika: Sebuah tinjauan literatur*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Katrina, K., dkk. (2025). *Efektivitas penggunaan Desmos terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Lestari, D., & Santoso, B. (2022). *Pengaruh penggunaan Desmos terhadap keaktifan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Nurhaliza, N., & Rahman, R. (2024). *Peningkatan hasil belajar matematika melalui aplikasi Desmos*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Ramadani, R., dkk. (2023). *Systematic literature review penggunaan Desmos dalam pembelajaran matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Rihandoko, R., dkk. (2023). *Pengaruh pembelajaran berbantuan Desmos terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Rina, R., & Fauzi, A. (2023). *Visualisasi konsep matematika melalui aplikasi Desmos untuk meningkatkan pemahaman siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Setiawan, S., & Putri, P. (2022). *Pengaruh penggunaan Desmos terhadap minat belajar matematika siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Syafura, S., & Yarman, Y. (2025). *Perbandingan efektivitas pembelajaran berbantuan Desmos dan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika.

Yuniarti, Y., & Gunawan, H. (2023). *Pemanfaatan Desmos untuk memvisualisasikan konsep matematika dalam pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Matematika.