

Systematic Literatur Review : Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Geometer's Sketchpad* Pada Pembelajaran Matematika SMP

Sri Rezeki

UIN Sumatera Utara

Yahfizham

UIN Sumatera Utara

Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara 20371

Korespondensi penulis: sri0305212037@uinsu.ac.id

Abstract. *Geometer's Sketchpad* is a maths lesson programme that offers educational material on a variety of subjects, including geometry, algebra, calculus, and other areas of mathematics. The form of research is Systematic Literature Review. Data collection in this method by searching for various journals from national and international journals on Google Scholar and Publish or Perish around 6 journals from 2019 to 2023. Through the results of previous studies in the charts, it should be deducted that the *Geometr's Sketchpad* application in learning mathematics is very influential because by using *Geometr's Sketchpad* application is able to provide an increase in students' conceptual understanding ability and is able to increase student activeness.

Keywords: *Geometer's Sketchpad*, Maths Learning

Abstrak. *Geometer's Sketchpad* adalah program pelajaran matematika yang menawarkan materi pendidikan tentang berbagai mata pelajaran, termasuk geometri, aljabar, kalkulus, dan bidang matematika lainnya. Bentuk penelitiannya adalah *Systematic Literatur Review*. Pengumpulan data pada metode ini dengan cara mencari berbagai jurnal dari jurnal nasional dan internasional di *Google Scholar* dan *Publish or Perish* sekitar 6 jurnal dari tahun 2019 sampai tahun 2023. Melalui hasil penelitian-penelitian terdahulu pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Geometr's Sketchpad* dalam pembelajaran matematika sangat berpengaruh karena dengan adanya menggunakan aplikasi *Geometr's Sketchpad* mampu memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konseptual siswa serta mampu meningkatkan keaktifan siswa.

Kata kunci: *Geometer's Sketchpad*, Pembelajaran Matematika

LATAR BELAKANG

Perkembangan zaman yang semakin maju dan teknologi yang semakin berkembang membuat pendidikan di Indonesia juga ikut berubah. Jika kemajuan teknologi tidak diimbangi dengan peningkatan kualitas pendidikan, maka pada akhirnya akan menimbulkan stagnasi. Membahas masalah pendidikan sangat erat kaitannya dengan sistem pengajaran di sekolah. Melalui proses pendidikan di sekolah, siswa dapat mempelajari semua kemampuan yang dimiliki dan mendidik mereka menjadi pribadi yang bijak dan berwawasan luas mengenai berbagai hal.

Kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan membawa banyak inovasi baru untuk mendukung pembelajaran (Ismail& Endemina, 2024). Khususnya perkembangan teknologi yang begitu pesat, sehingga mendorong pertumbuhan media pendidikan. Dunia pendidikan

mengalami perubahan, bahkan perubahan yang mendasar dalam filosofi, arah dan tujuan. Penerapan teknologi pendidikan berdampak positif dalam memberikan kemudahan akses terhadap informasi, menciptakan metode pembelajaran baru, dan meningkatkan pengolahan data (Budiyono & Haerullah, 2024).

Menurut Amir & Risnawati (2015), pembelajaran matematika merupakan aktivitas pengajaran dan pembelajaran yang dikonstruksi dari guru untuk meningkatkan kemampuan daya pikir siswa berupa peningkatan kemampuan berpikir dan kemampuan belajar siswa dalam mengkonstruksi materi matematika sehingga dapat memperbaiki pemahaman siswa mengenai pengetahuan matematika. Dalam mengajar, guru tentunya membutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya pada mata pelajaran matematika. Adanya media pembelajaran dapat menimbulkan tanggapan positif untuk guru maupun siswa lewat penggunaan perangkat komputer beserta aplikasi yang mendorong siswa untuk belajar matematika (Wirawan, et al., 2020). Manfaat penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat memusatkan perhatian siswa sehingga materi yang disampaikan mudah dipahami dan menciptakan dorongan untuk belajar.

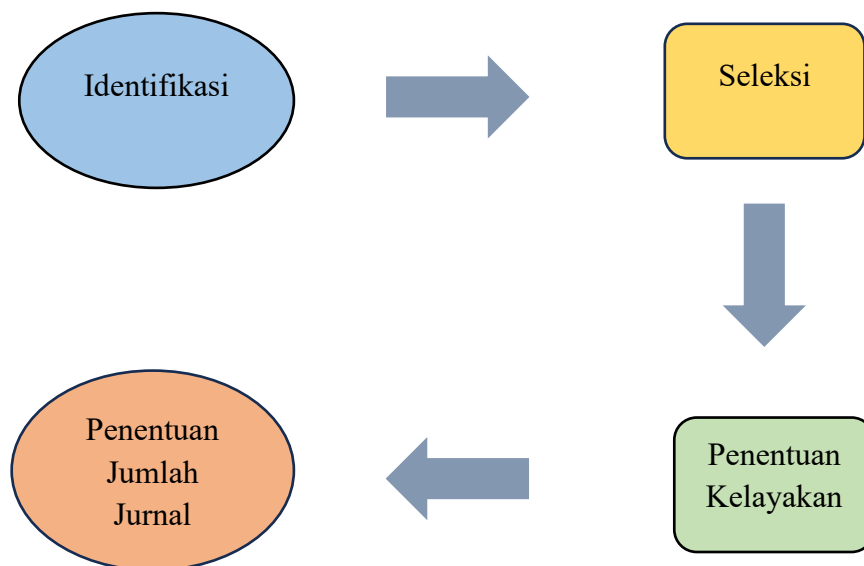
Penggunaan bahan ajar yang tepat dan inovatif berpotensi untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami matematika. Buku pelajaran yang terstruktur dengan baik dapat memberikan pemahaman yang baik, sementara materi digital dan perangkat lunak pembelajaran dapat membantu memperkaya pengalaman belajar dengan visualisasi dan interaktivitas. Maka dari itu guru sebaiknya terus mengikuti perkembangan inovasi dan teknologi pendidikan untuk meningkatkan pendidikan matematika yang berkualitas dan relevan bagi para siswa (Nainggolan, 2023).

Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu *Geometer's Sketchpad*. *Geometer's Sketchpad* adalah program pelajaran matematika yang menawarkan materi pendidikan tentang berbagai mata pelajaran, termasuk geometri, aljabar, kalkulus, dan bidang matematika lainnya. Program *Geometr's Sketchpad* saat ini merupakan salah satu program interaktif geometri yang paling banyak digunakan. Selain itu, software ini memiliki fitur animasi yang memudahkan dalam menggambar panjang, sudut, luas, keliling, dan objek-objek lainnya.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitiannya adalah *Systematic Literatur Review*. Menurut Petticrew dan Roberts (2008) *Systematic Literature Review* adalah sebuah review yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui secara sistematis semua literatur yang signifikan dalam menjawab

suatu pertanyaan tertentu, dan menguji keabsahan atau kebenaran dari setiap literatur tersebut dalam mengambil kesimpulan (Meutia, dkk, 2021). Pengumpulan data pada metode ini dengan cara mencari berbagai jurnal dari jurnal nasional maupun internasional pada *Google Scholar* dan *Publish or Perish* yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan aplikasi *Geometr's Sketchpad* terhadap pembelajaran matematika SMP. Jumlah jurnal yang digunakan sekitar 6 jurnal dari tahun 2019 hingga 2023. Systematic Literature Review bertujuan untuk mengetahui, menilai, melakukan evaluasi, dan menganalisis seluruh literatur penelitian yang relevan yang pernah dilakukan (Azzahra, dkk, 2022). Prosedur penelitian *Systematic Literature Review* dengan menggunakan desain PRISMA meliputi beberapa tahap yaitu identifikasi, seleksi, penentuan kelayakan, dan penentuan jumlah jurnal yang akan direview (Haddaway, et al., 2018).



Gambar 1. Prosedur penelitian *Systematic Literature Review*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan *Systematic Literature Review*, didapatkan sekitar enam jurnal yang berkaitan dan memiliki karakteristik yang sama dengan penggunaan aplikasi *Geometer's Sketchpad* dalam pembelajaran matematika SMP. Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi *Geometer's Sketchpad* dalam pembelajaran matematika SMP.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Penelitian

No	Judul	Author & Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Geometer's Skecthpad</i> Pada Materi Lingkaran Kelas VIII.A Semester 2 SMP Negeri 1 Tanggunharjo Tahun Pelajaran 2019/2020	Robertus Sukarno (2021)	Penelitian Tindakan Kelas	Penelitian ini membuktikan bahwa pemakaian <i>Geometer's Sketchpad</i> yang dikombinasikan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat membantu memperbaiki prestasi akademik siswa kelas VIII.A, Semester 2, Tahun Pelajaran 2019-2020.
2	Pengaruh Penggunaan <i>Software Geometer's Sketchpad</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP	Muhimmatul Choiroh & Safiil Maarif (2023)	Penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian <i>true experimental design</i> dengan tipe <i>Posttest Only Control Design</i>	Berdasarkan temuan dan analisis penelitian, diperoleh kesimpulan dari data penelitian yang membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan <i>Geometer's Sketchpad</i> dengan hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMP A Wahid Hasyim Tebuireng.

3	Penerapan <i>Software Geometer's Sketchpad</i> Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII A Di MTS NURUL IMAN DEMPOK	Khusnul Afifah & Safiil Maarif (2020)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar <i>software Geometer's Sketchpad</i> lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII A MTs Nurul Iman Dempok.
4	Penggunaan Aplikasi <i>Software Geometer'S Sketchpad</i> Pada Pembelajaran Matematika Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Transformasi Siswa	Asmawati (2019)	Penelitian <i>Deskriptif Komparatif</i>	Melalui penemuan penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, seperti <i>Geometer's Sketchpad</i> , dapat meningkatkan aktivitas siswa dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep pada materi transformasi.
5	<i>Effectiveness of Geometer's Sketchpad Learning in Two-Dimensional Shapes</i>	Sugi Hartono (2020)	Penelitian Eksperimen Semu	“Hence, we can conclude that learning GSP is significant in learning two-dimensional space” Pembelajaran GSP efektif dalam pembelajaran

				bangun ruang dua dimensi.
6	Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan <i>Software Geometer's Sketchpad</i>	Gida Kadarisma, Nanang Priatna dan Jarnawi Afgani Dahlan (2022)	Pengembangan R &D	Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja dengan memanfaatkan <i>Geometer's Sketchpad</i> dapat memudahkan siswa dalam mengidentifikasi topik-topik yang berkaitan erat terhadap sudut dan garis.

Jurnal-jurnal yang dijadikan panduan diatas menggunakan metode yang berbeda-beda seperti Penelitian Tindakan Kelas (PTK), penelitian kuantitatif dengan metode *Posttest Only Control Design*, penelitian kualitatif dengan metode *Deskriptif Komparatif*, penelitian eksperimen secara keseluruhan, dan penelitian dan pengembangan. Hasil dari metode penelitian yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa, terlepas dari metodenya, hasilnya akan sama, yaitu peningkatan atau penurunan keefektifan ketika aplikasi *Geometer's Sketchpad* digunakan untuk pembelajaran matematika di tingkat SMP. Adapun hasil dari penggunaan aplikasi *Geometer's Sketchpad* adalah dapat memberikan peningkatan terkait konsep pemahaman siswa dan menambah keaktifan siswa. Karena dapat membantu dan memfasilitasi siswa dalam memahami materi yang diajarkan, *Sketchpad Geometer* adalah alat yang efektif untuk pendidikan matematika. Menurut Syahrir (2019), penggunaan aplikasi dalam pengajaran diklasifikasikan sebagai sangat valid. Namun, berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh para guru di Kelas VIII SMP Darul Hikmah Mataram dan Kelas VII SMP Negeri 20 Mataram, penggunaan aplikasi dalam pengajaran diklasifikasikan sebagai sangat praktis dan efektif, yang berasal dari kemampuan siswa untuk mengekspresikan diri secara kreatif.

Aplikasi *Geometr's Sketchpad* tidak hanya digunakan sebagai perangkat lunak untuk menyatakan matematika secara geometris; *Geometr's Sketchpad* juga berisi perangkat yang dapat dimanfaatkan secara keseluruhan untuk membuat bentuk umum. Hal ini membuat belajar matematika menjadi lebih mudah dengan membuat bentuk-bentuk yang lebih mirip dengan

data pada kehidupan sehari-hari dari berbagai model. Geometr's Sketchpad memfasilitasi guru dan siswa dalam mempelajari banyak konsep dan bentuk matematika. Dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional, guru menggunakan Sketchpad Geometr dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih aktif. Guru memiliki kemampuan untuk membantu siswa saat mereka belajar sendirian atau dalam kelompok jika mereka mencari pengetahuan dengan menggunakan teknik geometris objek-building dan ekstrapolasi. Mereka juga dapat membuat tugas berdasarkan informasi dan secara jujur menentukan apa yang mereka kerjakan (Mulyani et al., 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui hasil penelitian-penelitian terdahulu pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Geometr's Sketchpad* dalam pembelajaran matematika sangat berpengaruh karena dengan adanya menggunakan aplikasi *Geometr's Sketchpad* mampu memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konseptual siswa serta mampu meningkatkan keaktifan siswa. Maka dari itu aplikasi *Geometr's Sketchpad* sangat efektif digunakan dalam Pembelajaran Matematika. Dengan begitu guru bisa memanfaatkan aplikasi *Geometr's Sketchpad* dalam pengajaran untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang lebih tinggi.

Langkah berikutnya untuk penelitian adalah untuk melakukan analisis yang lebih menyeluruh dari efek positif dan negatif menggunakan *Geometr's Sketchpad* sebagai aplikasi dalam pendidikan matematika untuk siswa SMP.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, K., & Maarif, S. (2020). Penerapan Software Geometer's Sketchpad Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII A Di Mts Nurul Iman Dempok. *Edumath*, 9(2), 37-50.
- Amir, Z & Risnawati. (2015). *Psikologi pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Asmawati, A. (2019). Penggunaan Aplikasi Software GeometerS Sketchpad pada Pembelajaran Matematika untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Transformasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 2(1), 36-49.
- Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *INTECH (Informatika dan Teknologi)*, 3(1), 8-11.

- Choiroh, M., & Maari, S. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN SOFTWARE GEOMETER'S SKETCHPAD TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP. *Artikel Matematika*.
- Haddaway, N. R., Macura, B., Whaley, P., & Pullin, A. S. (2018). ROSES Reporting standards for Systematic Evidence Syntheses: Pro forma, flow-diagram and descriptive summary of the plan and conduct of environmental systematic reviews and systematic maps. *Environmental Evidence*, 7(1), 4–11. <https://doi.org/10.1186/s13750-018-0121-7>
- Hartono, S. (2020). Effectiveness of Geometer's Sketchpad Learning in Two-Dimensional Shapes. *Mathematics Teaching Research Journal*, 12(3), 84-93.
- Ismail, A., & Eleuyaan, E. (2024). PENGARUH TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP PROSES PEMBELAJARAN. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 3(3), 84-91.
- Kadarisma, G., Priatna, N., & Dahlan, J. A. (2022). Pengembangan lembar kerja siswa dengan model inkuiri terbimbing berbantuan software geometer's sketchpad. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 299-316.
- Mulyani, E., Natalliasari, I., & Muslim, S. R. (2018). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 4(1).
- Meutia, Inten, Hasni Yusrianti, Lili Erina, dan R. D. (2021). Bahan Ajar Systematic Literatur Review METODOLOGI PENELITIAN. In *Repository.Upy.Ac.Id* (Issue Mkb 7056). <https://repository.pertanian.go.id/items/84e82781-2ca4-4d63-a0ab-5234bdc7246c>
- NAINGGOLAN, Eflin. Penggunaan Sumber Belajar Dalam Pengajaran Matematika. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2023, 1.4: 46-56.
- Sukarno, R. (2021). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN GEOMETER'S SKETCHPAD PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII. A SEMESTER 2 SMP NEGERI 1 TANGGUNG HARJO TAHUN PELAJARAN 2019/2020. *Sepren*, 3(1), 26-37.
- Sukarno, R. (2021). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN GEOMETER'S SKETCHPAD PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII. A SEMESTER 2 SMP NEGERI 1 TANGGUNG HARJO TAHUN PELAJARAN 2019/2020. *Sepren*, 3(1), 26-37.
- Syahrir, S. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2(1), 436-441.
- Wirawan, R., Nur, M. A., & Syahraeni, R. (2020). Aplikasi pembelajaran matematika interaktif berbasis multimedia. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (Jartika)*, 3(1), 75-83.