

IMPLEMENTASI MEDIA SUSAT SULING UNTUK MENDUKUNG PEMAHAMAN KONSEP HUBUNGAN SUDUT PUSAT DAN SUDUT KELILING LINGKARAN

Ahmad Riyan Maulana

Tadris Matematika, FITK Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.
Email: achriyan0@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi media Susat Suling berbasis GeoGebra yang digunakan untuk mendukung pemahaman konsep hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan one-shot case study. Penelitian melibatkan 35 siswa kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan sebagai subjek. Instrumen yang digunakan mencakup lembar validasi dan tes hasil belajar. Hasil validasi dari para ahli menunjukkan bahwa media Susat Suling memiliki tingkat kelayakan sebesar 87,7% dan dikategorikan sebagai 'Sangat Layak'. Setelah media diterapkan dalam proses pembelajaran, diperoleh hasil bahwa 82,9% peserta didik mendapatkan skor ≥ 70 . Temuan ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran tersebut mampu memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi sudut pusat dan sudut keliling secara lebih konkret dan interaktif. Oleh karena itu, media Susat Suling dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika berbasis visual.

Kata kunci: GeoGebra, media pembelajaran, pemahaman konsep, sudut keliling, sudut pusat

Abstract

This study aims to describe the implementation of the Susat Suling media based on GeoGebra in supporting students' understanding of the relationship between central angles and inscribed angles in circles. A descriptive quantitative method with a one-shot case study design was employed. The subjects of this study were 35 students from class XI IPS 1 at MAN 1 Lamongan. The instruments used included validation sheets and learning outcome tests. Expert validation results indicated that the Susat Suling media achieved a feasibility score of 87.7%, which falls into the 'Highly Feasible' category. Following its implementation in the classroom, data showed that 82.9% of students scored ≥ 70 on the post-test. These results suggest that the media effectively facilitated students' understanding of the central and inscribed angle concepts in a more concrete and interactive manner. Thus, Susat Suling can serve as an innovative alternative for visual-based mathematics instruction.

Keywords: Angle at center, angle on circle, concept understanding, GeoGebra, learning media

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang diajarkan di berbagai jenjang pendidikan formal yang tidak hanya terbatas pada pengolahan angka tapi pada proses penalaran dan pemahaman konsep. Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA adalah geometri, khususnya materi yang berkaitan dengan lingkaran seperti hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling. Permana (2023) mengungkapkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep lingkaran, termasuk dalam memahami sudut keliling yang menghadap diameter atau busur yang sama. Kesulitan tersebut sering kali disebabkan oleh kurangnya

pemahaman terhadap dasar-dasar sudut dan aplikasinya dalam soal-soal bergambar. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi visualisasi konsep-konsep abstrak secara interaktif serta menyediakan panduan sistematis untuk membantu siswa memahami dan mengkonstruksi makna matematika secara utuh.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan, diketahui bahwa meskipun guru telah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam proses pembelajaran, media interaktif seperti presentasi digital atau perangkat visual semacam GeoGebra belum digunakan secara optimal. Akibatnya, siswa kesulitan memahami materi secara visual dan pembelajaran cenderung kurang menarik. Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara lebih interaktif dan konkret, sehingga dapat meningkatkan daya serap dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Media pembelajaran pada dasarnya merupakan sarana untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa sebagai penerima pesan. Apabila lingkungan belajar dirancang secara sistematis, maka tujuan pembelajaran akan lebih mudah dicapai (Saleh & Syahruddin, 2023). Penggunaan media tidak hanya mempermudah pemahaman materi, tetapi juga dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Hal ini akan membantu menghindari kejemuhan, serta memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar, sekaligus mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Wangge, 2020). Salah satu media yang cukup populer dalam pembelajaran matematika adalah GeoGebra.

GeoGebra merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Markus Hohenwarter sejak tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008), GeoGebra adalah program yang dirancang untuk menunjang pembelajaran matematika, khususnya dalam topik geometri dan aljabar (Nur, 2017). Sebagaimana namanya yang merupakan gabungan dari kata geometry dan algebra, GeoGebra memungkinkan pengguna untuk menyusun konsep matematika secara dinamis. Fitur eksplorasi dan konstruksi geometri serta representasi grafik persamaan dalam GeoGebra memungkinkan siswa untuk melihat secara langsung keterkaitan antara bentuk visual dan analitik suatu konsep (Rahadyan dkk., 2018). Dengan demikian, GeoGebra dapat menghadirkan pengalaman belajar visual yang lebih konkret dan membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam (Isman, 2016).

Pemanfaatan GeoGebra dalam pembelajaran diharapkan dapat mendukung pengembangan pemahaman konsep siswa, khususnya dalam materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Pemahaman konsep sendiri merupakan pengetahuan yang diperoleh dari hasil eksplorasi empiris dan pengalaman belajar, yang menjadi landasan bagi seseorang untuk menjelaskan suatu peristiwa atau menyelesaikan masalah. kemampuan memahami konsep matematika mencakup keterampilan dalam menginterpretasi dan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya, serta mampu mengkomunikasikannya kembali dalam bentuk bahasa matematika dan algoritma penyelesaian masalah secara logis dan efisien (Sengkey dkk., 2023). Kemampuan pemahaman

kONSEP yang baik sangat penting untuk mendukung keberhasilan siswa dalam mempelajari materi matematika lanjutan. Selain itu, pemahaman ini juga akan sangat berguna dalam menyelesaikan permasalahan nyata di kehidupan, termasuk saat siswa memasuki dunia kerja (Radiusman, 2020).

Untuk mendukung hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah menghadirkan inovasi berupa media pembelajaran berupa GeoGebra yang dikemas dalam bentuk Susat Suling untuk mempermudah peserta didik dalam memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Penelitian ini penting dilakukan karena banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep geometri secara abstrak, khususnya pada materi lingkaran. Dengan bantuan media yang interaktif dan dinamis, diharapkan siswa tidak hanya melihat hubungan matematis secara langsung, tetapi juga terdorong untuk membangun pemahaman melalui eksplorasi mandiri dan berpikir kritis.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif. Desain penelitian yang digunakan adalah one-shot case study. Dalam desain ini tidak terdapat kelompok kontrol dan tidak dilakukan pengukuran awal (pretest), sehingga hasil pengamatan diperoleh langsung dari post-test yang dilaksanakan setelah perlakuan diberikan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan, dengan jumlah peserta sebanyak 35 siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media tersebut. Seluruh data yang diperoleh dianalisis melalui pendekatan statistik deskriptif guna memberikan gambaran menyeluruh terkait performa belajar siswa pasca penerapan media yang telah dikembangkan.

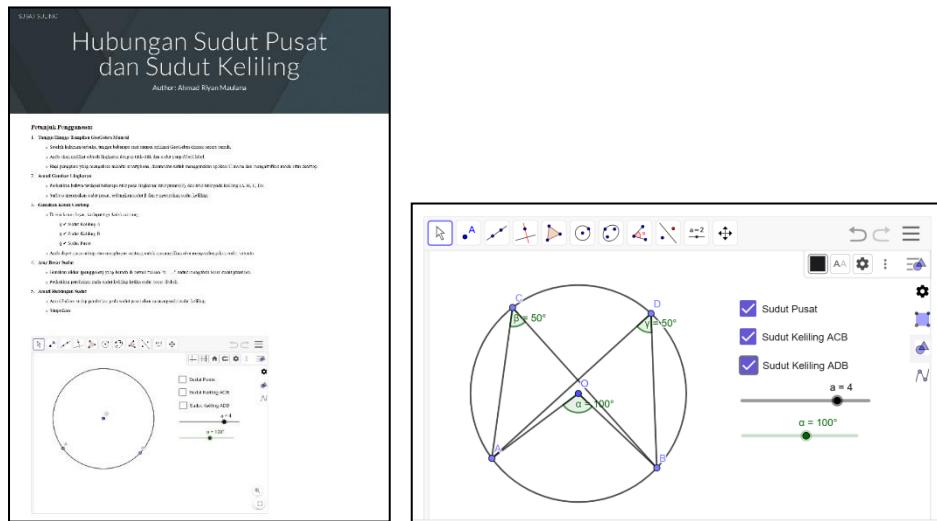
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini disusun berdasarkan tiga tahapan utama yang dilakukan selama proses penelitian, yaitu perancangan dan validasi media pembelajaran Susat Suling, implementasi media dalam pembelajaran matematika, serta evaluasi hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Setiap tahapan dijabarkan secara sistematis untuk menggambarkan efektivitas penggunaan media Susat Suling dalam mendukung pemahaman konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Berikut adalah pemaparan hasil pada masing-masing tahapan tersebut.

1. Perancangan dan Validasi Media Susat Suling

Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, media Susat Suling terlebih dahulu divalidasi oleh ahli untuk menilai kelayakan penggunaannya sebagai alat bantu belajar. Validasi dilakukan terhadap tiga aspek utama, yaitu desain media, penggunaan bahasa, dan kemudahan penggunaan. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen validasi dengan skala lima poin. Untuk memperjelas bentuk media yang dinilai, berikut disajikan tampilan media Susat Suling dan rekapitulasi hasil validasinya.

Gambar 1. Tampilan Media Susat Suling



Gambar 1. Media GeoGebra (*Susat Suling*)

(link: <https://sites.google.com/view/susatsuling/halaman-muka>)

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Media Susat Suling Berdasarkan Aspek Penilaian

Indikator	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
Desain Media	35	40	87,5%	Sangat Layak
Penggunaan Bahasa	8	10	80%	Sangat Layak
Kemudahan Penggunaan	14	15	93,3%	Sangat Layak
Total	57	65	-	Sangat Layak
Persentase Total			87,7%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi yang ditampilkan pada Tabel 1, media Susat Suling memperoleh skor total sebesar 57 dari skor maksimal 65, dengan persentase rata-rata sebesar 87,7%. Setiap aspek yang dinilai masuk dalam kategori Sangat Layak, yang berarti media ini memenuhi kriteria kelayakan dari segi desain visual, penggunaan bahasa yang tepat, dan kemudahan dalam penggunaannya. Aspek dengan persentase tertinggi adalah kemudahan penggunaan (93,3%), yang menunjukkan bahwa media mudah dioperasikan dan dipahami baik oleh guru maupun peserta didik. Sementara itu, aspek desain media mendapatkan skor 87,5%, yang menunjukkan bahwa tampilan visual media sudah menarik, memiliki tata letak yang terstruktur, serta penggunaan warna dan elemen visual lainnya mendukung keterbacaan dan kenyamanan pengguna. Meskipun aspek penggunaan bahasa memperoleh nilai sedikit lebih rendah (80%), namun tetap berada pada kategori sangat layak. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa media Susat Suling layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

2. Implementasi Media dalam Pembelajaran

Setelah media dinyatakan layak, tahap berikutnya adalah implementasi media Susat Suling dalam pembelajaran matematika di kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan. Pelaksanaan

pembelajaran mengikuti skenario yang telah disusun dalam RPP, dengan menyertakan integrasi media pembelajaran di dalamnya. Tujuan dari pelaksanaan ini adalah untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan visual, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep keterkaitan antara sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran.



Gambar 2. Kegiatan Pembelajaran

3. Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik

Setelah implementasi media Susat Suling dalam kegiatan pembelajaran, dilakukan tahap evaluasi guna mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi tentang hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Evaluasi ini dilaksanakan melalui tes hasil belajar (post-test) berupa soal pilihan ganda yang dirancang berdasarkan indikator-indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses penilaian mencakup seluruh siswa kelas XI IPS 1 MAN 1 Lamongan yang berjumlah 35 orang. Hasil rekapitulasi ketuntasan belajar ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Distribusi Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Kategori Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)
≥ 70	29	82,9%
< 70	6	17,1%
Total	35	100%

Berdasarkan data pada tabel, sebanyak 29 siswa atau 82,9% memperoleh nilai ≥ 70 , sedangkan 6 siswa atau 17,1% memperoleh nilai < 70 . Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berhasil mencapai nilai sesuai kategori yang telah ditentukan. Tingginya persentase peserta didik yang memperoleh nilai di atas atau sama dengan 70 mengindikasikan bahwa media Susat Suling mampu mendukung peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, penggunaan media ini dinilai efektif dalam membantu proses

pembelajaran matematika khususnya pada konsep hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan dari beberapa studi sebelumnya. Pertama, (Suryawan & Permana, 2020) mengemukakan bahwa media pembelajaran daring berbasis GeoGebra pada materi bangun ruang sisi lengkung telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis serta terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP kelas IX. Kedua, hasil penelitian oleh (Egita dkk., 2024) menunjukkan bahwa GeoGebra merupakan alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di SMA Negeri 3 Bengkulu Tengah. Keberhasilan implementasi GeoGebra dalam studi tersebut mengindikasikan potensi besar perangkat ini dalam mendukung pembelajaran matematika secara lebih luas. Ketiga, menurut (Fatihah & Yahfizham, 2024), penggunaan GeoGebra dalam kegiatan pembelajaran di kelas memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, penerapan GeoGebra turut memberikan pengalaman belajar yang bernalih, yang tidak ditemukan dalam metode pembelajaran konvensional lainnya. Temuan-temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini bahwa penggunaan GeoGebra, termasuk melalui media Susat Suling, berperan dalam menunjang proses pembelajaran matematika yang lebih bermakna, terutama dalam membantu siswa memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan secara lebih visual dan interaktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disampaikan bahwa media Susat Suling tergolong layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Penilaian kelayakan oleh para ahli menunjukkan hasil sebesar 87,7%, yang termasuk dalam kategori 'Sangat Layak'. Penerapan media ini dalam proses pembelajaran turut memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman siswa, tercermin dari hasil post-test yang menunjukkan bahwa 82,9% peserta didik meraih skor ≥ 70 . Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media Susat Suling mendukung pemahaman konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami melalui pendekatan visual, interaktif, dan konkret. Oleh karena itu, media ini berpotensi menjadi salah satu alternatif inovatif dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Egita, D., Indriani, R., Keguruan, F., Ekonomi, F., & Bengkulu, U. M. (2024). *Penerapan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Siswa SMA Abstrak*. 4(5), 485–489.
- Fatihah, A., & Yahfizham, Y. (2024). Penerapan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *PENDEKAR: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(3), 117127. <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/10334/4888>
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi* :

- Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Nur, I. M. (2017). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.33387/dpi.v5i1.236>
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 11. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356>
- Saleh & Syahruddin, D. (2023). *Media Pembelajaran*. 1–77. <https://repository.penerbiteureka.com/publications/563021/media-pembelajaran>
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020). Geogebra dan pemahaman konsep. *Prisma*, 9(1), 108–117.
- Wangge, M. (2020). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT dalam Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.35508/fractal.v1i1.2793>