



**PENGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA PADA MATERI LINGKARAN
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PENGUSAAN
KOMPETENSI SISWA KELAS XI DI SMAN 1 KRUENG BARONA JAYA**

Putri Rosadi¹, Syarfuni², Titin Surmani³

^{1,2}Universitas Bina Bangsa Getsempena

³SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya

Abstrak

Pendidikan yang berkualitas sangat penting dalam pengembangan potensi sumber daya manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi Geogebra terhadap aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa dalam materi lingkaran di kelas XI SMAN 1 Krueng Barona Jaya. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan tiga siklus. Data dikumpulkan melalui observasi, tes awal dan tes akhir, serta lembar kerja siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa meningkat dari 51,07 pada pretest menjadi 85,21 pada posttest. Selain itu, aktivitas siswa juga meningkat, dengan banyak siswa yang aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan aplikasi Geogebra terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Geogebra, aktivitas siswa, kompetensi, pembelajaran matematika, lingkaran.

Abstract

Quality education is essential for the development of human resource potential. This study aims to determine the effect of using the Geogebra application on student activity and mastery of competencies in circle material in class XI at SMAN 1 Krueng Barona Jaya. The method used is classroom action research with three cycles. Data were collected through observations, pre-tests, post-tests, and student worksheets. The results show that the average student score increased from 51.07 in the pre-test to 85.21 in the post-test. Additionally, student activity also improved, with many students actively participating in the learning process. Therefore, the use of the Geogebra application has proven effective in enhancing student activity and mastery of competencies in mathematics learning.

Keywords: Geogebra, student activity, competency, mathematics learning, circles.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya fundamental dalam mengembangkan potensi sumber daya manusia (SDM) melalui pemberian pengalaman belajar yang efektif. Dalam konteks pendidikan matematika, penguasaan materi sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di masa mendatang. Namun, banyak siswa yang menganggap matematika sebagai subjek yang sulit dan kurang menarik. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti aplikasi Geogebra, dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika, terutama materi lingkaran.

¹*correspondence Putri Rosadi

E-mail: putrirosadi@gmail.com

E-mail: Putri Rosadi¹Aplikasi Geogebra adalah perangkat lunak dinamis yang memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematis dan mengeksplorasi hubungan antara berbagai elemen dalam geometri. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi apakah penggunaan Geogebra dapat meningkatkan aktivitas siswa dan penguasaan kompetensi dalam materi lingkaran di kelas XI SMAN 1 Krueng Barona Jaya. Dengan memperhatikan latar belakang tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memperbaiki kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan desain kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan melibatkan siklus perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa dalam materi lingkaran melalui penggunaan aplikasi Geogebra.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMAN 1 Krueng Barona Jaya, dengan sampel yang diambil dari siswa kelas XI-3 yang berjumlah 28 siswa. Pemilihan sampel dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan siswa yang memiliki latar belakang kemampuan matematika yang beragam.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta kuesioner untuk mengumpulkan data tentang persepsi siswa terhadap penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran. Selain itu, wawancara mendalam juga dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai pengalaman siswa saat menggunakan Geogebra.

Validitas instrumen diuji dengan menggunakan validitas isi, di mana instrumen dikonsultasikan dengan ahli materi dan ahli pendidikan untuk memastikan kesesuaian dan relevansi soal. Reliabilitas diukur dengan teknik triangulasi, yakni membandingkan data dari berbagai sumber untuk memastikan konsistensi informasi.

Data yang diperoleh dari lembar observasi, kuesioner, dan wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif. Peneliti mengidentifikasi tema-tema yang muncul dari observasi aktivitas siswa dan persepsi terhadap penggunaan Geogebra, serta menginterpretasikan makna dari pengalaman belajar siswa.

Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang efektivitas penggunaan aplikasi Geogebra dalam meningkatkan aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa dalam materi lingkaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran materi lingkaran memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa. Data yang diperoleh dari lembar observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran ketika menggunakan Geogebra. Rata-rata aktivitas siswa yang teramati selama pembelajaran meningkat dari 60% pada siklus pertama menjadi 85% pada siklus ketiga.

Tabel 1. Rincian Rata-Rata Aktivitas Siswa Selama Tiga Siklus Pembelajaran

Siklus	Jumlah Pertemuan	Rata-Rata Aktivasi (%)	Deskripsi Aktivitas
Siklus I	3	60	Siswa mulai beradaptasi dengan geogebra, masih banyak yang pasif.
Siklus II	3	75	Siswa mulai aktif bertanya dan berkolaborasi, penggunaan Geogebra lebih lancar.
Siklus III	3	85	Siswa menunjukkan inisiatif tinggi, mampu memecahkan masalah secara mandiri menggunakan Geogebra.

Dari hasil tes awal yang dilakukan sebelum penerapan Geogebra, rata-rata nilai siswa adalah 51,07. Setelah penerapan Geogebra, hasil tes akhir menunjukkan rata-rata nilai siswa mencapai 85,21. Hal ini mengindikasikan peningkatan yang signifikan dalam penguasaan kompetensi siswa terhadap materi lingkaran.

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Geogebra secara signifikan dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan kompetensi siswa. Peningkatan aktivitas siswa yang teramati dalam pembelajaran dapat dijelaskan melalui teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa siswa belajar lebih baik ketika mereka terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Geogebra memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konsep matematis, sehingga memperkuat pemahaman mereka terhadap materi lingkaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa (Hohenwarter & Fuchs, 2010). Selain itu, wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa merasa lebih terlibat dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika setelah menggunakan Geogebra. Mereka menyatakan bahwa visualisasi yang disediakan oleh aplikasi membantu mereka memahami konsep yang sulit secara lebih jelas.

Dengan demikian, temuan penelitian ini mendukung pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika. Penerapan Geogebra tidak hanya meningkatkan aktivitas belajar siswa tetapi juga membantu mereka menguasai materi dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penggunaan aplikasi ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah-sekolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan aplikasi Geogebra dalam pembelajaran materi lingkaran telah terbukti meningkatkan aktivitas belajar dan penguasaan kompetensi siswa kelas XI di SMAN 1 Krueng Barona Jaya. Siswa menunjukkan minat dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran ketika menggunakan aplikasi ini, yang juga membantu mereka memahami konsep matematika yang kompleks dengan lebih baik. Penerapan

teknologi dalam pembelajaran ini tidak hanya bermanfaat bagi siswa tetapi juga memberikan alternatif yang menarik bagi guru dalam menyampaikan materi.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar guru matematika lebih aktif mengintegrasikan teknologi, seperti Geogebra, dalam proses pembelajaran. Pelatihan dan workshop bagi guru untuk memanfaatkan aplikasi ini secara optimal juga perlu dilakukan agar mereka lebih siap dalam mengimplementasikannya di kelas. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi dampak penggunaan Geogebra pada materi matematika lainnya dan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, B. A. S., Prayitno, M., & Farida. (2015). Media pembelajaran matematika dinamis di sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 45-58.
- Arsyad, A. (2015). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: RajaGrafindo Persada.
- Depdiknas. (2015). *Pendidikan kewarganegaraan: Strategi dan metode pembelajaran pendidikan kewarganegaraan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, Y. A. S. (2017). Korelasi efektivitas komunikasi dan latar belakang etnis/suku orangtua terhadap perkembangan bahasa anak di Raudlatul Athfal Kabupaten Pasuruan. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 3(1), 1-14.
- Fadjar, S. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Geogebra untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 35-44.
- Hohenwarter, M., & Fuchs, K. (2010). Kombinasi geometri dinamis, aljabar, dan kalkulus dalam sistem perangkat lunak GeoGebra. *International Journal of Technology in Mathematics Education*, 17(3), 123-130. Retrieved from www.geogebra.org/publications/pecs_2004.pdf
- Hisyam, Z., Munthe, B., & Aryani, S. A. (2015). *Strategi pembelajaran aktif*. Yogyakarta: CTSD, IAIN Sunan Kalijaga.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2015). Pengajaran efektif: Teori dan aplikasi (Edisi ke-2). *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(2), 89-101.
- Sadiman, A. S. (2015). *Media pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.

