



Analisis Persepsi Mahasiswa terhadap Efektivitas Penggunaan Aplikasi GeoGebra dalam Pembelajaran Geometri

Nur Al Fariana¹, Nur Hardiani², Kristayulita^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Mataram, NTB, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Kristayulita@uinmataram.ac.id

Abstract: *The use of the GeoGebra application in geometry learning continues to grow; however, understanding of how students perceive its effectiveness remains limited. Therefore, this study aims to analyze students' perceptions of the effectiveness of GeoGebra in geometry learning at the State Islamic University of Mataram. This research employed a descriptive qualitative approach involving second-semester Mathematics Education students. Semi-structured interviews and documentation were used as instruments to explore students' experiences, assessments, and responses during GeoGebra-based learning. The data were analyzed through the stages of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that, cognitively, GeoGebra supports students' understanding of geometric concepts through interactive visualization, ease of exploration, and assistance in constructing and verifying concepts. Affectively, GeoGebra enhances students' interest, comfort, and motivation to learn due to its engaging and user-friendly interface. These findings suggest that GeoGebra is effective in fostering more interactive and meaningful geometry learning. The study further implies the importance of integrating GeoGebra into higher education geometry courses as an effort to strengthen conceptual understanding and promote students' learning motivation.*

Keywords: *students' perception, geometry learning, GeoGebra*

Abstrak: Penggunaan aplikasi *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri semakin berkembang, namun pemahaman mengenai bagaimana mahasiswa mempersepsikan efektivitasnya masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap efektivitas penggunaan aplikasi *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri di Universitas Islam Negeri Mataram. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif pada mahasiswa Tadris Matematika semester II. Instrumen yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur dan dokumentasi untuk menggali pengalaman, penilaian, serta respons mahasiswa selama pembelajaran berbasis *GeoGebra*. Data dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara kognitif, *GeoGebra* membantu mahasiswa memahami konsep geometri melalui visualisasi interaktif, kemudahan eksplorasi, serta dukungan dalam mengonstruksi dan memverifikasi konsep. Secara afektif, *GeoGebra* meningkatkan ketertarikan, kenyamanan, dan motivasi belajar mahasiswa karena tampilannya yang menarik dan mudah digunakan. Temuan ini mengindikasikan bahwa *GeoGebra* efektif dalam menciptakan pembelajaran geometri yang lebih interaktif dan bermakna. Penelitian ini berimplikasi pada pentingnya integrasi *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri di perguruan tinggi sebagai upaya meningkatkan pemahaman konseptual dan motivasi belajar mahasiswa.

Kata kunci: persepsi mahasiswa, pembelajaran geometri, *GeoGebra*

PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu cabang fundamental dalam pendidikan matematika yang menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, serta visualisasi ruang (Alwasi et al., 2023). Sebagai mata kuliah wajib pada Program Studi Tadris Matematika, geometri memiliki peran strategis dalam menghubungkan konsep matematika abstrak dengan penerapannya dalam bidang seperti teknik, arsitektur, fisika, dan ilmu computer (Parindang et al., 2024). Pembelajaran geometri yang efektif diperlukan untuk memastikan mahasiswa memahami konsep secara mendalam dan mampu menerapkannya dalam konteks yang lebih luas (Nabila, 2023). Namun, sifat geometri yang abstrak sering

kali menjadi tantangan tersendiri, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran inovatif (Mailani et al., 2025).

Sejumlah penelitian menegaskan bahwa integrasi teknologi pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pemahaman konsep geometri. *GeoGebra*, sebagai perangkat lunak matematika dinamis, memungkinkan visualisasi konsep secara interaktif dan telah terbukti mendukung representasi geometris secara lebih efektif (Susilo & Sutarto, 2023). Meskipun demikian, efektivitas *GeoGebra* tidak selalu bersifat seragam karena bergantung pada karakteristik peserta didik, kesiapan teknologi, dan desain instruksional yang digunakan (Pustikayasa et al., 2023). Keselarasan antara teknologi dan kebutuhan belajar mahasiswa menjadi faktor penting yang belum sepenuhnya dieksplorasi secara mendalam, khususnya pada konteks mahasiswa Tadris Matematika (Supriadi, 2015).

GeoGebra berperan sebagai media pendukung dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan visualisasi konsep-konsep abstrak secara dinamis dan interaktif (Arfin et al., 2024). Khususnya dalam pembelajaran geometri, misalnya, *GeoGebra* memungkinkan mahasiswa untuk menggambar, memanipulasi, dan mengeksplorasi bentuk-bentuk geometri secara langsung, sehingga membantu mereka memahami hubungan antar elemen geometri, seperti titik, garis, sudut, dan bangun ruang (Adam, 2015). Selain itu, dengan fitur yang mengintegrasikan representasi grafis, numerik, dan aljabar, aplikasi ini juga membantu mahasiswa untuk melihat keterkaitan antara berbagai konsep matematika dalam satu platform (Bakri, 2022).

Beberapa studi menunjukkan temuan positif mengenai penggunaan *GeoGebra* dalam mendukung pemahaman konsep melalui visualisasi dan interaksi dinamis (Hohenwarter & Fuchs, 2004). Meskipun demikian, kesenjangan masih terlihat dalam hal pemahaman tentang bagaimana mahasiswa mempersepsikan efektivitas aplikasi tersebut, baik dari aspek kognitif maupun afektif (Rejeki, 2025). Persepsi mahasiswa menjadi parameter penting karena persepsi positif dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar, sedangkan persepsi negatif berpotensi menghambat proses pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran geometri (Hohenwarter et al., 2008).

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami persepsi mahasiswa sebagai pengguna langsung media pembelajaran digital. Persepsi mencakup pengalaman internal yang menyeluruh, mulai dari pemahaman, kemudahan, dan kegunaan, hingga perasaan tertarik dan termotivasi saat menggunakan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri (Slameto, 2016; Robbins, 2001). Meskipun berbagai studi telah mengkaji efektivitas *GeoGebra* dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri, kajian yang secara khusus menggali bagaimana mahasiswa Tadris Matematika di lingkungan universitas Islam mempersepsikan penggunaan *GeoGebra* masih terbatas.

Penggunaan *GeoGebra* pada pembelajaran geometri di UIN Mataram telah diterapkan secara luas, namun belum didokumentasikan secara mendalam dari sudut pandang mahasiswa sebagai calon pendidik matematika. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengisi kekosongan tersebut dengan memberikan gambaran empiris mengenai bagaimana mahasiswa menilai manfaat, kemudahan, serta hambatan yang mereka alami selama menggunakan *GeoGebra*. Temuan penelitian ini diharapkan dapat

memperkuat literatur mengenai evaluasi teknologi pembelajaran berbasis persepsi pengguna, sekaligus memberikan implikasi praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif di pendidikan tinggi Islam

Berdasarkan konteks tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis secara mendalam persepsi mahasiswa Tadris Matematika terhadap efektivitas penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri, mencakup aspek kognitif dan afektif, serta menegaskan kontribusi penelitian dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran berbasis teknologi. Melalui temuan empiris mengenai pengalaman mahasiswa dalam menggunakan *GeoGebra*, penelitian ini diharapkan mampu memberikan dasar bagi pendidik dalam merancang strategi pengajaran geometri yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna di pendidikan tinggi, sekaligus memperkaya literatur mengenai integrasi teknologi pembelajaran dalam konteks mahasiswa Tadris Matematika di UIN Mataram.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam persepsi mahasiswa terhadap penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri (Sugiyono, 2013). Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap pengalaman subjektif mahasiswa secara komprehensif, termasuk cara mereka memaknai kemudahan, manfaat, dan hambatan dalam menggunakan *GeoGebra* (Fadli, 2021). Dibandingkan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada pengukuran, pendekatan kualitatif memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengeksplorasi dinamika persepsi mahasiswa secara lebih mendalam dan kontekstual.

Populasi penelitian ini terdiri dari 52 mahasiswa Tadris Matematika semester II yang telah mengikuti pembelajaran geometri berbasis *GeoGebra* di UIN Mataram. Dari populasi tersebut, 16 mahasiswa dipilih sebagai partisipan melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan karakteristik akademik yang dikelompokkan ke dalam tiga tipe kemampuan (Tipe 1, Tipe 2, dan Tipe 3). Pengelompokan ini dilakukan untuk memastikan variasi persepsi dapat terwakili dari mahasiswa dengan latar kemampuan akademik yang berbeda, tanpa menjadikan nilai sebagai objek analisis penelitian. Penetapan jumlah 16 partisipan juga diperkuat oleh prinsip data saturation, yaitu ketika tidak muncul tema atau informasi baru pada wawancara ke-14 hingga ke-16, sehingga jumlah tersebut dianggap memadai untuk menggali persepsi mahasiswa secara mendalam. Pertimbangan praktis seperti aksesibilitas peserta dan kesesuaian jadwal wawancara turut mendukung pemilihan jumlah partisipan yang proporsional dalam penelitian ini.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara semi-terstruktur yang dikembangkan berdasarkan indikator persepsi mahasiswa dari (Nurjannah, 2018) dan (Basriannor et al., 2023). Indikator persepsi mencakup dua aspek utama, yaitu kognitif dan afektif. Aspek kognitif meliputi pemahaman, pendapat, tanggapan, dan penilaian mahasiswa terhadap penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri. Sementara itu, aspek afektif meliputi ketertarikan dan

kesenangan mahasiswa dalam menggunakan *GeoGebra*. Pedoman wawancara disusun dengan mengacu pada teori serta temuan penelitian sebelumnya, sehingga pertanyaan yang diajukan relevan dengan fokus penelitian dan tetap fleksibel untuk digali lebih dalam sesuai respons mahasiswa. Selain wawancara, penelitian ini juga menggunakan dokumentasi berupa catatan lapangan, foto, dan rekaman audio untuk memperkuat data dan memberikan konteks tambahan terhadap hasil wawancara.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam untuk menggali pengalaman, persepsi, dan penilaian mahasiswa terkait penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri, yang didukung oleh dokumentasi berupa catatan lapangan, foto, dan rekaman audio. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat ekspresi nonverbal, situasi wawancara, serta konteks sosial yang menyertai interaksi antara peneliti dan partisipan. Foto berfungsi sebagai bukti pendukung yang menangkap aktivitas mahasiswa saat menggunakan *GeoGebra* dalam proses pembelajaran. Sementara itu, rekaman audio ditranskripsi secara verbatim dan dibandingkan dengan hasil wawancara untuk memastikan akurasi data dan menghindari adanya informasi yang terlewat. Dokumentasi ini berperan penting dalam memperkuat konteks serta konsistensi data yang diperoleh dari wawancara dan selanjutnya digunakan dalam proses triangulasi sumber untuk menjamin kredibilitas temuan penelitian (Telaumbanua, 2020).

Analisis data mengikuti model (Miles & Huberman, 1994) yang meliputi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan. Ketiga tahap tersebut dilakukan secara berkesinambungan selama proses penelitian, sehingga hasil analisis dapat disajikan secara sistematis, kredibel, dan sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat 16 mahasiswa Tadris Matematika semester II yang dijadikan subjek penelitian. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa mahasiswa tersebut telah mengikuti perkuliahan geometri dan menggunakan *GeoGebra* dalam proses pembelajaran. Untuk memperoleh gambaran persepsi yang lebih terstruktur, mahasiswa dikelompokkan ke dalam tiga tipe berdasarkan batas kategori nilai pada mata kuliah geometri, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Batas Kategori Nilai per Tipe Mahasiswa

Tipe Mahasiswa	Jumlah Mahasiswa	Rentang Nilai
Tipe 1	8 (S1 - S8)	80-85
Tipe 2	3 (S9 – S11)	86-90
Tipe 3	5 (S12 – S16)	91-95

Klasifikasi ini bertujuan untuk mengamati variasi persepsi mahasiswa, bukan untuk menilai kemampuan akademik secara mutlak. Seluruh mahasiswa diwawancarai untuk menggali pengalaman, pemahaman, dan penilaian mereka terhadap efektivitas *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri.

Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan *GeoGebra* dianalisis melalui dua dimensi utama, yaitu aspek kognitif yang berkaitan dengan pemahaman, pendapat,

tanggapan, dan penilaian, serta aspek afektif yang berkaitan dengan ketertarikan dan kesenangan. Kedua aspek ini memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana mahasiswa mengalami dan memaknai penggunaan *GeoGebra*. Berdasarkan analisis kedua dimensi tersebut, uraian berikut memaparkan temuan per tipe mahasiswa.

1. Aspek Kognitif

GeoGebra mempermudah pemahaman konsep geometri. Visualisasi dinamis membantu mahasiswa melihat hubungan antarelemen bangun secara konkret.

Kutipan per tipe mahasiswa (kognitif):

Tipe 1: *“Sangat membantu sih, awalnya kan memang susah karena baru pertama kali, tapi seiring berjalannya waktu kita paham cara pakainya, jadi terasa mudah.”* (S2)

Tipe 2: *“Sangat efektif untuk membantu memahami konsep yang abstrak menjadi konkret. Misalnya perubahan panjang sisi mempengaruhi luas atau volume.”* (S12)

Tipe 3: *“Kalau cuma dikasih teori saja tanpa diterapkan di *GeoGebra*, kami kurang paham. *GeoGebra* memudahkan pemahaman konsep.”* (S14)

Tabel 2. Perbandingan Kognitif per Tipe Mahasiswa

Tipe Mahasiswa	Persepsi Kognitif
Tipe 1	Pemahaman dasar, masih membutuhkan bimbingan
Tipe 2	Memahami konsep lebih baik, mulai eksplorasi mandiri
Tipe 3	Memahami konsep secara mendalam, kreatif dalam eksplorasi

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa *GeoGebra* mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan pengalaman visual, sehingga mahasiswa dapat memahami konsep yang sebelumnya sulit dipahami. Temuan ini mendukung penelitian (Hohenwarter et al., 2008) dan (Telaumbanua, 2020) yang menegaskan bahwa visualisasi interaktif dapat meningkatkan kemampuan representasi spasial dan pemahaman konsep abstrak.

2. Aspek Afektif

Mahasiswa menunjukkan antusiasme tinggi dan menikmati proses pembelajaran yang interaktif.

Kutipan per tipe mahasiswa (afektif):

Tipe 1: *“Awalnya sulit, tapi makin lama terbiasa dengan bantuan dosen, ternyata mudah jika sering latihan”* (S1)

Tipe 2: *“Saya sangat senang karena bisa mencoba hal-hal baru.”* (S10)

Tipe 3: *“Semenjak dikenalkan *GeoGebra*, belajar geometri menjadi lebih menarik dan mempermudah pemahaman konsep.”* (S16)

Tabel 3. Perbandingan Afektif per Tipe Mahasiswa

Tipe Mahasiswa	Persepsi Afektif
Tipe 1	Antusiasme sedang, belajar lebih mudah tapi eksplorasi terbatas
Tipe 2	Antusiasme tinggi, aktif mencoba fitur <i>GeoGebra</i>
Tipe 3	Antusiasme sangat tinggi, melakukan eksplorasi kreatif tanpa batasan

Selain meningkatkan ketertarikan, *GeoGebra* juga memberi mahasiswa rasa percaya diri untuk mencoba berbagai langkah konstruksi tanpa takut salah. Fitur interaktif seperti undo–redo dan manipulasi objek membantu mereka bereksperimen secara mandiri. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Wondo et al., 2020) yang

menemukan bahwa *GeoGebra* mampu meningkatkan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran.

Tabel 4. Temuan Penelitian Berdasarkan Persepsi

Aspek Persepsi	Temuan Utama	Deskripsi Temuan
Kognitif	Pemahaman konsep geometri	Mahasiswa memahami konsep geometri dengan lebih mudah melalui visualisasi interaktif <i>GeoGebra</i> .
	Berpikir logis dan representasi spasial	Penggunaan <i>GeoGebra</i> meningkatkan kemampuan berpikir logis dan representasi spasial mahasiswa
	Kemandirian dan kreativitas	<i>GeoGebra</i> mendorong kemandirian dan kreativitas dalam belajar.
Afektif	Ketertarikan dan antusiasme	Mahasiswa menunjukkan ketertarikan dan antusiasme tinggi terhadap pembelajaran menggunakan <i>GeoGebra</i>
	Suasana belajar menyenangkan	Suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan interaktif
	Persepsi positif terhadap efektivitas	Mahasiswa memiliki persepsi positif terhadap efektivitas <i>GeoGebra</i> .

Temuan kognitif menunjukkan bahwa *GeoGebra* mempermudah pemahaman konsep dan meningkatkan representasi spasial mahasiswa, sejalan dengan (Nasir et al., 2025) dan (Arfin et al., 2024) yang menegaskan bahwa penggunaan *GeoGebra* mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis mahasiswa, terutama karena karakteristik visualisasinya yang membantu menghubungkan ide abstrak dengan representasi konkret. Hasil ini konsisten dengan temuan penelitian ini, di mana mahasiswa menyatakan bahwa visualisasi dinamis *GeoGebra* membantu mereka memahami hubungan antarelemen geometri yang sebelumnya sulit dipahami melalui paparan teoritis saja. Selain meningkatkan pemahaman, visualisasi dinamis juga memperkuat kemampuan representasi spasial mahasiswa, sebagaimana ditegaskan oleh (Aisyah & Setyawan, 2025) kemampuan representasi spasial ini tampak dalam wawancara mahasiswa yang mengaku lebih mudah membayangkan perubahan bentuk suatu bangun melalui manipulasi objek pada *GeoGebra*.

Aspek afektif penelitian ini, yang menunjukkan peningkatan ketertarikan dan antusiasme mahasiswa, mendukung temuan (Basriannor et al., 2023) yang juga memberikan dukungan kuat terhadap temuan penelitian ini, yaitu bahwa persepsi positif mahasiswa terhadap media digital muncul ketika media tersebut memberikan kemudahan dalam memahami materi dan menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan. Kondisi tersebut selaras dengan hasil penelitian ini, di mana aspek afektif mahasiswa meningkat karena tampilan *GeoGebra* yang menarik, interaktif, dan memungkinkan eksplorasi mandiri. Dengan demikian, temuan-temuan studi sebelumnya tidak hanya mendukung hasil penelitian ini, tetapi juga memperkuat argumen bahwa efektivitas *GeoGebra* terletak pada kemampuan media tersebut menghadirkan pembelajaran yang sekaligus bermakna secara kognitif dan menyenangkan secara afektif.

Namun demikian, meskipun sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada ranah peningkatan hasil belajar atau kemampuan kognitif, kajian yang secara khusus menggali bagaimana mahasiswa memaknai pengalaman belajar menggunakan *GeoGebra* melalui pendekatan kualitatif masih sangat terbatas. Studi seperti yang dilakukan oleh (Pamungkas et al., 2020) lebih menekankan pada peningkatan pemahaman konsep tanpa

menyentuh aspek persepsi, motivasi, dan pengalaman belajar. Oleh karena itu, penelitian ini memberi kontribusi penting dengan menjelaskan bagaimana mahasiswa memaknai penggunaan *GeoGebra* secara lebih mendalam melalui dua aspek persepsi, yaitu kognitif dan afektif, yang jarang dibahas secara bersamaan pada konteks pendidikan tinggi, khususnya di lingkungan kampus keagamaan.

Secara keseluruhan, *GeoGebra* mempermudah pemahaman konsep, meningkatkan kemampuan berpikir logis dan representasi spasial, serta mendorong kemandirian, kreativitas, dan motivasi belajar. Analisis kualitatif menunjukkan variasi persepsi antar tipe mahasiswa: Tipe 3 paling positif pada kedua aspek, Tipe 2 positif dengan tingkat eksplorasi yang baik, dan Tipe 1 positif dengan keterbatasan eksplorasi. Meskipun penelitian bersifat kualitatif dan tidak menggunakan uji statistik, wawasan deskriptif dan kutipan per tipe mahasiswa memberikan gambaran kuat tentang efektivitas *GeoGebra* secara kognitif dan afektif.

Dengan mempertimbangkan seluruh temuan tersebut, *GeoGebra* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konseptual, motivasi, serta kualitas pengalaman belajar mahasiswa. Oleh karena itu, *GeoGebra* layak diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran geometri di perguruan tinggi sebagai media yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian, mahasiswa Tadris Matematika memiliki persepsi positif terhadap penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran geometri. Secara kognitif, aplikasi ini mempermudah pemahaman konsep melalui visualisasi interaktif, sedangkan secara afektif meningkatkan motivasi, ketertarikan, dan kenyamanan belajar. Temuan ini menunjukkan bahwa *GeoGebra* efektif sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung proses belajar aktif dan bermakna.

Sebagai tindak lanjut, dosen disarankan untuk mengintegrasikan *GeoGebra* secara lebih sistematis dan konsisten dalam pembelajaran geometri, terutama pada materi yang membutuhkan representasi visual dan eksplorasi konsep. Selain itu, pengembangan pelatihan atau workshop mengenai pemanfaatan *GeoGebra* bagi mahasiswa dan dosen juga perlu dipertimbangkan agar penggunaan aplikasi ini semakin optimal.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan mahasiswa dari satu program studi dan menggunakan pendekatan kualitatif, sehingga hasilnya bersifat kontekstual. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan populasi yang lebih luas, menggunakan metode campuran, atau mengeksplorasi variabel tambahan seperti *self-efficacy*, kreativitas matematis, atau hasil belajar untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, R. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Kemampuan Representasi Matematik Siswa. In *Skripsi: Uin Syarif Hidayatullah*,

Jakarta (Issue 1110017000100).

- Agus Basriannor, Ellyta Nuriawati, Siti Wahyuni, Lambang Subagiyo, I. (2023). Persepsi Peserta Didik Terhadap Implementasi Media Pembelajaran Berbasis GeoGebra Pada Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Tahun 2021*, 105–111.
- Aisyah, N., & Setyawan, D. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep Geometri melalui Pembelajaran Berbasis GeoGebra pada Peserta Didik. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 81–88.
- Alwasi, F. T., Saputri, S., Nurohmah, W., & Komariah, K. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Puzzle Bangun Datar Untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa Kelas 1 Pada Materi Menyusun dan Mengurai Bangun Datar. *Tadzkirah: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6, 50–61.
- Arfin, Wulanningtyas, M. E., & Veven. (2024). Efektivitas Penggunaan Aplikasi GeoGebra pada Materi Vektor Terhadap Hasil Belajar dan Self-Efficacy Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*, 13(1), 1–14. <https://jurnaldidaktika.org>
- Bakri, A. (2022). Students' perceptions of using geogebra software in mathematics learning. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 7(2). <https://doi.org/10.46827/ejoe.v7i2.4509>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Hohenwarter, M., & Fuchs, K. (2004). Combination of dynamic geometry, algebra and calculus in the software system GeoGebra. *Computer Algebra Systems and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Teaching Conference, 2002*, 1–6.
- Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and learning calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra. *11th International Congress on Mathematical Education (ICME 11)*.
- Mailani, E., Ketaren, M. A., Tarigan, E. R. S., Silaban, F. D., Daulay, N. A., & Sianturi, Y. (2025). Implementasi Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(3), 1074–1079.
- Miles, B. M., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. SAGE Publications, Inc.
- Nabila, R. (2023). Efektivitas Penggunaan Aplikasi GeoGebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di MA Bilingual Batu. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1).
- Nasir, A. M., Aisyah, N., Setyawan, D., Patta, R., Pendidikan, F. I., Makassar, U. N., Matematika, P., Maros, U. M., & Siswa, R. (2025). Penggunaan GeoGebra Pada Materi Geometri Dalam Mendorong Pemahaman Peserta didik. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 818–826.
- Nurjannah, S. (2018). Persepsi Siswa Terhadap Keterampilan Guru dalam Menjelaskan Materi Pembelajaran Fikih di Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru. In (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*).

- Pamungkas, M. D., Rahmawati, F., & Santoso, E. (2020). Implementasi Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Ruang. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 107–116.
- Parindang, E. A., Yuspelto, N. M., Ramlan, W., & Angraini, L. M. (2024). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *Progressive of Cognitive and Ability*, 3(3), 167–180.
- Pustikayasa, I. M., Permana, I., Kadir, F., Zebua, R. S. Y., Karuru, P., Husnita, L., Pinatih, N. P. S., Indrawati, S. W., Nindiati, D. S., & Yulaini, E. (2023). *TRANSFORMASI PENDIDIKAN: Panduan Praktis Teknologi di Ruang Belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rejeki, S. K. (2025). Persepsi Mahasiswa terhadap Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi di Perguruan Tinggi. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(1), 634–640.
- Robbins, S. P. (2001). Organizational behavior 9th ed. In *Inc. New Jersey*. Prentice Hall International.
- Slameto. (2016). Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (p. 195). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran geometri berbasis geogebra sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah tsanawiyah (MTs). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99–110.
- Susilo, B. E., & Sutarto, H. (2023). Geometri: Manfaat, Pembelajaran Dan Kesulitan Belajar. *Bookchapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang*, 6.
- Telaumbanua, Y. N. (2020). Analisis pembelajaran dengan menggunakan Software GeoGebra Dalam Pembelajaran Matematika. 2(1), 131–138.
- Wondo, M. T. S., Mei, M. F., & Seto, S. B. (2020). Penggunaan Media Geogebra dalam Pembelajaran Geometri Ruang untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 163.