

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS X

Nella Putri Sihombing¹, Izwita Dewi²

Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan.

E-mail: nellaputrisihombing41@gmail.com, izwitadewi@unimed.ac.id

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik, khususnya pada materi trigonometri, yang menuntut adanya inovasi dalam pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri dipilih karena menekankan pada aktivitas peserta didik dalam menemukan konsep melalui proses bertanya, menyelidiki, dan membuktikan, sedangkan *Geogebra* digunakan sebagai media interaktif untuk memvisualisasikan konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain one-group pretest-posttest design. Sampel penelitian berjumlah 36 peserta didik kelas X yang ditentukan melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematika berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan empat indikator, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematika, serta mengaplikasikan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah. Data dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta uji normalitas. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dengan bantuan software SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata post-test lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pretest. Berdasarkan hasil uji-t, diperoleh nilai **rata-rata nilai pretest peserta didik sebesar 9.4722**, sedangkan **rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 12.8611** setelah mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri berbantuan media *GeoGebra*. Dengan demikian, terdapat **selisih peningkatan rata-rata sebesar 3.3889 poin**, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh inkuiri berbantuan media *Geogebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Doloksanggul.

Kata Kunci: Pembelajaran Inkuiri, *Geogebra*, Pemahaman Konsep Matematika, Trigonometri.

Abstract

The background of this study is the low level of students' understanding of mathematical concepts, especially in trigonometry, which requires innovation in learning. The inquiry learning model was chosen because it emphasizes student activities in discovering concepts through questioning, investigating, and proving, while *Geogebra* was used as an interactive medium to visualize mathematical concepts. This study aims to determine the effect of the *Geogebra* assisted inquiry learning model on the mathematical concept comprehension abilities of tenth-grade students. The research method used was a quasi-experiment with a one-group pretest-posttest design. The research sample consisted of 36 tenth-grade students selected through purposive sampling. The research instrument was a test of mathematical concept comprehension in the form of essay questions compiled based on four indicators, namely restating a concept, giving examples and non-examples of a concept, presenting concepts in mathematical representations, and applying a concept or problem-solving algorithm. The data were analyzed through validity, reliability, difficulty level, discriminating power, and normality tests. Hypothesis testing was conducted using a t-test with the help of SPSS software. Based on the t-test results, the average pretest score for students was 9.4722, while the average posttest score increased to 12.8611 after participating in learning with the GeoGebra-assisted inquiry model. Thus, there was a difference in the average increase of 3.3889 points, so H_0 was rejected and H_a was accepted. This proves that there is an effect of media-assisted inquiry using *Geogebra* on the mathematical concept comprehension abilities of 10th grade students at SMA Negeri 1 Doloksanggul.

Keywords: Inquiry-based learning, *Geogebra* , Understanding Mathematical Concepts, Trigonometry.

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, termasuk lembaga teknis dan kejuruan. Salah satu indikator penting keberhasilan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Dengan pemahaman konsep yang baik, peserta didik tidak hanya menguasai materi secara menyeluruh tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Martiasari & Kelana (2022: 2) bahwa pemahaman konsep matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena menjadi dasar dalam menyelesaikan soal maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Demikian pula, Salma & Sumartini (2022: 266) menegaskan bahwa penguasaan konsep yang baik, memudahkan peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Pemahaman konsep matematika erat kaitannya dengan proses pembelajaran di kelas. Menurut Radiusman (2020: 1-2), penguasaan konsep dalam matematika penting karena membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih tergolong rendah. Sandiko Emrizal *et al.* (2022) menemukan bahwa pemahaman konsep peserta didik SMA

Negeri 12 Padang hanya mencapai 45% dari skor ideal. Temuan serupa diperoleh oleh Ramadhani *et al.* (2025) yaitu hanya

49,47% siswa SMA Negeri 1 Gandapura yang memahami konsep pada materi matriks, sedangkan sisanya mengalami miskonsepsi atau bahkan tidak memahami konsep sama sekali.

Temuan serupa juga diungkapkan oleh Septiani & Aini (2023), yang menemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Al-Mushlih Karawang masih rendah. Rata-rata nilai tes pemahaman konsep matematis yang diperoleh adalah 48,93, dengan nilai tertinggi 84 dan terendah 16. Dari 15 siswa yang diteliti, sebagian besar (60%) berada pada kategori sangat (26,7%) termasuk kategori tinggi, dan tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat tinggi.

Sejalan dengan itu, Fauziah *et al.* (2021) juga menemukan bahwa hanya sekitar 39% siswa kelas X IPA di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Lubuk Malako Kabupaten Solok Selatan yang mampu memahami konsep dengan baik, sedangkan sisanya berada pada kategori sedang (33%) dan bahkan sangat rendah (11%). Temuan ini semakin menegaskan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik secara umum masih tergolong rendah.

Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Doloksanggul, yang berlokasi di Jl. Bonandolok Km. 2,5, Purba Dolok, kecamatan Doloksanggul, Kabupaten Humbanghasundutan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025.

Populasi dan Sampel

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Doloksanggul pada semester genap Tahun ajaran 2024/2025.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini ditentukan dengan purposive sampling, di mana teknik pengambilan sampel ini berdasarkan hasil diskusi bersama guru bidang studi matematika, dalam hal ini pihak sekolah sudah menetapkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X sebanyak 1 kelas yang berjumlah 36 peserta didik untuk uji coba peneliti yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri berbantuan media *Geogebra*.

Desain dan Variabel Penelitian

Desain Penelitian

Menurut Hartono (2019: 69-71), penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh atau pemberian suatu perlakuan (treatment) atau variabel bebas (variabel X) terhadap variabel terikat (variabel Y). Pemilihan desain penelitian merupakan langkah penting dalam penelitian eksperimen karena menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Pemilihan desain harus disesuaikan dengan tujuan penelitian serta kondisi subjek penelitian yang ada di lapangan. Penelitian ini kepada subjek tanpa adanya **kelompok kontrol. Bentuk desain yang digunakan adalah One Group Pretest-Posttest Design.** Pada desain ini, subjek penelitian terlebih dahulu diberikan **tes awal (pre-test)** untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum perlakuan. Selanjutnya, peserta didik diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan **model inkuiri berbantuan media GeoGebra.** Setelah perlakuan selesai, peserta didik diberikan **tes akhir (post-test)** untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika setelah perlakuan.

Hasil Dan Pembahasan

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Doloksanggul. Peningkatan kemampuan peserta didik terlihat pada semua indikator pemahaman konsep, dengan capaian tertinggi pada memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep serta mengaplikasikan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran inkuiri berbantuan *Geogebra* mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik dapat mengeksplorasi konsep secara visual, interaktif, dan mandiri melalui kegiatan penemuan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri *et al.* (2024: 33) tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMK Informatika Sumedang bahwa, analisis data yang digunakan adalah uji Mann-Whitney. Nilai rata-rata indeks gain

kelas eksperimen adalah 0,74 lebih besar dari nilai rata-rata indeks gain kelas kontrol yaitu 0,62 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya peningkatan kemampuan pemahaman masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki *et al.* (2024: 36-37) yang meneliti pengaruh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa kelas XI SMA Pertiwi 1 Padang, didapatkan bahwa hasil uji kesamaan rata-rata kelas eksperimen sebesar 82,71 dan kelas kontrol sebesar 79,43. Selanjutnya dilakukan uji t pada taraf nyata 0,05 dengan derajat kebebasan 68 diperoleh $t_{hitung} = 1,86$ dan hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu

1,86>1,66. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, Jadi dapat dinyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan metode inkuiri pada materi program linear lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa.

Selanjutnya sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanjung *et al.* (2023: 52) yang berjudul pengaruh model pembelajaran *Inquiry* berbantuan *Geogebra* terhadap pemahaman konsep matematis siswa di kelas IX SMP Taman Siswa Galang, hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan uji -t yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kelas kontrol.

Jika dikaitkan dengan teori belajar, hasil penelitian ini dapat dijelaskan berdasarkan **teori konstruktivisme**. Menurut Mariska & Khobir (2024), teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan belajar. Dalam konteks ini, pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep trigonometri secara mandiri. Ketika siswa memanipulasi objek-objek geometris pada GeoGebra dan mengamati perubahan yang terjadi, mereka tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami hubungan antar elemen secara konseptual. Dengan demikian, proses belajar yang aktif ini mendorong terbentuknya pemahaman yang lebih dalam dan bermakna.

Selain konstruktivisme, hasil penelitian ini juga berkaitan erat dengan **teori representasi Bruner**. Menurut Sundari & Fauziati (2021), Bruner menyatakan bahwa pembelajaran berlangsung melalui tiga tahap representasi yaitu *enaktif*, *ikonik*, dan *simbolik*. Dalam

model inkuiri berbantuan GeoGebra, siswa melewati ketiga tahap ini secara bertahap:

- 1) Pada tahap *enaktif*, siswa melakukan eksplorasi langsung dengan memanipulasi objek pada GeoGebra.
- 2) Pada tahap *ikonik*, siswa melihat representasi visual dari konsep trigonometri, misalnya hubungan antara sisi dan sudut dalam segitiga.
- 3) Pada tahap *simbolik*, siswa mengekspresikan hubungan tersebut dalam bentuk rumus atau persamaan matematis.

Melalui tahapan ini, siswa tidak hanya memahami konsep secara prosedural, tetapi juga secara konseptual. Proses berpindah dari konkret ke abstrak inilah yang membuat pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Selanjutnya, hasil penelitian ini juga relevan dengan **teori perkembangan kognitif Piaget**. Menurut **Anwar (2023)**, Piaget menegaskan bahwa proses belajar terjadi melalui tahapan perkembangan kognitif yang melibatkan asimilasi dan akomodasi. Dalam pembelajaran inkuiri

berbantuan GeoGebra, siswa berinteraksi langsung dengan permasalahan dan mencoba menyesuaikan struktur kognitif yang sudah dimilikinya dengan konsep baru yang dipelajari. Misalnya, ketika siswa menemukan bahwa nilai sinus dan kosinus dapat diperoleh dari perbandingan sisi dalam segitiga siku-siku, mereka mengasimilasi pengetahuan baru itu dengan pengalaman sebelumnya tentang panjang sisi segitiga. Proses ini memungkinkan terjadinya restrukturisasi pengetahuan, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih stabil dan tahan lama.

Selain itu, teori **belajar bermakna Ausubel** juga mendukung hasil penelitian ini. Menurut **Muamanah & Suyadi (2020)**, pembelajaran akan lebih efektif jika informasi baru dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang sudah dimiliki siswa. Dalam pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengaitkan konsep-konsep baru trigonometri dengan konsep sebelumnya seperti segitiga siku-siku dan perbandingan sisi. Ketika hubungan antara konsep lama dan baru terbentuk secara logis, maka belajar menjadi bermakna, bukan sekadar menghafal.

Keempat teori di atas saling melengkapi dalam menjelaskan keberhasilan model pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika.

Konstruktivisme menjelaskan bagaimana siswa membangun sendiri pengetahuan melalui aktivitas eksplorasi, **Bruner** menggambarkan tahapan berpikir dari konkret ke abstrak, **Piaget** menjelaskan proses perubahan struktur kognitif melalui asimilasi dan akomodasi, sedangkan **Ausubel** menekankan pentingnya mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada agar tercipta pembelajaran bermakna.

Keterpaduan antara model inkuiri dan media GeoGebra memperkuat proses tersebut. Dalam kegiatan inkuiri, siswa diajak untuk mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyimpulkan. Sementara GeoGebra menyediakan sarana visualisasi yang memungkinkan siswa melihat hubungan matematis secara langsung. Dengan demikian, pembelajaran menjadi aktif, interaktif, dan reflektif. Proses ini terbukti membantu siswa memahami konsep trigonometri secara

lebih utuh, sebagaimana terlihat dari peningkatan skor rata-rata posttest dibandingkan pretest dalam penelitian ini.

Dengan mengacu pada hasil penelitian dan teori yang relevan, dapat disimpulkan bahwa **model pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra merupakan strategi efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika**, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti trigonometri. Penggunaan GeoGebra membantu menjembatani pemahaman dari representasi konkret menuju simbolik, sedangkan pendekatan inkuiri memungkinkan siswa membangun makna secara mandiri. Hal ini sejalan dengan arah Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa pembelajaran inkuiri, khususnya jika dipadukan dengan media Geogebra, dapat menjadi alternatif strategi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik, terutama pada materi trigonometri yang sering dianggap abstrak.

Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Doloksanggul T.A 2024/2025 pada materi trigonometri yang paling tinggi terlihat pada indikator mengaplikasikan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Dengan demikian, rumusan masalah penelitian yang menyatakan “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik?” telah terjawab, yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Penelitian ini merekomendasikan agar guru matematika mempertimbangkan penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* sebagai alternatif strategi pembelajaran, khususnya

dalam materi trigonometri, karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Saran

1. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sama dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra*, dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, terdapat beberapa kelebihan yang dapat dijadikan bahan pertimbangan. Kelebihan yang diperoleh antara lain adalah meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, meningkatnya interaksi sosial antar peserta didik melalui diskusi kelompok, berkembangnya keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta tumbuhnya rasa tanggung jawab dan kerja sama di antara peserta didik. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar model

pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* dapat dimaksimalkan penggunaannya pada penelitian selanjutnya. Namun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan atau kekurangan. Salah satunya adalah keterbatasan fasilitas, karena tidak semua peserta didik dapat menggunakan perangkat seperti laptop atau komputer secara individual. Selain itu, waktu pembelajaran sering kali tidak cukup untuk melaksanakan seluruh tahapan inkuiri secara mendalam. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyiapkan fasilitas yang memadai, menyesuaikan waktu penelitian dengan kondisi sekolah, serta mengembangkan variasi instrumen yang lebih luas, misalnya menambahkan wawancara atau observasi, agar hasil penelitian yang diperoleh lebih komprehensif.

2. Bagi guru, disarankan untuk menjadikan model pembelajaran inkuiri berbantuan media *Geogebra* sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang

menuntut pemahaman konsep abstrak. Melalui penerapan model ini, peserta didik akan lebih mudah dalam memvisualisasikan konsep-konsep matematika, sehingga pemahamannya lebih mendalam. Selain itu, guru juga dapat memanfaatkan pembelajaran berbasis inkuiri untuk mendorong keaktifan, interaksi, dan tanggung jawab peserta didik dalam proses belajar. Walaupun demikian, guru perlu memperhatikan beberapa hal, seperti ketersediaan sarana prasarana yang mendukung penggunaan *Geogebra*, kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan perangkat, serta alokasi waktu yang cukup agar seluruh tahapan pembelajaran inkuiri dapat terlaksana dengan baik. Guru diharapkan lebih kreatif dalam memfasilitasi peserta didik, misalnya dengan mengombinasikan *Geogebra* dengan metode diskusi atau presentasi, sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada teknologi, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, S. B. R., Yuliawati, L., & Sholihat, M. N. (2024). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS Sri. *PI-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika* *Sebelas April*, 3(1), 27–34.
- Afhami, A. H. (2022). Aplikasi *Geogebra* Classic terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Transformasi Geometri. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1119>
- Anwar, K. (2024). Teori Belajar Kognitif Jean Piaget dan J.S.Bruner serta Implikasinya dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Madaniyah*, 13(2), 204–223. <https://doi.org/10.58410/madaniya.h.v13i2.796>
- Azizah, L. I. R., Sugiyanti, S., & Happy, N. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Guided Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 30–36. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i4.3853>
- Buyung, B., Wahyuni, R., & Mariyam, M. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd 14 Semperiuk a. *Journal of Educational Review and Research*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.26737/jerr.v5i1.3538>
- Dwi Apriliani, N. M. P., Wibawa, I. M. C., & Rati, N. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 122. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i2.17390>
- Emrizal, S., Aima, Z., & Jufri, L. H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Kelas X Mipa 6 Sma Negeri 12 Padang. 2(2), 2022. <https://ejournal.upgrisba.ac.id/index.php/horizon>
- Fauziah, F. A., & Astutik, E. P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 996–1007. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1086>
- Gülen, S. (2020). The effect of ‘volume of concept’ on the level of identifying concepts and understanding of relationships between concepts for 7th grade students. *African Educational Research Journal*, 8(1), 57–69. <https://doi.org/10.30918/aerj.81.20.011>
- Gunardi. (2020). Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 3(3), 2288–2294. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

- Guntur, M., & Robyyani, L. (2021). Penggunaan Metode Permainan Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Operasi Hitung Perkalian. *PERISKOP: Jurnal Sains Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 56–63.
<https://doi.org/10.58660/periskop.v2i2.20>
- Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian: Desain Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Hidayat, D. I. A., & Setiyawati, E. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Konstruktivisme : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(1), 28–36.
<https://doi.org/10.35457/konstruk.v17i1.3969>
- Hidayatul Muamanah, & Suyadi. (2020). Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(01), 162–180.
<https://doi.org/10.29240/belajea.v5>
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 152–159.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.97>
- Hutabarat, I. M., Ruru, Y., & Butar-butur, W. A. F. (2023). Penggunaan Software Geogebra Dalam Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Geometri Bidang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Komputer (ABDIKOM)*, 2(1), 37–43.
- Jabnabillah, F., & Reza, W. (2022). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 5(2), 94–100.
<https://doi.org/10.21067/pmej.v5i2.7468>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252.
- Maylia, E. C., Amelia, A. P., Suwarna, D. M., Muyassaroh, I., & Jenuri, J. (2024). Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(1), 32–41.
<https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n1.p32-41>
- Mukarramah, M., Edy, S., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah matematika Peserta Didik SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 67.
<https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13309>

Muyassaroh, H. F., Yuwono, I., &
Sudirman. (2018). Pengembangan
Perangkat Pembelajaran Persamaan
Lingkaran Menggunakan
Pendekatan Saintifik