

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan sistematis siswa. Selain itu, matematika menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga penguasaan matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia pendidikan.¹ Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar siswa mampu melakukan perhitungan, tetapi juga membantu siswa memahami konsep serta memecahkan berbagai permasalahan secara rasional. Namun demikian, pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.²

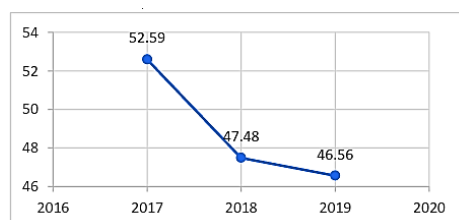
Rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022. Indonesia memperoleh skor rata-rata matematika sebesar 383 dan masih berada di bawah rata-rata negara OECD.³ Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, data hasil Ujian

¹ OECD, *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA (OECD Publishing, 2023), <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.

² Andi Asrafiani Arafah et al., "Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan MIPA* 13, no. 2 (2023): 358–66, <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>.

³ OECD, *PISA 2022 Results (Volume I)*.

Nasional (UN) matematika juga menunjukkan adanya penurunan nilai dari tahun ke tahun. Rata-rata nilai UN matematika pada tahun 2017 sebesar 52,59 menurun menjadi 47,48 pada tahun 2018 dan kembali menurun menjadi 46,56 pada tahun 2019. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih belum optimal sehingga diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.⁴



Gambar 1.1 Hasil Ujian Nasional (UN)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di SMAN 2 Juai, diperoleh informasi bahwa siswa masih cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa kurang aktif bertanya maupun mengemukakan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Akibatnya, hasil belajar matematika siswa masih tertinggal dibandingkan dengan siswa di daerah perkotaan. Selain itu, berdasarkan data nilai rapor matematika kelas X SMAN 2 Juai tahun ajaran 2025/2026, diperoleh rata-rata nilai sebesar 83,68. Walaupun rata-rata nilai telah mencapai KKM, masih terdapat kesenjangan hasil belajar antara siswa yang berprestasi tinggi dan siswa yang berprestasi rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa

⁴ Batasia, Hidayah, dkk, *Kualitas Pendidikan Matematika Di Indonesia*, vol 12 (2024).

pemahaman konsep matematika siswa belum merata, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti fungsi.

Materi fungsi merupakan salah satu materi penting dalam matematika karena menjadi dasar untuk memahami konsep lanjutan seperti persamaan, transformasi, dan kalkulus. Dalam materi fungsi, siswa dituntut memahami hubungan antarvariabel dalam bentuk simbol, tabel, dan grafik.⁵ Akan tetapi, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi fungsi karena konsepnya bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Siswa harus mampu membayangkan bentuk grafik, memahami perubahan nilai fungsi, serta mengenali hubungan antara variabel dan grafik fungsi. Oleh sebab itu, diperlukan proses pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep fungsi secara lebih konkret dan mudah dipahami.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran belum optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMAN 2 Juai, proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media presentasi seperti *PowerPoint*. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung menerima informasi secara pasif, kurang aktif dalam pembelajaran, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak, khususnya pada materi

⁵ Aqila Fairuz Shafa and Tri Nova Hasti Yuniarta, "Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Geogebra Materi Program Linear Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (2022): 1127, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>.

fungsi.⁶ Guru juga menyampaikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif seperti GeoGebra belum pernah diterapkan sebelumnya dalam pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan model dan media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa sekaligus membantu memvisualisasikan konsep abstrak matematika agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan penyelidikan, pengamatan, eksplorasi, dan penarikan kesimpulan dengan bimbingan guru.⁷ Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif mencari dan menemukan jawaban terhadap permasalahan yang diberikan. Keterlibatan aktif tersebut membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.⁸

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, pemanfaatan media pembelajaran interaktif juga diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* merupakan perangkat lunak matematika dinamis

⁶ Helvita Frasselia Charolina et al., "Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Kelas VIII Smp Negeri 7 Kota Bengkulu," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 5, no. 3 (2021): 347–58, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.3.347-358>.

⁷ Priska Anggita Pramudya and Safrul Safrul, "Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 5 (2022): 8131–38, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3749>.

⁸ Mayasari Dian Pratiwi, "Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7 (2024): 461–63.

yang menggabungkan geometri, aljabar, grafik, dan kalkulus dalam satu tampilan visual interaktif.⁹ Penggunaan *GeoGebra* memungkinkan siswa melihat secara langsung bentuk grafik fungsi dan perubahan grafik ketika nilai variabel diubah. Visualisasi tersebut membantu siswa memahami hubungan antarvariabel dan grafik fungsi secara lebih konkret sehingga konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami.⁹ Dengan demikian, penggunaan *GeoGebra* dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar matematika siswa pada materi fungsi.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian lain juga membuktikan bahwa penggunaan *GeoGebra* dapat membantu siswa memahami konsep matematika melalui visualisasi grafik yang dinamis dan interaktif.¹⁰ Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih mengkaji penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan *GeoGebra* secara terpisah. Penelitian yang menggabungkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi fungsi di tingkat SMA masih relatif terbatas, khususnya di SMAN 2 Juai. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi fungsi.

⁹ Royati Abdul Saha et al., "The Effects of GeoGebra on Mathematics Achievement: Enlightening Coordinate Geometry Learning," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 8 (2010): 686–93, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.095>.

¹⁰ Dadang Juandi et al., "A Meta-Analysis of Geogebra Software Decade of Assisted Mathematics Learning: What to Learn and Where to Go?," *Heliyon* 7, no. 5 (2021): e06953, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06953>.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Fungsi di Kelas XI SMAN 2 Juai.”

B. Definisi Operasional

1. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh merupakan kekuatan yang dimiliki atau muncul dari seseorang (orang atau benda) yang turut membentuk sifat, keyakinan, atau tindakan seseorang.¹¹ Dalam ruang lingkup penelitian ini, *pengaruh* yang dimaksud adalah peningkatan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* pada materi fungsi.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *GeoGebra*

Model pembelajaran inkuiri merupakan metode pengajaran yang menitikberatkan pada keterlibatan aktif siswa dalam mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, melakukan penyelidikan, serta menyimpulkan secara mandiri.¹² Dalam penelitian ini, model pembelajaran inkuiri terbimbing

¹¹Ebta Setiawan, “Arti Kata Pengaruh,” Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online, 2023, <https://kbbi.web.id/pengaruh>.

¹² Marion, Zuraini, Abdul Halim, and Sharifah Nurarfah S. Abd Rahman, “The Effectiveness of the *GeoGebra*-Assisted Inquiry-Discovery Learning Strategy Students’ Mastery and Interest in Algebraic Expressions.,” *International Journal of Information and Education Technology* Vol 13, No. 11 (2023), <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.11.1977>.

digabungkan dengan dukungan perangkat lunak *GeoGebra*. *GeoGebra* dimanfaatkan sebagai media interaktif untuk membantu siswa memvisualisasikan grafik fungsi dan memahami relasi antarfungsi secara dinamis, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep yang berdampak pada hasil belajar matematika siswa. Pelaksanaan model ini diamati melalui lembar observasi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra*.

3. *GeoGebra*

GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika interaktif yang memadukan geometri, aljabar, dan grafik dalam satu platform.¹³ Dalam penelitian ini, *GeoGebra* digunakan sebagai media pembelajaran untuk memvisualisasikan grafik fungsi, terutama pada materi fungsi dan komposisi fungsi. Melalui *GeoGebra*, siswa dapat memodifikasi parameter, mengamati perubahan pada grafik, serta mengidentifikasi pola fungsi secara lebih jelas, sehingga membantu meningkatkan pemahaman konsep yang berdampak pada hasil belajar matematika siswa.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung

¹³ GeoGebra, "About GeoGebra," GeoGebra, 2021, <https://www.geogebra.org/about>.

pada apa yang dipelajari siswa. Jika siswa mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep.¹⁴

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* pada materi fungsi. Hasil belajar diukur melalui tes sebelum pembelajaran (*pretest*) dan tes sesudah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan nilai N-Gain berdasarkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan menerapkan materi fungsi.

5. Fungsi

Materi fungsi dalam penelitian ini dibatasi pada relasi dan fungsi, serta komposisi fungsi, yaitu proses penggabungan dua fungsi menjadi fungsi baru yang dinyatakan sebagai:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Pemahaman terhadap konsep ini menuntut kemampuan berpikir logis serta pemahaman simbolik dalam menelusuri proses transformasi *input* menjadi

¹⁴ Elsinora Mahanangingtyas, "Hasil Belajar Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Melalui Penggunaan Jurnal Belajar Bagi Mahasiswa PGSD," *Prosiding Seminar Nasional HDPGSDI Wilayah IV*, 2017, 192–200.

output. Komposisi fungsi juga divisualisasikan melalui grafik dengan bantuan *GeoGebra* agar siswa lebih mudah memahami proses perubahan dan hubungan antarfungsi secara dinamis.¹⁵ Dengan demikian, penggunaan *GeoGebra* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar matematika.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dapat disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai?
3. Bagaimana respons siswa terhadap pemanfaatan *GeoGebra* dalam pembelajaran materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai?

¹⁵ Dicky Susanto, dkk, *Matematika Untuk SMA/SMK Kelas XI* (Pusat Pembukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, n.d.).

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai.
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai.

E. Signifikansi Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Manfaat dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. Bagi siswa: Diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga membantu mereka memahami konsep matematika dengan lebih baik.
2. Bagi guru: Diharapkan dapat menyesuaikan pendekatan pembelajaran matematika agar lebih sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.
3. Bagi sekolah: Diharapkan memberikan pemahaman tentang potensi pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika yang rumit.

4. Bagi peneliti lain: Diharapkan membuka peluang untuk penelitian lanjutan mengenai dampak teknologi lain atau hubungan hasil belajar dengan elemen matematika lainnya.

F. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu digunakan untuk menghasilkan penelitian yang lebih baik dan sempurna, untuk itu peneliti mengambil referensi yang berasal dari penelitian terdahulu, diantaranya:

1. Penelitian oleh Hevi Cricencia Angelina Pasaribu, Firman Pangaribuan dan Lois Oinike Tambunan pada tahun 2025 berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus”. Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus.¹⁶ Perbedaannya, peneliti saat ini meneliti pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika pada materi fungsi.
2. Penelitian oleh Dewi Ayu Wulandari dan Heni Setyawati pada tahun 2024 berjudul “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas

¹⁶ Hevi Cricencia Angelina Pasaribu and Firman Pangaribuan, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Geogebra* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persamaan Garis Lurus,” *PIJAR: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 4, no. 1 (2025): 337–50, <https://doi.org/10.58540/pijar.v4i1.1260>.

XI MIPA di SMAN Umbulsari Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui minat belajar siswa kelas eksperimen dan mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media video animasi terhadap minat belajar siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA di SMA Negeri Umbulsari Jember tahun pelajaran 2022/2023.¹⁷ Perbedaannya pada media pembelajarannya: peneliti sebelumnya menggunakan media video animasi di kelas XI dan mengukur minat belajar siswa, sedangkan peneliti saat ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* di kelas XI dan mengukur hasil belajar matematika.

3. Penelitian oleh Vivit Arisna pada tahun 2023 berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *GeoGebra* terhadap Hasil Belajar pada Siswa SMP”. Studi ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar siswa. Hasilnya menunjukkan pengaruh positif yang signifikan pada siswa kelas IX SMP.¹⁸ Perbedaannya pada model pembelajaran (*discovery learning*), materi (transformasi geometri), dan lokasi penelitian. Peneliti saat ini menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra*, materi fungsi di kelas XI, serta di SMAN 2 JUAI.

¹⁷ Ayu Wulandari and Heni Setyawati, “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas Xi Mipa Di Sman Umbulsari Jember,” *Jurnal Edukasi Biologi* 10, no. 1 (2024): 9–16, <https://doi.org/10.21831/edubio.v10i1.20502>.

¹⁸ Vivit Arisna, *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan GeoGebra Terhadap Hasil belajar Pada Siswa SMP*, 2023.

G. Asumsi Dasar dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Dasar

Beberapa asumsi dasar berdasarkan pengamatan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Hasil belajar matematis siswa kelas XI SMAN 2 Juai berbeda sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis *GeoGebra*.
- b. Pembelajaran menggunakan *GeoGebra* dapat membantu siswa memvisualisasikan dan menguasai konsep matematika pada materi fungsi.
- c. Pemanfaatan *GeoGebra* mampu meningkatkan motivasi dan semangat siswa dalam belajar matematika, terutama materi fungsi.
- d. Guru di SMAN 2 Juai memiliki kemampuan yang memadai untuk mengintegrasikan *GeoGebra* dalam pengajaran matematika.
- e. Fasilitas dan infrastruktur di SMAN 2 Juai mendukung pelaksanaan pembelajaran matematika dengan *GeoGebra*.

2. Hipotesis

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

- a. Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada pengaruh signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematis siswa pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai.
- b. Hipotesis Alternatif (H_1): Terdapat pengaruh signifikan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematis siswa pada materi fungsi di kelas XI SMAN 2 Juai.

H. Sistematika Penulisan

Agar memudahkan memahami penulisan skripsi, maka dibuatkan ringkasan penulisan berikut ini:

BAB I Pendahuluan, di mana di dalamnya membahas mengenai apa yang melatarbelakangi penelitian, apa saja definisi operasional yang digunakan, apa saja rumusan masalah dari penelitian, apa tujuan dari penelitian, apa saja signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang sesuai dengan penelitian yang akan diteliti, apa saja hipotesis penelitian yang digunakan, serta bagaimana sistematika penelitian yang digunakan.

BAB II Kajian Teori dan Kerangka Berpikir membahas tinjauan teori serta kerangka berpikir.

BAB III Metode Penelitian yang berisikan jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, setting penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, serta teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian membahas mengenai hasil penelitian serta pembahasan.

BAB V Penutup yang membahas mengenai simpulan serta saran.