

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses yang dirancang secara terencana untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap siswa (Isnaini & Khojir, 2021) . Pendidikan tidak hanya lagi untuk menyampaikan ilmu pengetahuan terutama di abad ke-21, tetapi juga untuk membangun karakter, menanamkan nilai-nilai kehidupan, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah yang kompleks. UNESCO menyatakan bahwa *“Quality education fosters creativity and knowledge, and ensures the acquisition of the foundational skills of literacy and numeracy as well as analytical, problem-solving and other high-level cognitive, interpersonal and social skills”* (UNESCO, 2015) . Pernyataan ini menegaskan bahwa pendidikan modern diarahkan untuk menghasilkan siswa yang unggul, adaptif, dan berkarakter sesuai dengan abad ke-21. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan abad ke-21 tersebut, diperlukan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi di antara berbagai proses pembelajaran, pembelajaran matematika menjadi salah satu yang penting.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses dimana siswa memperoleh pengetahuan melalui kegiatan yang terarah dengan baik, agar siswa dapat mencapai kemampuan yang berhubungan dengan topik matematika yang sedang dipelajari (Dewi & Ardiansyah, 2022). Kegiatan pembelajaran matematika dirancang dengan sistematis dan fokus untuk mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep secara menyeluruh. Dalam proses pembelajaran ini, tidak hanya menempatkan siswa sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek yang aktif dalam proses berpikir dan bernalar untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan berbagai permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, kemampuan yang dimiliki oleh siswa tidak hanya pada pemahaman konsep, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir dan penerapan konsep matematika yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum pada standar isi adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika untuk membentuk generalisasi, menyusun

bukti, serta menjelaskan berbagai gagasan dan pernyataan matematika (Rofiatul, 2019). Tujuan pembelajaran matematika ini mencerminkan indikator kemampuan penalaran matematis sebagaimana yang dikemukakan oleh Asdarina (2020) yaitu mengajukan dugaan, manipulasi matematika, memeriksa bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian kemampuan penalaran menjadi keterampilan yang penting dikuasai agar pemahaman siswa terhadap matematika dapat berkembang secara optimal. Kemampuan ini juga sejalan dengan pandangan *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* menetapkan lima kompetensi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, meliputi kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, koneksi, dan representasi matematis (Zahrah, 2024). Penguasaan kelima kompetensi tersebut penting bagi siswa untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, tetapi fakta di lapangan menunjukkan kemampuan penalaran matematis masih tergolong rendah.

Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan satu guru di SMAN 1 Cineam rendahnya kemampuan penalaran matematis terlihat dari siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan langkah awal atau kemungkinan solusi sebelum menyelesaikan permasalahan matematika, sehingga dalam menyelesaikannya mereka sering kali masih membutuhkan penjelasan atau arahan dari guru. Ketika siswa dapat memahami permasalahan yang diberikan, mereka umumnya mampu melakukan perhitungan dan menentukan persamaan yang sesuai. Akan tetapi, jika pemahaman mereka terhadap permasalahan masih kurang terutama dalam menyelesaikan soal cerita, siswa masih kesulitan dalam mengubahnya menjadi model matematika. Selain itu, setelah memperoleh jawaban sebagian besar siswa belum dapat menjelaskan alasan terhadap langkah penyelesaian yang mereka ambil serta masih terdapat kesulitan dalam menarik kesimpulan yang menghubungkan hasil dengan permasalahan yang diberikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih lebih berorientasi pada hasil akhir dibandingkan dengan proses penalaran yang diperlukan dalam penyelesaian masalah matematika.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yasinta et al., (2024) yang mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan analisis kemampuan penalaran matematis dengan

menggunakan soal AKM literasi numerasi, ditemukan bahwa 70% siswa termasuk dalam kategori kemampuan penalaran matematis rendah, 20% berada pada kategori sedang dan hanya 10% yang berada pada kategori tinggi. Rendahnya kemampuan penalaran matematis ini terlihat dari kesulitan siswa dalam memahami masalah kontekstual, merancang langkah penyelesaian secara sistematis dan juga dalam menarik kesimpulan yang tepat. Selanjutnya, temuan penelitian yang dikemukakan oleh Karimah et al., (2024) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam kemampuan penalaran matematis terutama dalam penerapan konsep matematika secara tepat serta dalam menganalisis dan mengevaluasi hasil dari penyelesaian masalah. Siswa yang tergolong memiliki kemampuan penalaran matematis rendah cenderung mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal hingga tuntas dan sering melakukan kesalahan dalam menarik kesimpulan. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses berpikir yang dimiliki siswa dalam menemukan penyelesaian suatu permasalahan matematika berdasarkan bukti, pola, dan skema yang relevan (Wildaniati et al., 2021). Rendahnya kemampuan penalaran matematis berkaitan dengan kemandirian belajar siswa. Siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan penalaran secara sistematis, seperti melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, dan menarik kesimpulan (Salsabiela et al., 2025). Secara teoritis, hal ini sejalan dengan konsep dalam teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara aktif oleh siswa melalui proses berpikir dan pengalaman belajar mereka sendiri, dengan bimbingan guru yang bersifat sementara agar siswa mampu belajar secara mandiri (Suryono & Hariyanto, 2016). Ketergantungan yang tinggi pada bimbingan guru mengakibatkan proses pembentukan pengetahuan menjadi kurang efektif, yang pada akhirnya berdampak pada kemampuan penalaran matematis yang rendah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Agustini & Warti (2023) terdapat hubungan antara kemandirian belajar dan kemampuan penalaran matematis. Kemandirian belajar memberikan kontribusi sebesar 21,33% terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan kemandirian belajar secara bersamaan dengan pengembangan kemampuan penalaran matematis agar siswa dapat berpikir logis, kritis, dan mandiri saat menghadapi masalah matematika. Kemandirian belajar adalah kemampuan seorang

siswa untuk belajar sendiri, sehingga siswa dapat menjalankan proses belajar dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain (Kusriyati, 2023). Hal ini menunjukkan siswa yang belajar mandiri dapat mengambil tindakan sendiri saat belajar, seperti mencari informasi, memahami pelajaran, dan menyelesaikan tugas yang diberikan.

Tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMAN 1 Cineam, bahwa kemandirian belajar siswa masih perlu ditingkatkan. Hal ini ditunjukkan dari kurangnya inisiatif siswa dalam proses belajar, dimana sebagian besar siswa belum mampu untuk belajar sendiri tanpa bimbingan dari guru dan cenderung menunggu instruksi atau penjelasan untuk memahami materi serta menyelesaikan tugas. Selain itu, umumnya siswa hanya mengerjakan tugas ketika diawasi secara langsung oleh guru yang menunjukkan tanggung jawab mereka terhadap proses belajarnya sendiri masih terbatas. Rendahnya kemandirian belajar juga terlihat dari kurangnya tujuan belajar yang jelas pada diri siswa, tidak semua siswa memiliki tujuan dalam belajar matematika sehingga ketika menghadapi soal yang sulit, sebagian siswa memilih untuk tidak melanjutkan pengerjaan soal hingga selesai. Dari segi pengelolaan belajar, inisiatif siswa untuk mencari sumber belajar tambahan dan penerapan strategi belajar masih minim dilakukan oleh siswa, karena hanya sebagian kecil yang memanfaatkan sumber lain di luar penjelasan dari guru. Selain itu, kebiasaan mengevaluasi hasil belajar dan tingkat kepercayaan diri siswa juga belum berkembang dengan baik, yang terlihat dari masih sedikitnya siswa yang memeriksa kembali hasil pekerjaan mereka dan adanya siswa yang kurang yakin akan kemampuan mereka. Berdasarkan wawancara tersebut, kemandirian belajar siswa dikatakan rendah karena siswa belum menunjukkan inisiatif belajar, penetapan tujuan belajar, dan kepercayaan diri dalam belajar matematika.

Hasil yang dilakukan oleh Ghassani et al., (2023) turut memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah, terutama pada pembelajaran yang menggunakan Kurikulum Merdeka. Kondisi ini mempengaruhi kemampuan berpikir siswa, karena kemandirian belajar yang rendah cenderung menghambat pengembangan kemampuan penalaran matematis. Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah et al., (2022) menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa di tingkat sekolah menengah masih belum begitu baik. Beberapa indikator kemandirian belajar seperti kepercayaan diri, kesadaran akan belajar

secara mandiri, dan tidak mudah dipengaruhi orang lain berada pada persentase yang relatif rendah. Kondisi ini memengaruhi kemampuan berpikir siswa karena rendahnya tingkat kemandirian belajar dapat menghambat peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan hasil wawancara juga, bahwa dalam proses belajar matematika guru masih sering memberikan bimbingan langsung kepada siswa karena tingkat kemampuan awal mereka yang belum merata. Dalam praktiknya, guru sering menerapkan model *Problem Based Learning*. Namun, dalam penerapannya model *Problem Based Learning* masih belum sepenuhnya dilaksanakan secara teratur sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang diharapkan. Aktivitas pembelajaran cenderung langsung difokuskan pada penerapan rumus dan langkah-langkah penyelesaian masalah, sehingga siswa belum mendapatkan cukup kesempatan untuk mengeksplorasi permasalahan serta menemukan konsep secara mandiri. Kondisi ini, menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui penyelidikan yang terarah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa berpikir secara kritis, melakukan penyelidikan, dan menarik kesimpulan sendiri dengan bimbingan dari guru. Untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, guru juga diperlukan untuk memilih model pembelajaran yang tepat dengan memperhatikan karakteristik siswa yang siswa butuhkan (Sundayana, 2019). Salah satu model pembelajaran yang sejalan dengan pandangan tersebut adalah model *Guided Inquiry*, karena dapat mendukung keterlibatan aktif siswa sekaligus meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. Pemilihan model *Guided Inquiry* didasarkan pada hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model tersebut mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa (Simanjuntak et al., 2025).

Model pembelajaran *Guided Inquiry* menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan bernalar siswa dalam membangun argumen dan menarik kesimpulan secara logis, sehingga mendorong terciptanya pola pikir sistematis yang menjadi ciri khas kemampuan penalaran matematis siswa (Fitri et al., 2023). Oleh karena itu, Model pembelajaran *Guided* menjadi alternatif yang relevan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui proses pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman belajar yang terarah dan penuh makna. Di sisi lain, model pembelajaran

Guided Inquiry berkaitan dengan kemandirian belajar siswa karena dalam proses pembelajaran siswa berperan sebagai subjek aktif. Dengan demikian, siswa tidak sepenuhnya bergantung pada penjelasan dari guru (Laliyo et al., 2024). Hal tersebut mendorong siswa untuk berinisiatif dalam menggali pengetahuan, mencari informasi yang relevan, serta mengambil tanggung jawab atas proses dan hasil pembelajaran mereka sendiri. Penelitian Aisiya (2021) juga menunjukkan bahwa model *Guided Inquiry* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa melalui partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Proses tersebut bertujuan untuk menumbuhkan inisiatif belajar siswa dalam menggali pengetahuan, mencari informasi yang relevan, serta mengembangkan tanggung jawab terhadap proses dan hasil pembelajaran yang mereka lakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model *Guided Inquiry* yang difokuskan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa SMA secara bersamaan. Penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada salah satu aspek seperti peningkatan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar yang umumnya masih dikaji secara terpisah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Guided Inquiry* dalam meningkatkan kedua aspek tersebut secara bersamaan sehingga pembelajaran tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif.

Penerapan model *Guided Inquiry* diharapkan efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan juga untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa, berdasarkan uraian diatas, maka judul dari penelitian ini yaitu “Efektivitas Model *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Apakah penerapan model *Guided Inquiry* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa SMA?
- (2) Apakah penerapan model *Guided Inquiry* efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA?

- (3) Apakah penerapan model *Guided Inquiry* efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa SMA?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Model *Guided Inquiry*

Model pembelajaran *Guided Inquiry* adalah dimana para siswa secara aktif melakukan penyelidikan untuk menemukan konsep atau jawaban sendiri, sedangkan guru memberikan bimbingan dan arahan yang cukup luas pada tahap awal pembelajaran dan secara bertahap seiring dengan meningkatnya kemandirian belajar siswa. Langkah-langkah Model *Guided Inquiry* pada penelitian ini yaitu tahap pertama merumuskan masalah diawali dengan penyajian suatu permasalahan, kemudian siswa berupaya memahami permasalahan tersebut sebagai dasar untuk melakukan penyelidikan, selanjutnya tahap kedua merumuskan hipotesis dalam tahap ini siswa mengamati masalah dengan menggunakan pemikiran rasional untuk membuat hipotesis sementara, selanjutnya tahap ketiga adalah pengumpulann data yaitu proses ketika siswa menghimpun infomasi yang sesuai untuk mendukung hipotesis, tahap keempat menguji hipotesis pada tahap ini siswa menganalisis data untuk menguji hipotesis dan menemukan konsep, dan yang terakhir tahap kelima menarik kesimpulan pada tahap ini siswa menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan sebagai jawaban terhadap permasalahan yang dikaji.

1.3.2 Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan konsep, bukti, pola, dan keterkaitan antar konsep yang sudah dipelajari sebelumnya. Indikator kemampuan penalaran matematis ini yaitu mengajukan dugaan, manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menarik kesimpulan.

1.3.3 Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah sikap siswa dalam mengatur serta mengarahkan kegiatan belajarnya secara mandiri tanpa bergantung pada bantuan orang lain. Indikator kemandirian belajar pada penelitian ini yaitu inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan tujuan/target belajar, memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, dan *self efficacy*.

1.3.4 Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA

Adapun efektivitas dalam penelitian ini model *Guided Inquiry* dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* dengan yang menggunakan model *Problem Based Learning*. Selanjutnya, model *Guided Inquiry* dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* lebih baik daripada yang menggunakan model *Problem Based Learning*. Serta, model *Guided Inquiry* dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa yang menggunakan model *Guided Inquiry* lebih baik daripada yang menggunakan model *Problem Based Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui efektivitas model *Guided Inquiry* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa SMA.
- 2) Untuk mengetahui efektivitas model *Guided Inquiry* dalam kemampuan penalaran matematis dalam meningkatkan siswa SMA.
- 3) Untuk mengetahui efektivitas model *Guided Inquiry* dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika. Serta diharapkan dapat memperkuat teori bahwa model *Guided Inquiry* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa.

1.5.2 Manfaat Praktis

(1) Bagi Guru

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang efektif dan inovatif dalam pembelajaran matematika.

(2) Bagi Siswa

Penerapan model *Guided Inquiry* dapat mendukung peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui kegiatan penyelidikan yang dibimbing dan juga membentuk kebiasaan untuk belajar secara mandiri dengan mampu mengelola proses belajarnya secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain, serta menunjukkan sikap aktif dan bertanggung jawab.

(3) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk desain dan penerapan model pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga dapat berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan belajar secara mandiri.

(4) Bagi Peneliti

Peneliti lebih menambah wawasan, pengalaman, dan pemahaman cara menerapkan model *Guided Inquiry* dalam pembelajaran matematika, terutama dalam mendukung peningkatan kemampuan penalaran matematis serta kemandirian belajar siswa.