

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada perkembangan Abad ke-21 sistem pendidikan menuntut peserta didik untuk mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas (Sari & Ahmad, 2024). Sumber Daya Manusia yang berkualitas dapat dihasilkan melalui suatu proses pendidikan yang berkualitas pula (Titahena, Muhajir, 2024). Dalam era globalisasi, kebutuhan akan keterampilan abad 21 semakin meningkat. Keterampilan abad 21 menuntut siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, kolaborasi serta pemecahan masalah.

Keterampilan Proses Sains juga merupakan salah satu keterampilan yang harus di kembangkan oleh siswa dalam menghadapi tuntutan abad 21 (Bahri & Hidayat, 2022). Keterampilan Proses Sains terdiri dari Keterampilan Proses Sains Dasar dan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi. (Rinjani & Romadona, 2023). Keterampilan Proses Sains Dasar merupakan pondasi untuk siswa dapat menguasai Keterampilan Proses Sains Terintegrasi. Keterampilan Proses Sains Dasar terdiri dari enam indikator yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan. Sedangkan Indikator Keterampilan Proses Sains Terintegrasi terdiri dari mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, mendesain eksperimen, menginterpretasikan data, menyajikan data, dan mendefinisikan variabel operasional (Nurohman et al., 2021).

Selain Keterampilan Proses Sains, dalam pembelajaran abad 21 juga sangat penting bagi siswa untuk memiliki Keterampilan Kolaborasi, karena dengan Keterampilan Kolaborasi, peserta didik akan mahir bersosialisasi dalam suatu pembelajaran, sehingga siswa dapat beradaptasi dengan lingkungannya (Mona & Rachmawati, 2023). Keterampilan Kolaborasi ini merupakan suatu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik seperti kemampuan bekerja sama serta bertanggungjawab dalam mencapai tujuan bersama-sama. Indikator Keterampilan Kolaborasi antara lain berpartisipasi secara aktif, bekerja secara produktif, bertanggung jawab, fleksibilitas dan kompromi, saling menghargai antar anggota

kelompok (Greenstein, 2012). Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi tidak diajarkan secara terpisah, namun secara implisit dapat dikembangkan dalam suatu pembelajaran. Menurut Turiman et al., (2012) Melalui pembelajaran sains keterampilan-keterampilan abad 21 itu diekspresikan dalam bentuk Keterampilan Proses Sains. Hal ini juga dikemukakan oleh Senisum (2021) bahwa Keterampilan Kolaborasi dapat dikembangkan dalam Keterampilan proses sains pada saat melakukan eksperimen.

Berdasarkan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, skor sains Indonesia adalah 383 dan berada di bawah rata-rata OECD sehingga Indonesia berada di peringkat 70 dari 80 negara. Hal ini menunjukkan bahwa Keterampilan Proses Sains di Indonesia masih tergolong dalam kategori rendah. Selain itu, peran guru juga harus dioptimalkan dalam membantu siswa menghadapi tuntutan abad 21 (Renjani et al., 2025). Menurut Mahrin & Ardiansyah, (2021) jika guru menggunakan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakteristik IPA, siswa hanya akan mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan gurunya saja tanpa terlibat langsung dalam perolehan pengetahuannya. Hal tersebut dapat mempengaruhi pengetahuan siswa dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad 21.

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada saat melakukan kegiatan FKIP EDU di SMA Negeri 1 Manonjaya pada Februari – Mei 2025, ditemukan bahwa model pembelajaran yang dilakukan oleh guru di SMA Negeri 1 Manonjaya belum variatif dan cenderung masih menggunakan model pembelajaran yang berulang ulang. Setelah dilakukan observasi, model yang digunakan secara berulang-ulang oleh guru di SMA Negeri 1 Manonjaya ialah model *Discovery learning*. Sebenarnya, model pembelajaran *Discovery learning* merupakan model yang dapat memberikan kemandirian belajar untuk siswa, karena model ini membebaskan siswa untuk dapat menemukan permasalahan serta mencari solusinya sendiri. Tetapi di sisi lain, model *Discovery learning* ini juga memiliki kelemahan terkait penggunaan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan proses pembelajarannya, ditambah dengan guru yang terus berulang-ulang menggunakan model *Discovery learning* dalam proses pembelajarannya (Khasinah, 2021). Selain

itu, penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan sintaks juga menjadi salah satu pengaruh terhadap keterampilan siswa. Dalam proses pembelajaran, masih banyak guru yang kurang faham mengenai sintaks yang dilakukan, sehingga sintaks yang dilakukan dalam proses pembelajarannya tidak runtut, dan hal tersebut dapat mengakibatkan proses pembelajarannya kurang efektif (Janah & Dimas., 2021).

Dari uraian tersebut, model *Discovery learning* sebenarnya efektif bila digunakan sesuai dengan aturannya. Tetapi dari hasil wawancara dan observasi, ditemukan permasalahan yang mengarah pada pengulangan model pembelajaran secara terus-menerus dan juga minimnya pengetahuan dalam penggunaan sintaks model pembelajarannya. Hal tersebut ternyata berpengaruh terhadap pemahaman siswa dalam Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasinya. Hal ini di dukung dengan adanya hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 16 September 2025 di kelas XI SMA Negeri 1 Manonjaya yang berkaitan dengan bioteknologi menghasilkan skor rata-rata 53,75% pada Keterampilan Proses Sains yang menunjukkan berada pada kategori sedang, sedangkan untuk Keterampilan Kolaborasinya menghasilkan skor rata-rata yaitu 32,9% yang masih ada pada kategori kurang, sehingga pengetahuan siswa terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi di SMA Negeri 1 Manonjaya masih perlu ditingkatkan.

Maka dengan itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang lebih variatif agar guru tidak menggunakan model pembelajaran secara berulang-ulang, sehingga dalam proses pembelajarannya siswa dapat lebih terarah dan dapat meningkatkan pengetahuannya mengenai Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi. Menurut Parawansa et al., (2022) Salah satu model yang efektif untuk membuat siswa lebih terarah dalam membangun pengetahuan dan pengalaman siswa, yaitu dengan menggunakan model *Guided Inquiry*. Model *Guided Inquiry* ini merupakan model yang dimana guru membimbing siswa dalam melakukan suatu pembelajaran. Model *Guided Inquiry* juga memberikan kesempatan pada siswa untuk dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran, seperti dalam melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan,

melakukan eksperimen, menganalisis data, serta menarik kesimpulan sendiri, sedangkan peran guru menjadi fasilitator dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang serta membimbing selama kegiatan pembelajaran (Farida & Fahmi, 2024). Model *Guided Inquiry* memiliki beberapa sintaks, yang mana sintaks ini harus dilakukan guru dalam melakukan pembelajaran agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun sintaks model *Guided Inquiry* yaitu orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mencari data, menguji hipotesis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil.

Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi merupakan keterampilan yang perlu dikembangkan untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tuntutan abad 21. Tetapi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sriyati et al., (2021) bahwa kualitas keterampilan proses sains masih sangat kurang dan tidak semua sekolah mengembangkan keterampilan tersebut. Hal ini juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan Sumaryani & Parmithi (2021) yang menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum bisa menerapkan keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, komunikasi hingga merencanakan dan melakukan penyelidikan ilmiah dengan baik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Farida & Fahmi, 2024) menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa serta meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Implementasi model pembelajaran *Guided Inquiry* dilakukan pada materi Bioteknologi. Materi bioteknologi merupakan materi sains yang melibatkan proses laboratorium dan juga metodologi ilmiah contohnya seperti teknik rekayasa genetika, tanaman transgenik dan bioetika (Hutasoit et al., 2025). Materi bioteknologi berperan dalam mengatasi tantangan global seperti ketahanan pangan, kesehatan lingkungan, dan produksi barang dan jasa (Munawir, 2020). Selain itu, materi bioteknologi juga mempelajari mengenai cara mengatasi beberapa masalah yang diakibatkan dari efek samping genetika yang tidak sesuai (Hadianty et al., 2025). Maka dengan itu, materi Bioteknologi cocok dengan model *Guided Inquiry*.

Agar penelitian ini lebih efektif dan efisien, maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Penelitian ini menggunakan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi yang memiliki enam indikator yaitu, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menginterpretasikan mengkomunikasikan hasil.
- b. Populasi yang digunakan ialah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya penelitian mengenai “Pengaruh Model *Guided Inquiry* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi Materi Bioteknologi (Studi Eksperimen di Kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diangkat yaitu:

1. Adakah pengaruh Model *Guided Inquiry* terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Bioteknologi di kelas X SMA Negeri Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026?
2. Adakah pengaruh Model *Guided Inquiry* terhadap Keterampilan Kolaborasi pada Materi Bioteknologi di kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebas yang diangkat dalam penelitian ini ialah Model Pembelajaran *Guided Inquiry*, sedangkan variabel bebas yang diangkat dalam penelitian ini ialah Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kolaborasi.

1.3.1 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains merupakan keterampilan yang digunakan seseorang untuk memperoleh informasi, sehingga dapat menemukan beberapa fakta, konsep maupun pengembangannya dalam suatu pembelajaran. Keterampilan proses sains diukur dengan menggunakan tes sebanyak 25 soal pilihan ganda. Adapun indikator Keterampilan Proses Sains yaitu 1). Merumuskan masalah, 2).

Merumuskan hipotesis, 3). Menginterpretasi data, 4). Menarik kesimpulan, dan 5). Mengkomunikasikan hasil.

1.3.2 Keterampilan Kolaborasi

Keterampilan Kolaborasi merupakan suatu keterampilan seseorang dalam bekerja bersama-sama untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam mencapai tujuan yang sama. Keterampilan Kolaborasi melibatkan kemampuan bekerja sama, kemampuan berdiskusi, bertanggung jawab serta menghargai pendapat antar siswa untuk mencapai suatu tujuan secara bersama-sama. Keterampilan kolaborasi diukur dengan menggunakan angket sebanyak 45 pernyataan yang isinya disesuaikan dengan indikator keterampilan kolaborasi seperti berpartisipasi secara aktif, bekerja secara produktif, bertanggung jawab, fleksibilitas dan kompromi, saling menghargai antar anggota kelompok.

1.3.3 Model *Guided Inquiry*

Model *Guided Inquiry* merupakan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran, dan guru hanya membimbing dan menjadi fasilitator dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* akan membuat siswa dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran bukan berjalan hanya satu arah saja. Pembelajaran yang menggunakan model tentu harus berjalan sesuai dengan sintaksnya, adapun sintaks pada model *Guided Inquiry* antara lain; 1). Orientasi. Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan pendidik untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik dengan tujuan untuk menumbuhkan motivasi peserta didik, memfokuskan perhatian peserta didik pada suatu fenomena yang disajikan, menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari; 2). Merumuskan masalah. Tahap ini membimbing peserta didik untuk dapat mengidentifikasi dan menyusun pertanyaan mengenai fenomena yang telah di sajikan sebelumnya; 3). Merumuskan hipotesis. Tahap ini membimbing peserta didik untuk dapat menyusun jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang sebelumnya telah diajukan; 4). Mengumpulkan data. Peserta didik melakukan penyelidikan atau pencarian data untuk memperoleh informasi yang relevan dengan masalah yang sebelumnya di

sajikan; 5). Menguji hipotesis. Tahap ini peserta didik menganalisis dan mengolah data yang sebelumnya telah diperoleh untuk dibandingkan dengan hipotesis yang telah dirumuskan; 6) Merumuskan kesimpulan. Menyusun pernyataan akhir untuk menjawab rumusan masalah yang sebelumnya telah diajukan berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Guided Inquiry* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa pada materi Bioteknologi di Kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026.
2. Untuk mengetahui Pengaruh Model *Guided Inquiry* terhadap Keterampilan Kolaborasi siswa pada Materi Bioteknologi di Kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih variatif khususnya dalam pendidikan sains. Penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan yang berharga dalam permasalahan baru yang perlu dikaji lebih lanjut.

1.5.2 Kegunaan Praktis

1. Bagi Sekolah

Memberikan pemikiran kepada pihak sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidik dalam mempelajari dan memahami materi dalam suatu proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.

2. Bagi Guru

Memberikan pemahaman yang baru dalam hal memberikan penyampaian materi kepada peserta didik dari yang semula berperan menjadi pemberi informasi dapat berperan menjadi fasilitator agar pembelajaran dapat berlangsung secara

aktif. Selain itu guru dapat juga dapat menggunakan metode pembelajaran yang variatif disesuaikan dengan tujuan pembelajarannya.

3. Bagi Peserta Didik

Meningkatkan kegiatan belajar yang lebih aktif dan membantu peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan yang akan datang.

4. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman serta menambah pengetahuan dalam merancang suatu pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, menggunakan metode yang variatif jika kelak dapat turun ke lapangan menjadi seorang guru.