

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting bagi manusia terutama dalam meningkatkan pengetahuan serta keterampilan. Majunya suatu bangsa dipengaruhi oleh pendidikannya yang mumpuni, sehingga meningkatkan sumber daya manusia serta membangun karakter suatu bangsa, terutama di abad 21 saat ini, segala hal berkembang dengan pesat (Makkawaru, 2019). Abad 21 merupakan abad perubahan dari masyarakat agraris ke masyarakat industri dengan pengembangan teknologi serta banyaknya tantangan yang dihadapi oleh masyarakat sehingga terjadi persaingan yang cukup ketat terutama dalam bidang pendidikan (Husain dan Kaharu, 2020). Pendidikan saat ini dituntut tidak hanya fokus terhadap hasil belajar, tetapi harus memperhatikan keterampilan-keterampilan yang menunjang kemajuan sumber daya manusia yang ada, sehingga pendidikan di Indonesia mampu menyeimbangi kemajuan yang terjadi di abad 21.

Keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik di abad 21 ini salah satunya adalah literasi sains. Literasi sains merupakan keterampilan dalam menggunakan pemahaman peserta didik untuk mengidentifikasi suatu masalah sehingga memperoleh pengetahuan baru, mampu menjelaskan suatu fenomena yang ada secara ilmiah, dan mampu menarik kesimpulan dari fenomena tersebut. Sesuai dengan pendapat Pratiwi et al (2019), literasi sains adalah suatu kemampuan dalam berpikir secara ilmiah dengan memanfaatkan pengetahuan ilmiah yang dimiliki peserta didik untuk mengambil sebuah keputusan di akhir. Dengan demikian, literasi sains sangat berkaitan dengan pembelajaran Biologi yang berkaitan dengan fenomena alam dan peserta didik mengidentifikasi fenomena tersebut untuk memperoleh kesimpulan sebagai pengetahuan yang baru.

Kemampuan literasi sains di Indonesia masih dianggap rendah hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fuadi et al (2020), ada beberapa yang menyebabkan rendahnya literasi sains yaitu pemilihan dan penggunaan buku ajar, adanya miskonsepsi, pembelajaran yang tidak kontekstual, rendahnya kemampuan membaca peserta didik, serta lingkungan dan iklim belajar peserta

didik. Dengan demikian, harus ada pembaharuan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hal tersebut didukung oleh hasil studi PISA yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali (Sutrisna, 2021). Hasil studi tersebut menyatakan bahwa peserta didik di Indonesia masih belum memenuhi skor rata-rata yang telah ditentukan oleh PISA dimulai dari tahun 2000-2018 dan meraih peringkat 70 dari 78 negara (Sutrisna, 2021). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik di Indonesia belum memiliki kemampuan literasi sains yang baik dan belum dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapat untuk kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran memiliki tujuan yang harus dicapai. Dalam proses untuk mencapai tujuan pembelajaran, terdapat kurikulum yang harus dilaksanakan dengan baik. Di Indonesia sendiri kurikulum banyak mengalami perubahan yang menunjang proses pembelajaran di dalamnya. Kurikulum yang sampai saat ini digunakan yaitu kurikulum 2013 edisi revisi yang menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator (Saidah Yusrie et al., 2022). Dalam kurikulum 2013 edisi revisi terdapat model pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik mempelajari konsep-konsep baru, membuat sebuah pertanyaan atau rumusan masalah yang akan mereka jawab sendiri maupun yang sudah disediakan oleh guru dengan proses yang dilakukan sesuai prosedur yang ada. Peserta didik menganalisis data yang mereka peroleh secara langsung dan mencari sumber yang relevan dengan penemuan hasil analisis data. Inkuiri terdiri dari empat level yaitu inkuiri terkonfirmasi, inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing, dan inkuiri terbuka (Bell et al., 2005). Perbedaan dari empat level tersebut dilihat dari informasi yang diberikan oleh guru. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Banchi and Bell (dalam Uswatun dan Rohaeti 2015), model inkuiri terbagi menjadi beberapa tingkatan tergantung pada pertanyaan yang diajukan, metode yang digunakan dalam penyelesaian, dan solusi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan.

Inkuiri terstruktur merupakan inkuiri level 2 yang tidak semua informasinya disajikan oleh guru. Yang disajikan berupa rumusan masalah dan langkah kerja atau prosedur, sedangkan hasil dan kesimpulan dicari oleh peserta didik sesuai dengan analisis data yang dilakukan. Dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri terstruktur diharapkan peserta didik mampu memahami materi dengan baik sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains.

Dari hasil wawancara dengan guru Biologi kelas X pada tanggal 24 Oktober 2022, pembuatan soal di mata pelajaran Biologi terutama pada materi perubahan lingkungan kelas X MIPA belum pernah menggunakan indikator literasi sains. Sehingga, kemampuan literasi sains peserta didik belum diketahui baik atau tidak. Selanjutnya, penggunaan model pembelajaran guru sering menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang tidak semua peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan jika guru menggunakan model pembelajaran inkuiri guru hanya menggunakan inkuiri terkonfirmasi atau inkuiri level 1. Dengan demikian, penggunaan model inkuiri terstruktur dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, karena model inkuiri terstruktur merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melakukan percobaan atau kegiatan praktikum dengan lebih menekankan pada proses sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Praktikum di kelas X MIPA belum terlalu banyak, ditambah dengan adanya renovasi ruangan kelas dan laboratorium Biologi mengakibatkan kegiatan praktikum tidak terlaksana dengan baik. Adanya renovasi ruangan kelas, waktu pembelajaran menjadi berkurang. Padahal pembelajaran Biologi lebih mudah dipahami jika ada kegiatan praktikum atau kegiatan yang memperlihatkan fenomena yang ada di sekitar kita secara langsung.

Ditambah dengan kurangnya pengalaman peserta didik dalam kegiatan praktikum, karena kegiatan pembelajaran di sekolah dilaksanakan secara daring akibat dari COVID-19 selama dua tahun. Dengan demikian, kegiatan praktikum dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri belum bisa ke level yang lebih tinggi. Peserta didik hanya terbiasa menggunakan inkuiri level satu dalam proses

pembelajaran. Karena model inkuiri ini tidak dapat langsung ke level yang lebih tinggi, maka penggunaan model inkuiri secara bertahap ke level dua terlebih dahulu. Hal tersebut untuk menyesuaikan peserta didik agar mereka belajar adanya perbandingan informasi yang diberikan. Sehingga lebih baik jika menggunakan model pembelajaran inkuiri secara bertahap dimulai dari inkuiri terstruktur agar peserta didik hanya fokus mencari hasil atau jawaban dari rumusan masalah dan menarik kesimpulan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mardianti et al (2020) membahas mengenai model pembelajaran inkuiri secara umum serta menganalisis beberapa artikel yang dianggap memenuhi kriteria yang berkenaan dengan inkuiri. Tidak terfokus pada salah satu materi suatu pelajaran, serta menganalisis pengaruh model inkuiri terhadap keterampilan proses sains dan persamaannya menganalisis hal yang sama berupa literasi sains. Penelitian yang dilakukan oleh Ali (2021) membahas pengaruh model pembelajaran inkuiri terstruktur terhadap literasi sains peserta didik, dengan hasil menunjukkan bahwa penimplementasian model inkuiri terstruktur memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. Diharapkan pada penelitian yang akan dilaksanakan juga terdapat pengaruh meskipun berbeda dalam segi mata pelajaran. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hasanah et al (2019) membahas mengenai bahan ajar IPA yang berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Akan tetapi, penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Pertama dan fokus pada materi sistem gerak makhluk hidup. Sehingga penelitian yang akan dilakukan terdapat perbedaan dengan model pembelajaran yang khusus yaitu menggunakan inkuiri terstruktur, digunakan dalam pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA), serta materi yang digunakan yaitu materi perubahan lingkungan di kelas X MIPA.

Berdasarkan hal tersebut, penulis menyimpulkan masalah yang teridentifikasi di SMAN 4 Kota Tasikmalaya hasil wawancara dan observasi secara mandiri, yaitu :

- a. Bagaimana kemampuan literasi sains peserta didik kelas X MIPA?

- b. Mengapa guru belum membuat soal materi perubahan lingkungan yang memuat indikator literasi sains?
- c. Bagaimana cara mengembangkan kemampuan literasi sains materi perubahan lingkungan pada peserta didik kelas X MIPA?
- d. Apakah pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik?
- e. Apakah model pembelajaran *Structured Inquiry* dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik?
- f. Apakah model pembelajaran *Structured Inquiry* dapat melibatkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran secara aktif?

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penulis membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu :

- a. Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen.
- b. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini yaitu model *Structured Inquiry* dan variabel terikat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains.
- c. Penelitian ini dilakukan di kelas X MIPA SMAN 4 Kota Tasikmalaya Tahun ajaran 2022/2023.
- d. Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi Perubahan Lingkungan.
- e. Pengukuran literasi sains peserta didik diperoleh dari instrumen berupa soal tes pilihan ganda yang memenuhi indikator literasi sains.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Structured Inquiry* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan (Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023).”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dirumuskan adalah: “Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *Structured Inquiry* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan di Kelas X MIPA SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023?”

### **1.3. Definisi Operasional**

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian tidak menimbulkan salah pengertian atau salah pemahaman, maka penulis mendefinisikan istilah dalam proposal penelitian sebagai berikut :

#### **1) Literasi Sains**

Literasi sains dapat membantu proses pembelajaran dalam segi ilmiah dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya atau yang sudah diketahui oleh peserta didik untuk membantu dalam mengidentifikasi suatu masalah dalam suatu fenomena yang ada untuk dapat menarik sebuah kesimpulan yang pada akhirnya kesimpulan tersebut menjadi pengetahuan yang baru bagi peserta didik. Untuk menilai kemampuan literasi sains peserta didik terdapat indikator yang harus dicapai.

Kemampuan literasi sains peserta didik diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal materi perubahan lingkungan yang memenuhi sub indikator literasi sains dengan pilihan jawaban sebanyak 5 pilihan yang dibuat oleh peneliti. Instrumen tes yang digunakan memenuhi indikator literasi sains yang dikemukakan dan dikembangkan oleh Gormally et al (2012) yaitu memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah dengan terdiri dari empat sub indikator yaitu: (1) mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid; (2) mengevaluasi validitas sumber; (3) mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah; dan (4) memahami elemen desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan/kesimpulan ilmiah. Indikator selanjutnya yaitu mengatur, menganalisis, dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah dengan lima sub indikator yaitu: (1) membuat representasi grafis dari data; (2) membaca dan menafsirkan representasi graifs dari data; (3) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk probabilitas dan statistik; (4) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; dan (5) membenarkan kesimpulan, prediksi, kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

#### **2) *Structured Inquiry* (Inkuiri Terstruktur)**

Inkuiri terstruktur (*Structured Inquiry*) merupakan inkuiri tingkatan ke-2. Informasi yang disampaikan pada inkuiri terstruktur ini terdiri dari rumusan

masalah dan prosedur yang telah diberikan oleh guru, sedangkan hasil dari analisis masalah peserta didik mencari jawabannya sendiri. Inkuiri terstruktur ini tepat digunakan sebelum ke tingkatan yang lebih tinggi agar peserta didik terbiasa dari tingkatan terendah untuk mencari informasi yang belum disediakan oleh guru. Penggunaan model inkuiri terstruktur dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Sintaks pembelajaran inkuiri terstruktur (*structured inquiry*) dimulai dari kegiatan orientasi, kemudian melakukan kegiatan percobaan atau praktikum dengan diawali dengan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data sebagai informasi, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. Dengan demikian kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terstruktur yaitu:

- a. Kegiatan orientasi, peserta didik mengamati fenomena yang berkaitan dengan lingkungan sekitar seperti mengamati gambar pencemaran air dan pencemaran tanah dan akibat dari pencemaran tersebut;
- b. Kegiatan mengajukan pertanyaan penelitian, guru memberikan rumusan masalah yang berkaitan dengan fenomena air sungai yang tercampur dengan limbah deterjen dan juga fenomena tanah gersang akibat adanya bahan pencemar;
- c. Kegiatan membuat hipotesis, guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis dari rumusan masalah yang telah disampaikan;
- d. Kegiatan *Data Collecting*, peserta didik mengumpulkan data dengan cara melaksanakan kegiatan praktikum dan mencatat hasil penemuan praktikum pada lembar LKPD;
- e. Kegiatan mempresentasikan hasil, peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilaksanakan setelah kegiatan praktikum.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Structured Inquiry* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.

## **1.5. Kegunaan Penelitian**

### **1) Kegunaan Teoretis**

Adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memperluas perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada pelajaran Biologi dalam proses perbaikan kegiatan belajar mengajar, pengembangan model pembelajaran pada materi perubahan lingkungan, serta meningkatkan kemampuan literasi peserta didik.

### **2) Kegunaan Praktis**

#### **a) Bagi Sekolah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah mengenai model pembelajaran *structured inquiry* yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains bagi peserta didik pada materi perubahan lingkungan dan bisa digunakan pada mata pelajaran lainnya.

#### **b) Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan serta pengetahuan guru Biologi dalam penggunaan model pembelajaran *structured inquiry*, serta memberi wawasan mengenai indikator kemampuan literasi sains untuk digunakan dalam pembuatan soal.

#### **c) Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan.

#### **d) Bagi Peneliti**

Penelitian ini menjadi sebuah usaha untuk mendapatkan pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan untuk pengembangan penelitian berikutnya.