

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Abad 21 sangat berdampak pada dunia pendidikan. Hal ini mengharuskan peserta didik untuk dapat beradaptasi dalam proses pembelajaran. Dimana pembelajaran Abad 21 ini menuntut peserta didik untuk kreatif, inovatif, berpikir kritis, bekerja sama serta dapat berkomunikasi dengan baik. Selain itu, paradigma pendidikan telah berubah di Abad ke 21 ini (Prihatmojo *et al.*, 2019). Sejalan dengan Pratiwi *et al* (2019) bahwa pada Abad 21, pendidikan menjadi sangat penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi serta dapat bekerja dan bertahan dengan keterampilan untuk hidup (*life skill*).

Salah satu keterampilan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik yaitu keterampilan 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. Sejalan 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. Oleh karena itu, literasi sains erat kaitannya dengan pembelajaran IPA dimana literasi sains mengacu pada kemampuan seseorang untuk memahami, mengevaluasi dan menggunakan informasi ilmiah dalam berbagai konteks. Sementara pembelajaran biologi mengacu pada proses dimana peserta didik belajar mengenai konsep-konsep ilmiah, proses ilmiah, serta penerapan ilmu pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Laporan PISA (*Program International Student Assesment*) 2022 menunjukkan bahwa peringkat Indonesia di PISA meningkat 13 poin persentase antara tahun 2015, 2018 dan 2022. Skor Indonesia menurut PISA 2022 dengan nilai rata-rata matematika 366 , membaca 359 dan rata-rata sains 383. Untuk literasi sains, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 6 posisi dibanding sebelumnya,

dengan skor awalnya yaitu 396 dengan nilai rata-rata negara yaitu 500 (OECD, 2022). Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah diharapkan dapat menerapkan literasi sains dalam pembelajaran, karena sains dapat membantu peserta didik menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 (Suparya et al., 2022).

Dalam pendidikan merdeka belajar, sistem pendidikan dan kurikulum harus disesuaikan dengan tren pendidikan. Di era Revolusi Industri 4.0, lembaga pendidikan tidak hanya membutuhkan kemampuan membaca, menulis, dan menghitung saja, tetapi juga membutuhkan kemampuan baru. Terdapat tiga jenis literasi baru yang diperlukan oleh lembaga pendidikan. Yang pertama adalah literasi data, yaitu kemampuan untuk membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi yang ada di dunia digital. Kedua adalah literasi teknologi, yaitu memahami bagaimana cara kerja mesin, aplikasi teknologi seperti prinsip coding dan manufaktur. Terakhir, literasi manusia yaitu pengembangan komunikasi humaniora dan desain berbagai aktivitas literasi yang dapat dilakukan oleh siswa dan guru (Yamin & Syahrir, 2020). Menurut Sherly *et al.*, (2020) pendidikan 4.0 adalah program yang bertujuan untuk mewujudkan pendidikan cerdas dengan peningkatan dan pemerataan kualitas pendidikan serta memperluas akses dan relevansi melalui teknologi. Program ini bertujuan untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas tinggi yang mengajarkan kemampuan kreatif, kolaboratif, dan berpikir kritis.

Pembelajaran sains tidak cukup dengan penjelasan dan mendengarkan saja, melainkan peserta didik akan lebih memahami materi dan konsep-konsep jika dilakukan dengan kegiatan menemukan konsep itu sendiri. Sejalan dengan pendapat Trianto dalam Dewi (2016) bahwa proses belajar mengajar sains harus ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, sehingga peserta didik dapat menemukan fakta, membangun konsep, teori, dan sikap ilmiah mereka sendiri, yang pada akhirnya dapat berdampak positif pada kualitas pendidikan. Faktor-faktor yang menunjukkan sikap ilmiah peserta didik diantaranya : rasa ingin tahu yang luar biasa, kemampuan untuk memahami ide baru dengan mudah, kritis terhadap masalah yang harus dibuktikan benar, dan mengevaluasi kinerja mereka

sendiri. Ini dapat membantu peserta didik belajar secara terstruktur, ilmiah, dan mandiri (Dewi, 2016). Peserta didik yang memiliki sikap ilmiah dalam belajar memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk memahami dan menemukan lebih banyak karena sikap ilmiah akan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Menurut Lang & Evans (2006) bahwa sikap ilmiah akan tumbuh pada diri peserta didik apabila secara terus menerus dikuatkan. Misalnya, dengan menggunakan metode ilmiah secara konsisten oleh guru. Meskipun dengan menggunakan bahan dan alat yang sederhana, akan meningkatkan sikap positif peserta didik terhadap sains.

Menurut Dawson & Venville (2010) pembelajaran berbasis masalah *socio-scientific* harus dimasukkan ke dalam program pembelajaran IPA di sekolah. *Socio-scientific Issues* sangat penting dalam pendidikan IPA atau sains karena memainkan peran penting dalam proses literasi sains. Pembelajaran yang berkonteks *Socio-scientific Issues* bertujuan untuk mengikutsertakan peserta didik dalam tahapan pengambilan keputusan, memperlihatkan kepada peserta didik tentang pentingnya keputusan yang diambil, dan mengajarkan peserta didik untuk menggali sebuah persoalan secara utuh, termasuk persoalan yang terkait dengan moral (Zo'bi, 2014).

Menurut Canlas & Guevarra (2020) *Socio-scientific Issues* memiliki potensi untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang sains. Individu yang berliterasi sains didefinisikan sebagai individu yang memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap, pandangan, dan nilai yang dibutuhkan oleh siswa dan dapat diperoleh melalui integrasi pembelajaran sains dengan masalah *socio-scientific issues*.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 4 Desember 2023 dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 10 Tasikmalaya, diketahui bahwa kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik di SMAN 10 Tasikmalaya belum diketahui baik atau tidaknya. Kurang diberikannya pemahaman konsep ilmiah dan pengembangan keterampilan berpikir peserta didik dikarenakan pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*). Dengan model ini, peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan kebanyakan peserta didik perlu diberikan dorongan untuk

bertanya maupun menjawab persoalan, sehingga kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik tidak berkembang karena peserta didik hanya menerima materi yang dibahas selama proses pembelajaran. Selain itu, kurang diberikannya soal pemecahan masalah dan pemahaman tentang sains, sehingga berdampak pada kemampuan dalam mengembangkan sikap ilmiah peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang membuat peserta didik aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melatih kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada pembelajaran biologi adalah dengan menerapkan model pembelajaran RICOSRE berorientasi *Socio-scientific Issues* yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, karena model RICOSRE merupakan model yang berpusat pada peserta didik dan dapat memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Model Pembelajaran *RICOSRE* merupakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (Mahanal & Zubaidah, 2017).

Model pembelajaran RICOSRE terdiri dari 6 langkah yaitu *Reading, Identifying the Problem, Constructing the Solution, Solving the Problem, Reviewing the Problem Solving* dan *Extending the Problem Solving*. Adapun berorientasi *Socio-scientific Issues* adalah suatu pendekatan *Science, Technology, and Society* (STS) dan *Problem-based approaches* yang memberikan paradigma kepada siswa mengenai hubungan antara sains dengan dunia nyata melalui penempatan konten sains pada konteks sosial (D. Zeidler, 2014). Dengan model pembelajaran RICOSRE berorientasi *Socio-scientific Issues* ini peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar langsung selama proses pembelajaran dengan menerapkan langsung dari setiap langkah dalam pembelajaran.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Manisa *et al.*, (2020) yang membahas mengenai pengaruh model pembelajaran RICOSRE (*Reading, Identifying problem, Constructing Solution, Solving Problem, Reviewing Problem Solving, and Extending Problem Solving*) terhadap keterampilan memecahkan masalah siswa kelas X MIPA di dua SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

terdapat pengaruh pembelajaran RICOSRE terhadap keterampilan memecahkan masalah siswa. Siswa mengalami peningkatan keterampilan memecahkan masalah sebesar 87,83%. Penelitian yang dilakukan oleh Suwono *et al.*, (2015) yang membahas mengenai peningkatan literasi saintifik siswa SMA melalui pembelajaran biologi berbasis masalah sosiosains. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah sosiosains meningkatkan literasi saintifik siswa dibandingkan dengan strategi belajar tradisional.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Kartika *et al.*, (2019) membahas mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* pada materi bioteknologi untuk meningkatkan literasi sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis *Socio-scientific Issues* memiliki kriteria valid dan sangat sesuai untuk digunakan. Hasil respond guru dan siswa menunjukkan persentase rata-rata 85,31% dan 85,67%, artinya baik guru dan siswa sangat setuju untuk menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran bioteknologi kelas IX SMP/MTs. Hasil *N-Gain* tes literasi sains sebesar 0,60 artinya bahwa bahan ajar SSI cukup efektif untuk meningkatkan literasi sains pada siswa. Penelitian yang telah dilakukan berfokus pada materi bioteknologi kelas IX, sehingga terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, dalam penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan materi perubahan lingkungan di kelas X SMA.

Berdasarkan hal tersebut, penulis menyimpulkan masalah yang teridentifikasi di SMAN 10 Kota Tasikmalaya hasil wawancara dan observasi secara mandiri, yaitu :

- a. Pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) dan peserta didik yang pasif, sehingga belum diketahui baik atau tidaknya keterampilan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.
- b. Pembelajaran yang monoton sehingga perlu diberikan dorongan untuk bertanya maupun menjawab persoalan.
- c. Kurang diberikannya soal pemecahan masalah dan pemahaman tentang sains, sehingga berdampak pada kemampuan dalam mengembangkan sikap ilmiah peserta didik

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

- a. Materi pelajaran pada penelitian ini yaitu materi Perubahan Lingkungan sub bab Pemanasan Global.
- b. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen*.
- c. Pengukuran literasi sains peserta didik diperoleh dari instrumen berupa soal tes pilihan ganda yang memenuhi indikator literasi sains
- d. Pengukuran sikap ilmiah peserta didik diperoleh dari instrumen non tes berupa angket

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model RICOSRE Berorientasi *Socio-scientific Issues* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan (Studi Eksperimen di Kelas X SMAN 10 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024).”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dirumuskan adalah: “Adakah pengaruh Model Pembelajaran RICOSRE Berorientasi *Socio-scientific Issues* Terhadap Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan di Kelas X SMAN 10 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024?”

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 :

a. Literasi Sains

Literasi sains merupakan keterampilan mengorganisasi, menganalisis, dan menginterpretasikan pemahaman terhadap sains dalam mengidentifikasi suatu masalah sehingga memperoleh pengetahuan baru, mampu menjelaskan suatu fenomena yang ada secara ilmiah dan mampu menarik kesimpulan dari fenomena tersebut menjadi pengetahuan yang baru bagi peserta didik pada proses pembelajaran. Kemampuan literasi sains peserta didik diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 item soal materi perubahan lingkungan sub materi pemanasan global yang memenuhi sub indikator literasi sains. 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) membedakan antara jenis sumber; mengidentifikasi bias, otoritas dan keandalan (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 grafis dari data; (3) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk probabilitas dan statistik; (4) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; dan (5) memberikan justifikasi inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

b. Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan sikap yang melekat pada seseorang setelah mempelajari sains yang ditunjukkan dengan perilaku konsisten pada setiap keadaan, dimana dalam sikap ilmiah terdapat gambaran bagaimana peserta didik seharusnya bersikap dalam belajar, menanggapi suatu permasalahan, menyelesaikan tugas, dan mengembangkan diri. Sikap ilmiah diukur dengan menggunakan instrumen non tes berupa angket dengan menggunakan 22 item pernyataan yang mencakup semua indikator sikap. Indikator sikap ilmiah yang dikembangkan oleh Arthur A. Carin

dalam (Puryadi & Pendidikan, 2017), yaitu terdapat enam indikator diantaranya: (1) Rasa ingin tahu, (2) Mengutamakan bukti, (3) Skeptis/tidak mudah percaya, (4) Menerima perbedaan, (5) Dapat bekerja sama, (6) Bersikap positif terhadap kegagalan.

c. Model Pembelajaran RICOSRE Berorientasi *Socio-scientific Issues*

RICOSRE merupakan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan dengan tujuan untuk memberdayakan keterampilan berpikir peserta didik di abad 21. RICOSRE merupakan singkatan dari sintaknya, yaitu *Reading, Identifying the Problem, Constructing the Solution, Solving the Problem, Reviewing the Problem Solving, Extending the Problem Solving*. Sedangkan, *socio-scientific issues* merupakan pendekatan pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran agar peserta didik mampu berkontribusi dalam menyampaikan ide atau pandangannya yang berkaitan dengan masalah sosio-sains di kehidupan sehari-hari. Tahapan model pembelajaran RICOSRE berorientasi *socio-scientific issues* diantaranya yaitu:

- a. *Reading (Problem analysis)*, pada tahap ini peserta didik diberikan tugas untuk membaca artikel yang berkaitan dengan persoalan *Socio-scientific Issues* dari literatur kemudian peserta didik diminta untuk memahami suatu bacaan tersebut sebelum proses pembelajaran.
- b. *Identifying the Problem (Problem analysis)*, pada tahap ini peserta didik mengidentifikasi dan mengeksplorasi masalah dari suatu artikel yang telah disajikan berdasarkan persoalan *Socio-scientific Issues*
- c. *Constructing the Solution (Clarification of the science)*, peserta didik merancang solusi untuk menyelesaikan masalah yang telah ditemukan sebelumnya yang berkaitan dengan *Socio-scientific Issues*.
- d. *Solving the Problem (Refocus on the socio-scientific dilemma)*, peserta didik memilih solusi yang tepat terhadap permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya berkaitan dengan isu sosial sains .
- e. *Reviewing the Problem Solving (Role-playing task)*, peserta didik mengkomunikasikan dan mempresentasikan hasil implementasi solusi yang telah didapat serta mendiskusikannya bersama semua anggota kelompok.

- f. *Extending the Problem Solving (Meta-reflective activity)*. peserta didik dapat memahami penjelasan guru serta dapat menganalisis efektifitas strategi yang dipilih.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RICOSRE berorientasi *socio-scientific issues* terhadap literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada materi perubahan lingkungan.

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Kegunaan Teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memperluas perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada mata pelajaran biologi dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat meningkatkan pemahaman sains peserta didik serta membantu dalam mengembangkan sikap dan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan sains dan lingkungan global di masa depan.

1.5.2. Kegunaan Praktis

1) Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah mengenai model pembelajaran RICOSRE berorientasi *socio-scientific issues*. Diharapkan model ini dapat memberikan wawasan yang lebih baik serta dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

2) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran inovatif yang berkaitan dengan *socio-scientific issues* serta melatih kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

3) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya literasi sains dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam masalah-masalah sosial di lingkungan sekitar.

4)Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan diharapkan dapat membantu mengeksplorasi model pembelajaran yang efektif untuk diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar di masa depan.