

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Paradigma pendidikan abad 21 berfokus pada pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik pada informasi yang diperlukan secara individu dari berbagai sumber literatur, mengidentifikasi suatu permasalahan, mengambil keputusan secara analitis, serta menyelesaikan permasalahan dengan cara kerja sama dan kolaboratif (Samudera & Hadi, 2022). Saat ini, salah satu fokus dalam menghadapi tuntutan abad 21 adalah terciptanya masyarakat yang memiliki kemampuan dalam memahami dan menguasai sains (*science literate*). Pendidikan abad 21 mampu memberikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya dengan memberikan keterampilan abad 21 pada generasi penerus. Adapun keterampilan yang harus dimiliki dalam menghadapi pembelajaran abad 21 adalah keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media, literasi sains, serta menguasai teknologi informasi dan komunikasi (Rahmadani et al., 2018). Sejalan dengan pernyataan tersebut Sutrisna (2021) menyebutkan bahwa salah satu keterampilan yang penting dimiliki pada abad 21 adalah literasi sains, karena literasi sains merupakan kemampuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah. Mengingat pentingnya literasi sains maka perlu mendidik masyarakat agar memiliki kemampuan literasi sains sebagai tujuan utama dalam setiap reformasi pendidikan sains. Pengembangan literasi sains dapat dilakukan dengan cara meningkatkan dan membudayakan kemampuan literasi seperti membaca, menulis, dan berdiskusi (Miharja, 2018)

Kemampuan menguasai literasi sains penting dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan dimasa depan. Namun, fakta beberapa penelitian menyatakan bahwa hasil capaian literasi sains Indonesia masih tergolong rendah. Didalam data *Program for International Student Assessment*

(PISA) menunjukkan capaian skor literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2012, 2015, dan 2018 berturut-turut yaitu 382, 403, dan 396. Untuk peringkatnya berturut-turut yaitu 64 dari 65 negara, 62 dari 70 negara, dan 70 dari 78 negara *Organization of Economic Co-operation and Development* (OECD, (2012,) (2015) (2019)). Penurunan skor literasi sains pada PISA tersebut, membuktikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia sangat rendah. Peserta didik kurang mampu dalam memahami fakta ilmiah seperti hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat serta menerapkan pengetahuannya dalam memecahkan masalah-masalah kehidupan (Pratiwi et al., 2019). Hal tersebut terjadi karena kebiasaan pembelajaran sains masih bersifat konvensional atau pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana peran guru mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran atau disebut dengan metode ceramah serta mengabaikan pentingnya kemampuan membaca dan menulis sains sebagai kompetensi yang harus dimiliki peserta didik (Fuadi et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi PLP pada tanggal 25 September 2022 dengan melihat secara langsung proses pembelajaran di kelas XI MIPA SMAN 1 Singaparna, menurut pandangan guru biologi kemampuan membaca dan literasi sains peserta didik selama pembelajaran biologi masih tergolong rendah hal tersebut terlihat ketika guru menggali pengetahuan peserta didik pada saat pembelajaran melalui pertanyaan, dan masih sedikit peserta didik yang mampu mengemukakan pendapatnya atau menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Oleh karena itu, minat baca dan kemampuan membaca peserta didik ini dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains. Permasalahan tersebut terjadi karena kemampuan atau keterampilan guru yang belum tepat dalam menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi merupakan suatu pembelajaran yang kaya dengan konsep, dimana diantara konsep satu dengan konsep lainnya saling berhubungan secara hierarki, dengan kata lain konsep-konsep dalam biologi tidak bisa pahami dengan baik jika konsep-konsep tersebut dipahami secara terpisah (Ummah et al., 2021). Sama halnya dengan materi sistem saraf manusia. Peserta didik

menyebutkan bahwa materi sistem saraf merupakan salah satu materi biologi yang terbilang sulit karena banyak mengandung teori dan konsep. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran biologi menyebutkan bahwa pada materi sistem saraf masih banyak peserta didik yang merasa kebingungan dalam mengidentifikasi masing-masing bagian sistem saraf manusia atau memahami gangguan-gangguan yang terjadi pada sistem saraf manusia. Sejalan dengan pendapat Sariningsih et al (2021) menyebutkan bahwa materi sistem saraf termasuk kedalam salah satu materi biologi yang terbilang sulit karena materi sistem saraf memiliki karakteristik materi yang abstrak dan rumit salah satunya karena berhubungan dengan mekanisme fisik dan kimiawi yang kompleks. Selain itu, pada materi ini terdapat istilah asing yang perlu dipahami, sehingga kemampuan literasi sains sangat penting dimiliki peserta didik dalam membantu proses memahami materi tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka kemampuan yang perlu dimiliki peserta didik untuk menghadapi tuntutan abad 21 adalah memiliki kemampuan literasi sains. Literasi sains penting dimiliki peserta didik dengan tujuan agar mereka tidak hanya memahami sains sebagai suatu konsep namun juga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. *Programme for International Student Assessment* (PISA) menyatakan bahwa kemampuan untuk menerapkan pengetahuan sains, mengidentifikasi suatu pertanyaan, dan menentukan kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah dalam rangka memahami serta membuat keputusan yang berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat kegiatan yang dilakukan manusia (Sutrisna., 2021). Kemampuan literasi sains tersebut sangat penting dan perlu dipersiapkan pada generasi penerus saat ini agar dapat menyelesaikan permasalahan pada kehidupannya sehari-hari.

Kemampuan literasi sains menjadi tantangan penting dalam proses pembelajaran, sehingga perlu ditingkatkan melalui model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berperan aktif. Model pembelajaran yang dianggap mampu memenuhi kriteria yang terdapat dalam komponen literasi sains adalah model pembelajaran *reading questioning and answering* (RQA). Model pembelajaran RQA termasuk kedalam suatu model pembelajaran yang

berlandaskan pada teori pembelajaran konstruktivisme (Pujiyanti., 2022). Model pembelajaran ini berpusat pada keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Tiga tahapan dalam proses pembelajaran dengan model RQA ini yakni *reading* (membaca), *questioning* (menyusun pertanyaan), dan *answering* (menjawab pertanyaan).

Kegiatan membaca, menyusun pertanyaan dan menjawab pertanyaan dalam model ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berkaitan dengan model tersebut kemampuan membaca peserta didik merupakan modal dasar yang perlu dimiliki karena dengan kemampuan membaca peserta didik dapat memilah informasi yang didapat dari berbagai sumber dan dapat melakukan analisis serta evaluasi isi bacaan tersebut dengan pengalaman dan pemahaman ilmu yang dimiliki oleh peserta didik.

Model pembelajaran RQA ini dapat menjadi solusi dalam memahami materi sistem saraf manusia yang terbilang rumit. Penggunaan model RQA dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Implementasi model RQA terbukti mampu mendorong para peserta didik untuk membaca materi yang ditugaskan, sehingga model pembelajaran yang dirancang dapat terlaksana dan pemahaman terhadap materi pembelajaran berhasil ditingkatkan (Tasa et al., 2021). Selain itu, model pembelajaran RQA memaksa peserta didik untuk dapat menemukan ide pokok sebelum melanjutkan pembelajarannya sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut. Maka, penggunaan model pembelajaran RQA diharapkan dapat memberikan pengaruh dalam peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi sistem saraf manusia.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memahami atau mempelajari materi sistem saraf manusia?;
- b. Bagaimana meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi sistem saraf manusia?;
- c. Bagaimana cara meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi sistem saraf manusia?;

- d. Model pembelajaran apa dapat diterapkan pada proses pembelajaran materi sistem saraf manusia?;
- e. Apakah model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi sistem saraf manusia?;
- f. Apakah model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik?; dan
- g. Adakah pengaruh model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada materi sistem saraf manusia di kelas XI MIPA SMAN 1 Singapura?.

Agar penelitian dari permasalahan tersebut dapat mencapai tujuan, maka penulis perlu membatasi permasalahan penelitian sebagai berikut:

- a. Indikator kemampuan literasi sains diukur dengan *Test of Scientific Literacy Skill* (TOSLS) yang diadaptasi sesuai kebutuhan dan dikembangkan oleh Cara Gormally dengan kategori kemampuan literasi sains; dan
- b. 4 indikator kemampuan literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, mengidentifikasi argumen saintifik yang valid, mengevaluasi validitas sumber, membedakan antara jenis sumber (mengidentifikasi bias, otoritas dan keandalan) serta menyuguhkan kesimpulan dan prediksi berdasarkan data.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Biologi (Studi Eksperimen di kelas XI MIPA SMAN 1 Singapura Pada Sub Materi Sistem Saraf Manusia Tahun Ajaran 2022/2023)”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) terhadap kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran biologi di kelas XI MIPA SMAN 1 Singapura?”.

### 1.3 Definisi Operasional

Agar pada penelitian ini tidak menimbulkan salah penafsiran, maka penulis mendefinisikan beberapa istilah secara operasional sebagai berikut:

#### 1.3.1 Kemampuan Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan ilmu pengetahuan, memahami konsep dan proses sains serta memanfaatkan sains untuk dapat menyelesaikan permasalahan atau beradaptasi terhadap perkembangan dunia yang sangat pesat, sehingga membentuk suatu sikap kepedulian terhadap alam. Pada penelitian ini, kemampuan literasi sains diukur dengan *Test of Scientific Literacy Skill* (TOSLS) yang diadaptasi sesuai kebutuhan dan dikembangkan oleh Cara Gormally sebanyak 24 item soal pilihan majemuk dengan kategori kemampuan literasi sains. Adapun indikator dalam mengukur kemampuan literasi sains yang digunakan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi argumen saintifik yang valid;
- b. Mengevaluasi validitas sumber;
- c. Membedakan antara jenis sumber, otoritas, keandalan; dan
- d. Menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data.

#### 1.3.2 Model Pembelajaran Reading, Questioning, and Answering (RQA)

Model pembelajaran *Reading, Questioning, and Answering* (RQA) merupakan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran dengan membaca materi dan memahami isi bacaan seputar sains, kemudian mencari bagian yang substansial untuk menyusun pertanyaan serta mencari jawaban dari berbagai sumber literatur.

Adapun tahapan atau sintaks model RQA sebagai berikut:

- a. *Reading* (membaca), peserta didik diberi tugas untuk membaca materi pembelajaran yang akan dipelajari. Pada tahap ini peserta didik menggali sedalam-dalamnya informasi yang berkaitan dengan materi. Sumber belajar yang dibaca telah ditetapkan, baik itu dari buku atau artikel *online*.
- b. *Questioning* (membuat pertanyaan), peserta didik diberi tugas untuk menyusun pertanyaan dari bagian yang penting atau ide pokok dari materi

yang dipelajari secara tertulis. Kemudian pada tahap ini peserta didik secara berkelompok mendiskusikan jawaban berdasarkan pertanyaan yang telah dibuat.

- c. *Answering* (menjawab pertanyaan), kegiatan peserta didik menjawab pertanyaan, melakukan presentasi atau menyampaikan temuannya. Kemudian, guru memverifikasi materi hasil diskusi dan jawaban yang kurang/tidak tepat, lalu memberikan pengarahan peserta didik untuk membuat kesimpulan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Reading, Questioning, And Answering* (RQA) terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran Biologi di Kelas XI MIPA SMAN 1 Singaparna.

#### **1.5 Kegunaan Penelitian**

##### **1.5.1 Kegunaan teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada mata pelajaran biologi dalam memperbaiki proses kegiatan belajar mengajar, meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas serta pengembangan model pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

##### **1.5.2 Kegunaan praktis**

###### **1) Bagi sekolah**

- a. Memberikan saran kepada sekolah agar mampu menerapkan kegiatan literasi sains peserta didik dalam kegiatan sehari-hari, dengan memberikan pemahaman mengenai literasi sains;
- b. Mendukung pengembangan model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik serta upaya dalam meningkatkan minat dan kemampuan membaca peserta didik; dan
- c. Memberikan bantuan pengetahuan mengenai model pembelajaran RQA terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

**2) Bagi Guru**

- a. Sebagai salah satu bahan pertimbangan atau acuan dalam penggunaan model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran biologi dan meningkatkan kualitas belajar peserta didik dalam memahami materi sistem saraf manusia; dan
- b. Sebagai salah satu upaya pemecahan permasalahan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

**3) Bagi Peserta Didik**

- a. Sebagai upaya meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami materi sistem saraf manusia; dan
- b. Membantu peserta didik dalam meningkatkan budaya membaca sehingga mampu memiliki kemampuan literasi sains.

**4) Bagi Peneliti**

Menambahkan pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti mengenai penerapan model pembelajaran *Reading, Questioning, And Answering* (RQA) dalam pembelajaran biologi.