

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membawa pengaruh pada perkembangan dunia pendidikan di Indonesia yang semakin pesat. Oleh sebab itu, pendidikan pada abad ke-21 berorientasi untuk mendorong siswa untuk memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan zaman yang semakin cepat. Salah satu kemampuan yang dapat dimiliki oleh siswa pada abad ke-21 ini adalah kemampuan literasi sains. Menurut Sutrisna (2021), literasi sains merupakan pengetahuan dan kemampuan untuk memahami konsep dan proses ilmiah serta memanfaatkan sains untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, kemampuan literasi sains dapat membimbing siswa untuk mengimplementasikan ilmu sains yang telah dipelajarinya di sekolah. Literasi sains dapat diukur melalui studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilaksanakan oleh OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) dan UNESCO *Institute for Statistics*. PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan survei internasional yang diadakan setiap tiga tahun sekali dengan tujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan di seluruh dunia dengan menguji kemampuan dan pengetahuan siswa usia 15 tahun dalam bidang membaca, matematika, dan sains, serta mengukur keterampilan siswa dalam menerapkan apa yang telah siswa pelajari di sekolah dalam kehidupan nyata. Pada tahun 2000, Indonesia mulai bergabung dalam studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) (Suprayitno, 2018).

Kemampuan literasi sains siswa di Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2018 masuk ke dalam kategori rendah. Sebagai contoh, pada tahun 2018 posisi Indonesia menempati urutan ke-71 dari 79 negara dengan skor sebesar 396. Skor tersebut berada di bawah skor rata-rata PISA yaitu sebesar 500. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa di Indonesia masih belum memiliki kemampuan literasi sains yang cukup tinggi. Berdasarkan hal tersebut,

nilai kemampuan literasi sains siswa yang rendah, dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Yaitu, sistem pembelajaran dan sistem pendidikan di Indonesia yang kurang maksimal. Antara lain mencakup keadaan infrastruktur sekolah, kurikulum yang digunakan, model pengajaran, metode pengajaran, sarana dan prasarana di sekolah, serta bahan ajar yang digunakan. Oleh karena itu, sebaiknya Indonesia dapat memperbarui sistem pendidikan dan memperbaiki kualitas pendidikan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2015) yang dilakukan di sebuah sekolah menengah pertama negeri di Kota Bandung. Menyatakan bahwa pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah lebih menonjolkan peran guru dalam pembelajaran dibandingkan peran siswa. Siswa kurang mendapatkan ruang untuk melakukan penyelidikan sendiri dalam memecahkan masalah pada saat pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan beberapa keterampilan proses sains dan sikap sains kurang tercapai. Berbagai kekurangan yang terjadi di lapangan dapat menjadi evaluasi bagi guru dan peneliti pendidikan untuk berkontribusi kembali dan fokus dalam membenahi strategi dalam perkembangan dunia pendidikan di Indonesia. Sehingga, dapat mewujudkan generasi literat yang baik untuk memenuhi salah satu kebutuhan sumber daya manusia pada abad 21 (Hafizah & Nurhaliza, 2021).

Literasi sains dapat mencetak siswa-siswa yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Kemampuan literasi sains dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains untuk memecahkan masalah. Dalam mencapai tingkat literasi sains siswa yang baik, guru harus lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan melakukan penyelidikan masalah dan belajar untuk mengemukakan pendapat. Guru juga dapat memberikan motivasi kepada siswa agar mampu mengemukakan ide dan bebas untuk berpendapat. Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga menjadi salah satu faktor tercapainya kemampuan literasi sains yang optimal. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem*

*Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa agar dapat memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada masa yang akan datang manusia akan menghadapi beberapa tantangan yang menuntut perubahan paradigma pendidikan tradisional yang selama ini diterapkan oleh guru di Indonesia (Wulandari, 2015). Berdasarkan uraian tersebut, siswa dituntut untuk dapat menganalisis masalah, melakukan penyelidikan dan dapat mempertanggungjawabkan penyelidikan yang siswa lakukan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata yang dihadapkan kepada siswa. Kemudian, siswa dibiasakan untuk memecahkan masalah tersebut melalui pengetahuan dan keterampilan siswa, mengembangkan inkuiri, membiasakan siswa membangun cara berpikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018). Dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa, dan siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan pengetahuan siswa itu sendiri. Selain itu, kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran ini dapat meningkatkan tingkat kemampuan belajar mandiri siswa, menciptakan pembelajaran yang bermakna dan bertahan lama, dapat menghasilkan antusias dan motivasi, serta dapat mengembangkan keterampilan siswa (Wulandari, 2015).

Penelitian lainnya yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi IPA yaitu materi zat aditif untuk meningkatkan literasi sains antara lain penelitian yang dilakukan oleh (Firdausi., Sudiby. E, 2022). Penelitian tersebut menggunakan *pretest* kepada siswa sebelum dimulai kegiatan pembelajaran dan diberikan *posttest* setelah adanya perlakuan. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan terdapat peningkatan literasi sains siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kriteria capaian literasi sains pada kategori sedang. Lalu pada penelitian yang dilakukan oleh Anton (2022) peneliti membandingkan dua macam model pembelajaran yang diterapkan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Pada penelitian tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Cooperative Learning*. Didapatkan hasil bahwa kelas yang

menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki nilai kemampuan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning*.

Pada penelitian ini, materi yang akan digunakan adalah sistem ekskresi manusia untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terdapat pada KD 3.10. yaitu menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi. Materi sistem ekskresi merupakan materi yang sangat dekat dengan kehidupan siswa karena setiap siswa mengalami proses ini dan masih terdapat permasalahan-permasalahan yang membutuhkan solusi dan pencegahannya. Selain itu, materi ini lebih kontekstual (Fatmawati, 2019). Contohnya adalah terjadinya proses pengeluaran urine dan juga keringat pada tubuh manusia. Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang cocok untuk materi tersebut, salah satu model yang cocok adalah *Problem Based Learning*. Didukung oleh Ismiani, et al., (2017) model pembelajaran tersebut menghadapkan siswa pada permasalahan praktis sebagai fondasi dalam belajar. Pada model ini melibatkan siswa secara aktif, sehingga *Problem Based Learning* dapat mengembangkan sikap ilmiah siswa dan mampu memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan demikian, diharapkan melalui pembelajaran model *Problem Based Learning* dapat membawa siswa untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP pada materi sistem ekskresi pada manusia. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi bagi para guru dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dibuat suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem ekskresi pada manusia?” Adapun pertanyaan penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?

2. Bagaimana respon siswa setelah belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan umum pada penelitian ini untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem ekskresi pada manusia. Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi sistem ekskresi pada manusia.
2. Mengidentifikasi respon siswa setelah belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai referensi untuk mengungkap kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru/calon guru, siswa, dan peneliti ataupun sekolah.

- a. Bagi guru/calon guru

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai alternatif untuk memilih pembelajaran sesuai dengan porsi yang mengaitkan siswa untuk berfikir, kreatif, dan membekali siswa dalam keterampilan abad ke-21.

- b. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa dalam mengidentifikasi masalah, memecahkan masalah, mendesain penelitian/percobaan, berpikir kreatif, kolaboratif dan dapat mengambil keputusan dengan tepat.

c. Bagi peneliti

Penelitian dapat memberikan pengetahuan dan wawasan kepada peneliti mengenai upaya meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui model pembelajaran yang sudah ditentukan.

d. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi sekolah untuk melakukan program yang baik dan penggunaan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

### 1.5. Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan penelitian pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Pada soal kemampuan literasi sains hanya tiga aspek literasi sains yang digunakan oleh peneliti, yaitu aspek pengetahuan, aspek kompetensi, dan aspek konteks.

2. Materi Pembelajaran

Penelitian ini hanya berfokus pada KD 3.10. yaitu menganalisis sistem ekskresi pada manusia yaitu pada organ ginjal dan organ kulit dan memahami gangguan pada sistem ekskresi organ ginjal dan organ kulit serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi pada kelas VIII semester dua.

### 1.6. Struktur Organisasi Skripsi

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai latar belakang alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, asumsi penelitian, hipotesis penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

2. Bab II Model *Problem Based Learning*, Literasi Sains, dan Materi Sistem Ekskresi Manusia

Bab ini berisi mengenai kajian teori yang dijadikan sebagai dasar penelitian. Kajian teori yang digunakan adalah model *Problem Based Learning*, Literasi Sains, dan Materi Sistem Ekskresi Manusia.

### 3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang mencakup desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, dan analisis data.

### 4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab ini berisi mengenai olahan data dan hasil temuan penelitian serta pembahasannya yang disusun berdasarkan pertanyaan penelitian.

### 5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Bab ini berisi mengenai simpulan yang menjawab pertanyaan penelitian, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.