

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia pada abad saat ini sedang berada pada abad 21, semua kegiatan memiliki produktivitas yang tinggi. Sesuai pendapat dari Turiman *et, al.*, (2012), mengatakan bahwa “pada abad ke 21 ini mengutamakan literasi, berpikir inventif, komunikasi dengan efektif serta produktivitas yang tinggi yang disebut sebagai domain utama abad 21”. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan pernyataan, Nurdini *et, al.*, (2018) menyatakan bahwa “literasi sains penting untuk dipahami setiap individu karena literasi sains mengajarkan cara bagaimana individu memahami lingkungan hidup sekitarnya dan apabila ada permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh individu atau masyarakat modern yang erat dan tidak lepas dengan teknologi pada abad ke 21 ini”. Akan tetapi peserta didik di Indonesia masih memiliki literasi sains yang rendah.

Pada tahun 2000 Indonesia menempati peringkat ke-39 dari 41 negara yang berpartisipasi dalam penilaian pada tes literasi yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA). Hal ini menimbulkan reaksi dari beberapa kalangan tidak terkecuali media masa dan pemangku kepentingan pendidikan yang menjadikan hasil dari penilaian *Programme for International Student Assesment* (PISA) sebagai alasan mengapa pendidikan perlu berbenah. Selanjutnya pada tahun 2003 Indonesia kembali berpartisipasi dalam penilaian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA) dan setelah dilakukan tes hasilnya tidak jauh berbeda dengan tahun sebelumnya yaitu peringkat Indonesia tetap berada di bawah, begitu juga dengan tahun berikutnya sampai saat ini setelah keikutsertaan Indonesia selama delapan belas tahun skor penilaian yang diberikan *Programme for International Student Assesment* (PISA) tetap menjadikan Indonesia harus berbenah dalam sistem dan manajemen pendidikan yang ada saat ini, (Schleicher, 2018). Dan untuk literasi sains tahun 2018 Indonesia berada pada posisi 71 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam penilaian yang dilakukan oleh PISA (*programme for international student assessment*), (OECD, 2019).

Kondisi tersebut tentu cukup memprihatinkan, karena bagaimanapun juga kemampuan literasi sains siswa-siswa di Indonesia perlu ditingkatkan. Dalam hal ini pemerintah telah mengubah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau yang juga dikenal dengan sebutan Kurikulum 2006 menjadi Kurikulum 2013 yang di dalamnya literasi sains cukup ditekankan, (Adawiyah, 2017). Dalam kurikulum 2013 terlihat jelas literasi sains melalui pembelajaran inkuiri ilmiah. Pada pembelajaran inkuiri ilmiah melibatkan proses dan sikap sains sehingga siswa mampu mengonstruksi ilmu pengetahuannya sendiri. Pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013 adalah pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Berdasarkan beberapa literatur, menyebutkan bahwa pendekatan ilmiah sama dengan pendekatan inkuiri, sehingga kurikulum 2013 sudah mengakomodasikan pengembangan literasi sains bagi siswa. Namun belum banyak sekolah yang menerapkan soal evaluasi yang mengaitkan dengan fenomena sehari-hari dan masih dalam dimensi pengetahuan dan konseptual, sehingga belum dapat digunakan untuk mengukur literasi sains siswa, (Pratiwi, 2019).

Selain literasi sains, peserta didik juga perlu memperoleh keterampilan proses sains untuk menunjang kurikulum 2013. Menurut *North Central Regional Educational Laboratory* (NCREL) (2003) dalam Turiman *et. al.* (2012), menyatakan bahwa peserta didik dengan pengetahuan literasi sains dan pemahaman tentang konsep dan keterampilan proses sains yang diperlukan untuk terlibat dalam masyarakat era digital. Keterampilan proses sains adalah kegiatan di mana peserta didik melakukan penyelidikan ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan ilmiah. Peserta didik diharapkan dapat menggambarkan objek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, membuat pernyataan, mencoba hasil konstruksi melalui penyelidikan dan mengkomunikasikan ide.

Alasan mengapa keterampilan proses sains harus diterapkan pada zaman sekarang adalah karena berkembangnya ilmu pengetahuan berlangsung begitu cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan fakta dan konsep kepada peserta didik. Kedua, adanya kecenderungan peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit jika disertai contoh yang konkret. Ketiga, penemuan tidak bersifat mutlak, tetapi bersifat relatif sehingga dapat terbantah apabila ada

yang mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan, (Kurniawan, 2020). Pentingnya ketrampilan proses sains menjadi harapan bagi kurikulum Indonesia yang tersirat untuk memenuhi standar kompetensi lulusan peserta didik. Pembelajaran yang berorientasi adalah memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, bertanya, mencoba, bernalar, mempresentasikan dan mencipta, (Mahmudah, 2016). Namun pada kenyataannya di bidang ini proses pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains belum optimal kemungkinan akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar merupakan salah satu indikator ketercapaian pembelajaran sehingga sering kali dikaitkan dengan nilai yang tinggi menandakan hasil belajar yang baik, namun hasil belajar bukan semata terpaku pada nilai yang didapatkan peserta didik akan tetapi hasil belajar juga harus dilihat dari proses peserta didik tersebut bisa mendapatkan nilai tersebut. Sejalan dengan pendapat dari, Gaffar, *et. al.* (2019), "Hasil belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan, tetapi juga kecakapan dan keterampilan dalam melihat, menganalisis, dan memecahkan masalah, membuat rencana dan mengadakan pembagian kerja, dengan demikian aktivitas dan produk yang dihasilkan dari aktivitas belajar ini mendapatkan penilaian". Dalam kenyataan dapat terlihat bahwa proses belajar dan mengajar biologi di sekolah, banyak guru menyampaikan materi secara informatif dengan metode ceramah. Guru belum melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, kerja dan bersikap ilmiah bagi peserta didik. Dalam pembelajarannya guru memberikan siswa konsep yang bersifat hapalan belaka. Dalam hal ini, yang terjadi adalah pembelajaran berpusat pada guru dan bersifat satu arah sehingga siswa kurang mandiri dalam belajar bahkan siswa menjadi cenderung pasif dan kurang aktif, (Hasmiati, *et a.l.*, 2017).

Berdasarkan hasil belajar kognitif pada Ujian Nasional (UN) tahun 2019 mata pelajaran biologi yang dipublikasikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, rerata nasional ujian nasional biologi dari 40 butir soal menunjukkan terdapat 3 materi dengan capaian yang tergolong rendah baik dalam skala nasional sampai dengan tingkat satuan pendidikan. Ketiga materi tersebut di antaranya yaitu materi proses anabolisme karbohidrat 34,44% , materi proses katabolisme dengan

rerata 38,72%, dan materi kerja enzim berdasarkan perumpamaan kasus/proses yang terjadi di dalam tubuh dengan rerata 44,35%, (PUSPENDIK KEMENDIKBUD, 2019).

Capaian yang rendah tersebut juga terjadi secara linear pada tingkat SMA Negeri 6 Tasikmalaya. Walau pun dengan susunan yang berbeda, namun 3 materi dengan rerata terendah masih ditemukan pada materi proses anabolisme karbohidrat 35,26% , materi proses katabolisme dengan rerata 40,84%, dan materi kerja enzim berdasarkan perumpamaan kasus/proses yang terjadi di dalam tubuh dengan rerata 44,18%, (PUSPENDIK KEMENDIKBUD, 2019).

Berdasarkan data tersebut, dilakukanlah observasi pada saat melakukan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada bulan November 2020 dan melakukan wawancara secara daring dengan guru Biologi kelas XII MIPA tahun ajaran 2020/2021 di SMAN 6 Tasikmalaya pada tanggal 17 Februari 2020 menyatakan bahwa materi metabolisme merupakan materi yang paling sulit dimengerti oleh peserta didik dan pada saat pelaksanaan pembelajaran materi metabolisme peserta didik masih banyak yang belum mengerti untuk menerapkan konsep metabolisme tersebut dalam kehidupan sehari-hari, Selain itu banyak bahasa-bahasa ilmiah yang sulit dimengerti oleh peserta didik, serta selama pembelajaran di masa pandemi, peserta didik belum melaksanakan praktikum pada materi metabolisme. Jika peserta didik masih sulit memahami arti bahasa ilmiah dan sulit menerapkan konsep yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari, maka akan berakibat pada hasil belajar peserta didik dan hal ini dapat dibuktikan dengan nilai yang didapat pada ulangan harian materi metabolisme di kelas XII SMA Negeri 6 Tasikmalaya ini dengan rata-rata keseluruhan yaitu 73,65.

Dengan demikian untuk pencapaian hasil belajar yang tinggi dalam kegiatan proses belajar mengajar mata pelajaran biologi pada metabolisme menjadi harapan bagi semua pihak, baik itu pendidik sebagai pengajar maupun peserta didik yang belajar. Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki literasi sains dan keterampilan proses sains yang tinggi diasumsikan dapat memahami pembelajaran dengan mendalam dan dapat mempraktikkannya. Sehingga ketika peserta didik memahami pembelajaran dengan baik dan dapat mempraktikkannya berpengaruh terhadap

hasil belajar biologinya. Oleh karena itu, peneliti ingin mencari tahu tentang hubungan antara literasi sains dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat menambah pengetahuan dan dapat dijadikan salah satu dasar pengembangan nilai-nilai dalam meningkatkan belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi dengan materi metabolisme.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Apakah literasi sains dan keterampilan proses sains dimiliki oleh setiap peserta didik?
- b. Mengapa literasi sains dan keterampilan proses sains dibutuhkan dalam pembelajaran peserta didik?
- c. Mengapa literasi sains dan keterampilan proses sains dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik?
- d. Bagaimana cara meningkatkan literasi sains pada peserta didik?
- e. Bagaimana cara meningkatkan keterampilan proses sains pada peserta didik?
- f. Bagaimana keterkaitan antara literasi sains dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar peserta didik pada materi metabolisme?
- g. Bagaimana cara mengukur literasi sains dan keterampilan proses sains pada peserta didik?

Agar permasalahan tersebut dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka, penulis perlu membatasi permasalahan penelitiannya. Adapun pembatasan masalah ini adalah sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021;
- b. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah metabolisme;
- c. Hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini yaitu hasil belajar materi metabolisme yang diperoleh dari guru mata pelajaran biologi kelas XII SMA Negeri 6 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021;
- d. Pengukuran literasi sains peserta didik diukur dengan tes yang diadaptasi dari Gormally, (2012) , yang harus dijawab oleh peserta didik; dan

- e. Pengukuran ketrampilan proses sains peserta didik diukur dengan tes yang diadaptasi dari KEMENDIKBUD., (2013), yang harus dijawab oleh peserta didik.

Berdasarkan keterangan di atas, maka penulis ingin mencoba melakukan penelitian tentang: “Hubungan Antara Literasi Sains dan Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar Pada Materi Metabolisme (Uji Korelasional di Kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021)”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Melihat latar belakang masalah di atas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan, sebagai berikut :

- a. “Bagaimana hubungan antara literasi sains dengan hasil belajar peserta didik kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme?”
- b. “Bagaimana hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar peserta didik kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme?”
- c. “Bagaimana hubungan antara literasi sains dan keterampilan proses sains dengan hasil belajar peserta didik kelas XII SMA Negeri 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme?”

## **1.3 Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mengartikan isi dari penelitian ini, peneliti akan menjelaskan beberapa istilah yang terdapat pada penelitian ini.

### **1.3.1 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan segala aspek dari seorang individu setelah melewati proses belajar yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Pada penelitian ini data hasil belajar yang digunakan hanya ranah kognitif saja dan didapatkan dari data sekunder guru mata pelajaran biologi berupa skor ulangan harian pada materi perubahan metabolisme. Indikator hasil belajar diadopsi dari taksonomi Bloom dengan kriteria indikator : C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis). Menggunakan tes pilihan majemuk berjumlah 20 butir soal dengan kriteria penskoran dengan kriteria penskoran jika menjawab soal benar mendapatkan 1 (satu) skor;

### **1.3.2 Literasi Sains**

Literasi sains adalah kemampuan seseorang memahami kemampuan secara kritis dan analisis. Literasi sains tidak hanya membaca dan menulis, tetapi harus sampai tahap bisa memahami, mengomunikasikan, menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari juga dapat melakukan evaluasi serta merancang penyelidikan ilmiah. Indikator yang digunakan dalam penelitian ada 9 indikator yaitu: mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid, mengevaluasi validitas sumber, mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah, memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan / kesimpulan ilmiah, membuat representasi grafik data, membaca dan menginterpretasikan representasi grafik data, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik, memahami dan menafsirkan statistik dasar, membenarkan kesimpulan, prediksi, dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Instrumen literasi sains diadaptasi dari *Test of Scientific Literacy Skills* (TOSLS) Gormally (2012) dengan menggunakan tes berupa pilihan majemuk yang berjumlah 19 butir soal dengan kriteria penskoran jika menjawab soal benar mendapatkan 1 (satu) skor;

### **1.3.3 Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif dan psikomotor untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip sains. Indikator keterampilan proses sains yang akan diuji yaitu terdapat 10 indikator yaitu: mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, mengomunikasikan. Instrumen keterampilan proses sains diadaptasi dari Kementerian Pendidikan dan Budaya KEMENDIKBUD (2013) dengan menggunakan tes berupa pilihan majemuk yang berjumlah 19 butir soal dengan kriteria penskoran jika menjawab soal benar mendapatkan 1 (satu) skor.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. mengetahui hubungn antara literasi sains dengan hasil belajar peserta didik kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme.
- b. mengetahui hubungan antara keterampilan proses sains terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme.
- c. mengetahui hubungan antara literasi sains dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMAN 6 Tasikmalaya pada materi metabolisme.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya Pendidikan Biologi, bentuk sumbangan tersebut berupa teori-teori yang dapat dikembangkan atau dikaji lebih lanjut.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

#### **1.5.2.1 Bagi Sekolah**

Dengan adanya hasil dari literasi sains dan keterampilan proses sains Peserta didik diharapkan nilai tersebut dapat memberi informasi, pengetahuan dan juga sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas sekolah yang ada termasuk para peserta didik yang ada di dalamnya.

#### **1.5.2.2 Bagi Guru**

Memberikan informasi kepada guru mengenai pentingnya menerapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan literasi sains dan keterampilan proses sains sehingga tujuan pendidikan dapat sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan dan juga sebagai masukan untuk guru.

#### **1.5.2.3 Bagi Peserta Didik**

Pembelajaran dengan menerapkan literasi sains dan keterampilan proses sains diharapkan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran yang lebih



sulit ditingkat universitas ke depannya dan literasi sains serta keterampilan proses sains semoga dapat meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik.