BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Tujuan dari pendidikan sains adalah membantu peserta didik untuk memperoleh suatu pemahaman mengenai batang tubuh pengetahuan sains sesuai dengan kebutuhan, ketertarikan, dan kemampuan peserta didik, serta mengembangkan pemahaman peserta didik mengenai metode untuk memperoleh pengetahuan sains (Millar, 2004). Kedua tujuan tersebut dapat dicapai jika pembelajaran sains tidak hanya dilakukan dengan mempelajari pengetahuan, melainkan suatu proses pemberian pengalaman belajar untuk memperoleh pengetahuan (Supriatno, 2013). Oleh karenanya, kegiatan praktikum di laboratorium memegang peranan yang esensial dalam pembelajaran sains (Millar & Abrahams, 2009).

Kegiatan praktikum di laboratorium sains memerlukan suatu media agar peserta didik dapat memperoleh pengetahuan melalui proses pengalaman belajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Rohaeti, dkk., 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Supriatno (2013) menunjukkan bahwa saat ini LKPD atau petunjuk kegiatan laboratorium atau *practical guide* banyak digunakan untuk membantu kegiatan praktikum peserta didik di laboratorium. Dalam kegiatan praktikum, LKPD seringkali digunakan sebagai panduan untuk mengarahkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Panduan tersebut berupa arahan-arahan yang harus dikerjakan oleh peserta didik ketika melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Dengan demikian, penggunaan LKPD praktikum dapat melatih peserta didik untuk menentukan dan mengembangkan kegiatan laboratorium secara mandiri, serta menjadi pedoman bagi peserta didik untuk mencapai pemahaman terhadap suatu konsep dan prinsip tertentu (Supriatno, dkk., 2009).

Berbagai bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) telah diterbitkan dan beredar di lapangan serta digunakan oleh para pendidik di sekolah untuk membimbing peserta didik dalam melaksanakan kegiatan laboratorium. LKPD yang beredar di lapangan umumnya bersumber dari buku paket dan merupakan komponen atau bagian penting yang melengkapi buku paket tersebut. Selain itu, ada pula LKPD yang dikembangkan secara mandiri oleh para pendidik sehingga bentuk,

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

struktur, dan pendekatan yang digunakan di dalam LKPD menjadi beragam (Supriatno, 2013). Melalui penggunaan LKPD diharapkan pembelajaran biologi yang dahulunya didominasi oleh metode pembelajaran ceramah oleh pendidik perlahan-lahan beralih menjadi pembelajaran berbasis laboratorium yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk membentuk pengetahuan yang sesuai.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Supriatno (2007) menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium yang dirancang dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang saat ini beredar di lapangan dan digunakan di sekolah-sekolah memiliki permasalahan. Permasalahan tersebut ditemukan pada langkah kerja yang disusun secara tidak tepat sehingga tidak mampu menunjukkan objek atau peristiwa yang seharusnya diamati oleh peserta didik dalam kegiatan laboratorium. Permasalahan tersebut disebabkan oleh desain langkah kerja atau prosedur praktikum yang digunakan dalam LKPD salah, tidak tepat, tidak terstruktur, menimbulkan beragam penafsiran, atau menggunakan metodologi yang juga tidak benar. Dalam penelitian lain yang dilakukan Supriatno, dkk. (2009) dijelaskan bahwa permasalahan tersebut juga dapat disebabkan oleh (1) prosedur praktikum yang sulit dikerjakan dan tidak konsisten terhadap pertanyaan fokus, (2) tabel data yang kaku dan dapat memicu timbulnya miskonsepsi, (3) serta lamanya waktu yang diperlukan untuk mengerjakan kegiatan praktikum tersebut.

Penelitian serupa yang terkait dengan efektivitas kegiatan laboratorium juga dilakukan oleh Hodson (1991). Beliau menyatakan bahwa kegiatan laboratorium yang dilaksanakan di banyak sekolah sulit dipahami, membingungkan, dan tidak produktif. Bagi sebagian besar peserta didik, apa yang terjadi di laboratorium hanya sedikit berkontribusi terhadap belajar sains atau belajar tentang sains itu sendiri dan metodenya. Kegiatan laboratorium di sekolah sains didasarkan pada konsepsi yang salah terhadap sains dan sebagaimana yang dipraktekkan di banyak sekolah, kegiatan laboratorium diajarkan dengan cara yang gagal untuk memanfaatkan berbagai potensi dari sumber daya yang tersedia di sekolah untuk pembelajaran peserta didik (Osborne, 2015).

Berbagai permasalahan yang diungkap oleh beberapa penelitian sebelumnya hendaknya menjadi bahan masukan untuk memperbaiki Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di masa mendatang. Perbaikan LKPD tersebut diawali dengan pemahaman yang baik terhadap

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

permasalahan yang terdapat di LKPD yang disusun untuk memenuhi tuntutan kurikulum sebelumnya dan LKPD yang digunakan saat ini. LKPD yang tercantum di dalam buku paket siswa saat ini harus disusun untuk memenuhi berbagai tuntutan Kurikulum 2013 yang menekankan pada pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Sebuah kerangka berpikir (heuristik) yang dikembangkan oleh Novak dan Gowin (1984) dapat digunakan sebagai acuan untuk memahami permasalahan yang terdapat dalam rancangan kegiatan laboratorium di LKPD. Heuristik Vee atau Diagram Vee tersebut dapat membantu kita dalam memahami proses pembentukan pengetahuan melalui kegiatan laboratorium yang terdapat dalam suatu LKPD. Diagram Vee memiliki dimensi pengetahuan di sisi kiri dan dimensi pengalaman/kegiatan di sisi kanan. Pada saat peserta didik melakukan kegiatan laboratorium, kedua dimensi tersebut saling berinteraksi satu sama lain melalui pertanyaan fokus yang mengarahkan peserta didik pada objek atau peristiwa yang harus diobservasi untuk membentuk pengetahuan yang sesuai.

Proses pembentukan pengetahuan pada diri peserta didik hendaknya diiringi dengan penguasaan kemampuan literasi kuantitatif karena di abad ke-21 ini biologi sedang diarahkan sebagai sains yang bersifat kuantitatif (Speth, dkk., 2010). Pandangan peserta didik terhadap mata pelajaran biologi yang tidak memerlukan keterlibatan matematika di dalamnya (Hester, dkk., 2014) menjadi tidak lagi relevan karena konsep-konsep dalam keilmuan biologi saat ini tidak hanya didasarkan pada aspek kualitatif, tetapi menjadi lebih kuantitatif dan interdisiplin (Nuraeni, dkk., 2015). Keberadaan matematika dalam biologi dapat mencakup beragam topik yang luas dengan tingkatan pengintegrasian yang berbeda-beda (Rheinlander & Wallace, 2011). Kemampuan berliterasi kuantitatif yang meliputi kemampuan representasi informasi matematis dalam bentuk angka, simbol, tabel, dan grafik penting digunakan oleh peserta didik agar dapat terlibat dalam isu-isu global yang signifikan (Nuraeni & Rahmat, 2014). Peserta didik perlu memahami, menginterpretasi, dan menganalisis berbagai komponen matematis yang tersedia untuk membuat keputusan yang dapat berdampak terhadap masyarakat di sekitar mereka dan dunia (Schuttlefield, dkk., 2017).

Literasi kuantitatif adalah kemampuan untuk mengendalikan situasi atau menyelesaikan masalah dalam praktek, dan melibatkan informasi kuantitatif (matematika dan statistika) yang bisa dimunculkan secara

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

verbal, grafik, tabel, atau informasi simbol (Survani, dkk., 2014). Menurut *National Council on Education and the Disciplines* (2001), literasi kuantitatif adalah keterampilan berpikir matematis untuk memahami informasi numerik. Literasi kuantitatif juga dapat diartikan sebagai keterampilan, pengetahuan, keyakinan, disposisi, kebiasaan berpikir, kapabilitas komunikasi, dan keterampilan memecahkan masalah yang diperlukan untuk terlibat secara efektif dalam bidang pekerjaan dan kehidupan (Nuraeni, dkk., 2014). Literasi kuantitatif adalah kemampuan untuk menggunakan matematika dalam suatu konteks atau disiplin ilmu tertentu, salah satunya adalah mata pelajaran biologi dimana peserta didik harus menerapkan kemampuan berpikir kuantitatif mengenai permasalahan-permasalahan biologi (Speth, dkk., 2010). Kegiatan pembelajaran biologi yang dilakukan saat ini mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan kemampuan literasi kuantitatif, khususnya melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) praktikum dalam proses pembelajaran biologi. Hal ini dikarenakan kompetensi dasar dalam Kurikulum 2013 menekankan pada proses pembelajaran berbasis saintifik sehingga menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan laboratorium melalui LKPD yang dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis bermaksud untuk menganalisis kualitas LKPD dalam buku paket biologi SMA kelas XI yang disusun berdasarkan kurikulum 2013 dan paling banyak digunakan oleh peserta didik di Kota Bandung dengan menggunakan Diagram Vee untuk menganalisis kualitas struktur LKPD dan indikator literasi kuantitatif yang diadaptasi dari *Association of American Colleges and Universities* (2009) untuk menganalisis keberadaan kemampuan literasi kuantitatif dalam LKPD.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana kualitas struktur dan keberadaan kemampuan literasi kuantitatif pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)?”.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, pertanyaan-pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)?
2. Bagaimana keberadaan kemampuan literasi kuantitatif pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)?

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dijelaskan, adapun batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis kualitas struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ditinjau dengan menggunakan Diagram Vee dan mencakup pertanyaan fokus (*focus question*), objek/peristiwa (*objects/events*), konsep/prinsip/teori (*concepts/principles/theories*), catatan/transformatasi (*records/transformations*), dan klaim pengetahuan (*knowledge claim*).
2. Analisis keberadaan literasi kuantitatif pada LKPD ditinjau dengan menggunakan indikator literasi kuantitatif yang diadaptasi dari *Association of American Colleges and Universities* (2009) dan mencakup indikator interpretasi (*interpretation*), representasi (*representation*), kalkulasi (*calculation*), aplikasi/analisis (*application/analysis*), asumsi (*assumptions*), dan komunikasi (*communication*).
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah LKPD yang berupa petunjuk praktikum yang terdapat dalam buku paket biologi SMA untuk peserta didik Kelas XI. Buku paket biologi tersebut disusun berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013 dan paling banyak digunakan oleh peserta didik SMA kelas XI di Kota Bandung.
4. Analisis kualitas struktur dan keberadaan literasi kuantitatif dilakukan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun untuk memenuhi tuntutan kompetensi dasar 3.1 dan 4.1 tentang komponen sel, kompetensi dasar 3.2 dan 4.2 tentang bioproses dalam sel, kompetensi dasar 3.6 dan 4.6 tentang sistem sirkulasi manusia, kompetensi dasar 3.8 dan 4.8 tentang sistem respirasi manusia, dan kompetensi dasar 3.10 dan 4.10 tentang sistem koordinasi manusia.

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan kualitas struktur dan keberadaan literasi kuantitatif pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak yang memerlukan, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Manfaat untuk Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi kepada pendidik agar dapat memilih Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, serta memberikan informasi dan gambaran secara umum mengenai kondisi kualitas LKPD yang beredar di lapangan sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih dan menggunakan LKPD dalam pembelajaran biologi.

2. Manfaat untuk Mahasiswa Calon Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk membuat, mengembangkan, dan menginovasi LKPD yang akan digunakan sebagai petunjuk praktikum bagi peserta didik secara mandiri dan menjadi bahan masukan dan kajian dalam pengembangan LKPD untuk penelitian selanjutnya.

3. Manfaat untuk Pengembang Kurikulum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan terhadap aturan kebijakan tentang standar kualitas LKPD yang layak digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran biologi.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian yang memuat pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media pembelajaran, beberapa temuan mengenai permasalahan-permasalahan yang terdapat di dalam LKPD, serta pentingnya keberadaan kemampuan literasi kuantitatif di dalam LKPD sehingga perlu dianalisis struktur dan keberadaan literasi kuantitatif di dalamnya. Selain itu, pada bab ini dipaparkan pula mengenai rumusan

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

- masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, berisi tentang penjabaran teori-teori mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), struktur LKPD yang ditinjau berdasarkan Diagram Vee, keberadaan kemampuan literasi kuantitatif dalam LKPD, dan hasil dari penelitian-penelitian lain yang sejalan dan relevan dengan penelitian ini.
 3. Bab III Metode Penelitian, berisi tentang penjabaran metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu definisi operasional yang digunakan dalam penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan alur penelitian.
 4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, berisi tentang pemaparan mengenai hasil penelitian yang disajikan dalam dua bagian utama, yakni temuan mengenai kualitas struktur dan keberadaan indikator literasi kuantitatif pada LKPD biologi serta pembahasan mengenai hasil analisis terhadap kedua aspek tersebut. Dari hasil penelitian dan pembahasan diharapkan rumusan masalah penelitian dapat terjawab.
 5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi berisi tentang penjabaran produk penelitian berupa jawaban terhadap rumusan masalah yang telah dipaparkan di awal. Implikasi dan rekomendasi ditujukan kepada semua pihak yang memerlukan dan menggunakan hasil penelitian maupun penulis berikutnya yang hendak melanjutkan atau melakukan penelitian yang serupa.

Ramadhayanti, 2018

ANALISIS KUALITAS STRUKTUR DAN KEBERADAAN LITERASI KUANTITATIF PADA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BIOLOGI JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu