

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan (Depdiknas, 2006). Proses pembelajaran IPA hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah (Subiantoro, 2007). Untuk memberikan pengalaman langsung dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum.

Amien, (1987) menyebutkan kegiatan praktikum merupakan salah satu bagian dari pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata, apa yang diperoleh dalam teori. Rustaman *et al.*, (2003) berpendapat bahwa kegiatan praktikum memberi kesempatan bagi siswa untuk menemukan teori dan membuktikan teori sehingga dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Salah satu tujuan praktikum menurut Shulman & Tamir, 1973 (Adisendjaja, 2009) adalah mengembangkan kemampuan praktis (misal, merancang dan melakukan investigasi, observasi, mencatat data, menganalisis dan menginterpretasikan hasil) dan mampu memecahkan masalah. Dengan begitu diharapkan kemampuan-kemampuan yang siswa pelajari dalam pembelajaran di sekolah dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berkenaan dengan data, dan informasi sehari-hari, dunia pada abad ke-21 merupakan dunia yang penuh angka, dan peran angka dan data dalam masyarakat pada saat ini hampir tidak ada hentinya. Di abad 21, literasi dan numerasi akan menjadi sesuatu yang tidak terpisahkan dari kualitas pendidikan (Steen *et al.*, 2001). Literasi kuantitatif atau numerasi merupakan kemampuan untuk memilih dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan yang spesifik dan bekerja dalam situasi yang melibatkan informasi kuantitatif (Steen *et al.*, 2001). Literasi kuantitatif penting untuk peneliti masa depan seperti halnya masyarakat, yang memerlukan informasi dari interpretasi numerik dan klaim berdasarkan data pada hampir seluruh aspek kehidupan sehari-hari (Speth *et al.*, 2010). Agar menjadi efektif, keterampilan numerasi harus diajarkan dan dipelajari dalam situasi yang *meaningful and memorable* (Steen *et al.*, 2001). Situasi yang *meaningful* dan *memorable* ini dapat dilakukan pada kegiatan praktikum. Oleh karena itu literasi kuantitatif dianggap perlu untuk dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran praktikum.

Literasi kuantitatif merupakan salah satu hasil belajar esensial (Vacher, 2011), yang penting diperoleh sebagai hasil dari suatu proses pembelajaran. Menurut *Association of American Colleges and Universities* (AAC&U) bahwa hasil belajar esensial dapat diklasifikasikan dalam empat topik: (1) pengetahuan tentang kebudayaan manusia dan dunia fisika dan alam, (2) keterampilan intelektual dan praktis, (3) tanggung jawab pribadi dan sosial, dan (4) integratif dan belajar aplikatif. Literasi kuantitatif merupakan salah satu dari enam hasil belajar yang tercantum di bawah keterampilan intelektual dan praktis. Lima keterampilan lainnya

adalah penyelidikan dan analisis; berpikir kritis dan kreatif; komunikasi tertulis dan lisan; melek informasi; dan kerja sama tim dan pemecahan masalah. Berdasarkan pernyataan tersebut maka literasi kuantitatif memang perlu untuk dikembangkan karena hal ini juga menjadi salah satu tuntutan dari hasil pembelajaran.

Selain itu standar kelulusan tingkat SMP/ sederajat yang dikeluarkan oleh Peraturan menteri pendidikan nasional Nomor 23 tahun 2006 (Depdiknas, 2006) Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) dikembangkan berdasarkan tujuan setiap satuan pendidikan, yakni pada satuan pendidikan SMP/MTs./SMPLB/Paket B bertujuan meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Penjabaran SKL-SP diantaranya adalah mencari dan menerapkan informasi dari lingkungan sekitar dan sumber-sumber lain secara logis, kritis, dan kreatif. Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Serta, menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut jika dikaitkan dengan literasi kuantitatif menurut Steen *et al.*, (2001) literasi kuantitatif merupakan suatu kemampuan untuk memahami dan menggunakan angka serta analisis data dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu Hastings *et al.*, (2002) juga berpendapat bahwa berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dapat diselesaikan dengan literasi kuantitatif. Hal tersebut telah mengarahkan literasi kuantitatif juga menjadi tuntutan dalam SKL-SP. Tuntutan literasi kuantitatif ini telah ada pada SKL-SP dari mulai jenjang SMP. Oleh karena itu literasi kuantitatif ini penting dimiliki oleh setiap siswa, yang dapat dibelajarkan dari mulai jenjang SMP, sebagai kemampuan dasar untuk dapat

mengembangkan keterampilan proses sebagai tuntutan hasil belajar, SKL-SP dan juga sebagai tuntutan abad 21.

Sebagai studi pendahuluan kemunculan literasi kuantitatif penulis melakukan pengamatan terhadap empat desain kegiatan praktikum (DKP) pada konsep pernapasan hewan di kelas VIII. Kegiatan praktikum tersebut bertujuan untuk mempelajari laju pernapasan hewan, dengan langkah kerja menimbang hewan, memasukkannya ke dalam alat respirometer sederhana, dan mengukur laju pernapasannya. Hasilnya, beberapa DKP yang diamati tergambar memunculkan literasi kuantitatif yang lemah, karena hanya melakukan pengukuran (menimbang), menghitung waktu, dan mengukur jarak pergerakan tinta warna indikator saja. Bahkan beberapa DKP lainnya tidak dapat memunculkan literasi kuantitatif pada DKP dikarenakan terjadi kesalahan prosedur kerja. Dari keempat DKP, terdapat satu DKP yang menerapkan literasi kuantitatif lebih tinggi dengan tidak hanya melakukan pengukuran dan pencatatan tetapi juga untuk mengubah sajian data, membaca data dan mengolah data.

Dalam kegiatan praktikum literasi tidak hanya diperlukan untuk melakukan pengukuran dan pencatatan. Akan tetapi juga diperlukan untuk dapat melakukan penafsiran, prediksi, mengkomunikasikan (mengubah sajian data, membaca data), dan mengambil kesimpulan berdasarkan data. Dengan literasi kuantitatif data yang dihasilkan dapat disimpulkan dengan matang. Literasi kuantitatif perlu dikembangkan pada awal-awal pembelajaran di sekolah, sebagai latihan untuk dapat menerapkan literasi kuantitatif pada kegiatan praktikum selanjutnya. Pada jenjang SMP kelas VII, SKL-SP sudah menuntut siswa kearah literasi kuantitatif dan siswa juga mulai belajar

secara mandiri untuk dapat melaksanakan DKP biologi, serta dapat belajar menerapkan dan mengembangkan keterampilannya.

Materi Pengamatan gejala alam pada jenjang SMP merupakan materi awal yang mulai memperkenalkan dan melatih siswa melakukan proses sains. Pada saat itulah literasi kuantitatif penting untuk mulai ditanamkan. Maka berangkat dari latar belakang tersebut, penelitian ini ditujukan untuk melihat penerapan literasi kuantitatif pada DKP materi pengamatan gejala alam di kelas VII SMPN Kota Bandung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana literasi kuantitatif pada desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMPN di Kota Bandung?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah hasil eksekusi langkah kerja desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMP Negeri mengarahkan pada pengumpulan data yang bersifat kuantitatif?
2. Apakah pertanyaan pengarah yang disajikan dalam desain kegiatan praktikum mengacu pada data hasil praktikum?
3. Dimensi matematika dan statistika apa saja yang terdapat dalam desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMP Negeri?

4. Dimensi kompetensi kuantitatif apa saja yang terdapat dalam desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMP Negeri?
5. Bagaimana frekuensi kemunculan kompetensi literasi kuantitatif dalam desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMP?

C. Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian yang dilakukan, maka dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Desain kegiatan praktikum yang dianalisis adalah desain kegiatan praktikum yang terdapat pada LKS, buku paket, dan desain kegiatan praktikum yang dibuat oleh guru biologi kelas VII yang mengacu pada KTSP, di SMPN Kota Bandung.
2. Desain kegiatan praktikum yang dianalisis dibatasi pada desain praktikum yang mengarah pada kegiatan eksperimen dan observasi di laboratorium dan memiliki prosedur kerja.
3. Batasan materi biologi pada desain kegiatan praktikum ini adalah seluruh desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam pada SMP kelas VII.
4. Kerangka literasi kuantitatif yang dijadikan acuan pada analisis ini adalah literasi kuantitatif yang mengacu pada kerangka dimensi literasi kuantitatif yaitu dimensi matematika dan statistika dan dimensi kompetensi kuantitatif menurut Frith & Gunston, (2011) dalam artikelnya yang berjudul *Towards Understanding the Quantitative Literacy Demands of a First-Year Medical Curriculum*.

D. Tujuan Penelitian

Rini Agustin, 2012

Analisi Literasi Kuantitatif Pada Desain Kegiatan Praktikum Materi Pengamatan Gejala alam SMPN Di Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran mengenai literasi kuantitatif pada desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam SMP Negeri di kota Bandung, dan secara lebih rinci adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh gambaran mengenai hasil eksekusi langkah kerja desain kegiatan praktikum biologi materi pengamatan gejala alam kelas VII SMP Negeri dalam mengarahkan pada pengumpulan data yang bersifat kuantitatif.
2. Memperoleh gambaran mengenai pertanyaan pengarah yang disajikan mengacu atau tidaknya dengan data yang terdapat pada hasil kegiatan praktikum.
3. Memperoleh gambaran mengenai dimensi matematika dan statistika yang terdapat dalam desain kegiatan praktikum.
4. Memperoleh gambaran mengenai dimensi kompetensi kuantitatif yang terdapat dalam desain kegiatan praktikum.
5. Memperoleh gambaran mengenai frekuensi kemunculan kompetensi literasi kuantitatif dalam desain kegiatan praktikum.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan gambaran mengenai penerapan literasi kuantitatif pada desain kegiatan praktikum (DKP) biologi materi pengamatan gejala alam di kelas VII SMPN Kota Bandung. Sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk dapat mengembangkan literasi kuantitatif pada berbagai DKP biologi, sesuai dengan tuntutan capaian hasil belajar, Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pelajaran (SKL-SP) dalam kurikulum, dan juga sesuai tuntutan abad 21.

2. Dapat memberikan bahan pertimbangan bagi guru dalam pemilihan desain kegiatan praktikum yang akan diberikan pada siswa. Selain itu dapat dijadikan acuan bagi guru untuk dapat membuat desain kegiatan praktikum sendiri yang dapat menerapkan literasi kuantitatif dan keterampilan proses lainnya.
3. Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain adalah sebagai gambaran untuk melakukan penelitian pengembangan desain kegiatan praktikum yang menerapkan literasi kuantitatif.

