

Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbahasa Inggris dengan Pendekatan Keterampilan Proses pada Materi Sistem Pernapasan untuk Kelas XI SMA RSBI

Khusna Maulidiyah, Raharjo, Widowati Budijastuti
Jurusan Biologi, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK-Penyampaian materi sistem pernapasan di SMA Negeri 1 Manyar menekankan pada pemahaman konsep, belum ada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan jarang menerapkan metode ilmiah melalui kegiatan praktikum. Sehingga kurang memberikan pengalaman belajar siswa secara langsung. Keterampilan proses membuat siswa lebih aktif dan dapat belajar mandiri dengan menggunakan metode ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk mengembangkan LKS berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses pada materi sistem pernapasan untuk kelas XI SMA RSBI. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses dan mendeskripsikan kelayakan LKS berdasarkan hasil validasi dan hasil uji coba terbatas. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengacu pada pengembangan perangkat Four-D models. Penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (develop) saja. Kelayakan LKS yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil telaah dan hasil uji coba terbatas yang dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan sebuah LKS berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses pada materi sistem pernapasan. LKS ini sangat layak diterapkan di kelas RSBI. Karena LKS ini dinilai mampu melatih aspek-aspek keterampilan proses, yakni membuat rumusan masalah, hipotesis, menentukan variabel, menyusun prosedur percobaan, menginterpretasi data, menganalisis hasil serta membuat simpulan. Dengan skor rata-rata setiap aspek tersebut sebesar 3,60 dan berkategori sangat baik. Hasil uji coba juga menunjukkan respon positif siswa, dengan persentase respon sebesar 87%.

Kata kunci : LKS, keterampilan proses, sistem pernapasan

PENDAHULUAN

Perkembangan IPA tidak hanya ditunjukkan oleh kumpulan fakta atau produk ilmiah saja tetapi juga oleh timbulnya metode dan sikap ilmiah. Jadi keterampilan proses atau metode ilmiah itu merupakan bagian dari IPA, khususnya mata pelajaran IPA-Biologi. Biologi merupakan cabang IPA yang memiliki sasaran studi tentang isi alam. Pada garis besarnya, isi alam dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu makhluk hidup dan makhluk tak hidup. Sehingga dalam kegiatan pembelajarannya juga harus dilakukan proses penemuan dan bersentuhan dengan konteks siswa, lingkungan, dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Objek biologi

dapat muncul dari gejala-gejala yang dapat diamati, baik gejala benda/objeknya maupun gejala peristiwa/kejadian yang memungkinkan timbulnya permasalahan-permasalahan dalam mempelajari biologi (Sudjoko, 1985:39). Mempelajari biologi tidak hanya dengan penguasaan konsep tetapi dengan memberikan pengalaman langsung, yakni dengan cara berbuat dan melakukan suatu kegiatan.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan bekerja ilmiah dan kemampuan memahami konsep-konsep IPA serta penerapannya dalam kehidupan adalah keterampilan proses. Melalui pendekatan keterampilan proses siswa banyak dilibatkan dengan objek-objek yang konkrit, yaitu siswa aktif berbuat. Pendekatan keterampilan proses dapat mengembangkan kemampuan siswa baik secara intelektual, manual, dan sosial sehingga pengalaman belajarnya semakin bermakna. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan pengalaman dan diskusi dengan Guru mitra, selama ini proses pembelajaran biologi pada materi sistem pernapasan di SMAN 1 Manyar menekankan pada pemahaman konsep (kognitif), belum ada LKS dan penerapan keterampilan proses melalui kegiatan praktikum secara langsung hanya sedikit diberikan sehingga keterampilan proses siswa kurang terlatih. Selain itu kendala bahasa juga menjadi salah satu masalah dalam pengajaran biologi di SMA Negeri 1 Manyar. Hal ini dikarenakan Sekolah tersebut telah menyandang status sebagai Sekolah RSBI. Sehingga pembelajaran biologi di kelas harus menggunakan pengantar bahasa Inggris. Sementara sebagian Guru biologi masih mengalami kesulitan dalam hal penggunaan bahasa Inggris, baik dalam penyusunan perangkat maupun dalam menyampaikan materi di kelas. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian yang dapat memberikan referensi tentang bagaimana cara pengembangan dan

pengajaran biologi dalam bahasa Inggris yang baik dan benar.

Pertimbangan di atas melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbahasa Inggris Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Kelas XI SMA RSBI”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yakni pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat 4-D (Four D Models), yaitu: pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate), namun penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan.

Penelitian dilakukan di kampus Universitas Negeri Surabaya, jurusan Biologi. Hasil pengembangan LKS diujicobakan secara terbatas di SMA Negeri 1 Manyar, semester genap tahun ajaran 2011-2012 pada bulan Februari.

Sasaran penelitian pada tahap pengembangan adalah Lembar Kerja Siswa berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses pada materi sistem pernapasan yang diujicobakan kepada 20 siswa kelas XI RSBI SMA dengan heterogen dan siswa sudah mendapatkan materi sistem pernapasan.

Adapun tahap yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) Tahap pendefinisian (Define), yang meliputi analisis kurikulum, analisis siswa, analisis tugas dan analisis konsep. 2) Tahap perancangan (Design), yang meliputi tahap pemilihan media, pemilihan format, mendesain rancangan awal. Tahap pemilihan media, yaitu menentukan media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan LKS yang dikembangkan. 3) Tahap pengembangan (Develop), yang meliputi: telaah I, revisi I, validasi, revisi, uji coba terbatas, analisis data, telaah akhir, revisi akhir.

Dalam uji coba LKS Biologi SMA berorientasi keterampilan proses ini dilakukan penilaian kelayakan melalui metode angket. Penilaian kelayakan LKS Biologi SMA berorientasi keterampilan proses dilakukan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada Dosen dan Guru biologi yang bertujuan untuk menelaah dan memvalidasi LKS, sehingga LKS tersebut siap diujicobakan. Angket yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keterbacaan LKS meliputi kejelasan LKS, penampilan LKS dan ketertarikan siswa terhadap isi LKS. Dan teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan skor rata-rata tiap validator paling tinggi diperoleh validator 3, 4 dan 5 dengan skor rata-rata sempurna yaitu 4,00 dan berkategori sangat baik. Sedangkan skor rata-rata tiap validator paling rendah diperoleh validator 2, dengan skor rata-rata sebesar 2,86 dan berkategori baik.

Tabel 1. Data Hasil Validasi LKS

| No | Aspek yang dinilai | Penelaah | | | | | Nilai setiap aspek | Skor rata-rata setiap aspek | Kategori setiap aspek |
|--------------------------------|--|----------|------|------|------|------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | | | |
| 1 | Kesesuaian judul dengan pokok bahasan. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 2 | Materi sesuai dengan pokok bahasan dan indikator. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 3 | Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 4 | Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 17 | 3,40 | Sangat baik |
| 5 | Alat dan bahan dicantumkan sesuai dengan yang dibutuhkan dalam kegiatan. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 6 | Melatih Siswa dalam membuat rumusan masalah. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 7 | Melatih Siswa dalam membuat rumusan hipotesis. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 8 | Melatih Siswa dalam menentukan variabel | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 9 | Melatih Siswa dalam membuat prosedur percobaan | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 10 | Melatih Siswa dalam membuat menginterpretasi data | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 11 | Melatih Siswa dalam membuat analisis hasil | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 12 | Melatih Siswa dalam membuat kesimpulan | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| 13 | Pertanyaan dirumuskan dengan jelas | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 17 | 3,40 | Sangat baik |
| 14 | Pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 18 | 3,60 | Sangat baik |
| ΣSkor rata-rata tiap validator | | 3,00 | 2,86 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | | | Sangat baik |
| Skor rata-rata seluruh aspek | | | | | | | | 3,57 | Sangat baik |

Dari table 1 juga dapat diketahui, dari 14 aspek yang divalidasi, ada 12 aspek yang mendapatkan skor rata-rata setiap aspek tertinggi, yakni sebesar 3,60 dengan kategori sangat baik. Dua belas aspek tersebut antara lain: kesesuaian judul dengan pokok bahasan, materi sesuai dengan pokok bahasan dan indikator, materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, alat dan bahan dicantumkan sesuai dengan yang dibutuhkan dalam kegiatan, melatih siswa dalam membuat rumusan masalah, melatih siswa dalam membuat rumusan hipotesis, melatih siswa dalam menentukan variabel, melatih Siswa dalam membuat prosedur percobaan, melatih siswa dalam membuat menginterpretasi data, melatih siswa dalam membuat analisis hasil, melatih siswa dalam membuat kesimpulan, pertanyaan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan dua aspek lainnya, yakni aspek kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan pertanyaan dirumuskan dengan jelas, masing-masing memperoleh skor rata-rata setiap aspek sebesar 3,40 dengan kategori sangat baik.

Adapun ketujuh aspek keterampilan proses yang divalidasi, yaitu melatih siswa dalam membuat rumusan masalah, melatih siswa dalam membuat rumusan hipotesis, melatih siswa dalam menentukan variabel, melatih siswa dalam membuat prosedur percobaan, melatih siswa dalam membuat menginterpretasi data, melatih siswa dalam membuat analisis hasil dan melatih siswa dalam membuat kesimpulan, masing-masing mendapat skor rata-rata tiap aspek sebesar 3,60 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan saran secara umum dan skor yang diperoleh dari para validator, dapat diketahui bahwa LKS yang dikembangkan oleh peneliti sudah layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Karena perangkat pembelajaran dikatakan layak jika mendapat skor rata-rata $\geq 3,0$ dengan kategori baik dan sangat baik (BSNP, 2006). Dan skor rata-rata seluruh aspek dalam LKS ini sebesar 3,57 dengan kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran dikatakan layak jika mendapat skor rata-rata $\geq 3,0$ dengan kategori baik dan sangat baik (BSNP, 2006). Berdasarkan table 1, skor rata-rata keseluruhan aspek yang diperoleh dari hasil validasi LKS ini sebesar 3,57 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian LKS ini layak untuk diujicobakan. Hal tersebut juga didukung oleh data respon siswa, yakni 80% siswa antusias untuk mengerjakan LKS, dan 85% siswa lebih mudah memahami sejumlah konsep mengenai sistem pernapasan setelah mengerjakan LKS.

Berdasarkan hasil analisis tabel 1, aspek kesesuaian alokasi waktu yang digunakan memperoleh skor sebesar 3,40. Hal tersebut dikarenakan, dalam LKS yang dikembangkan oleh peneliti, penetapan alokasi waktu dinilai terlalu singkat untuk melakukan kegiatan yang ada pada Lembar Kegiatan Siswa. Mengingat LKS ini memuat kegiatan praktikum. Waktu yang dialokasikan adalah 30 menit, namun kenyataannya kegiatan praktikum “pengaruh rokok terhadap paru-paru” berjalan hampir 1 jam. Salah satu faktor yang menyebabkan ketidaktepatan waktu antara lain, penggunaan bahasa

yang kurang dapat dipahami. Hal ini membuat prosedur maupun pertanyaan yang ada dalam LKS dinilai belum jelas. Siswa harus melihat kamus terlebih dahulu atau bertanya kepada guru tentang maksud dari kalimat yang tertulis. Sehingga waktu tersita untuk hal tersebut. Lemahnya keterampilan siswa dalam menggunakan peralatan juga menjadi penyebab ketidaktepatan alokasi waktu.

Sebelum diujicobakan secara terbatas kepada siswa, peneliti melakukan uji coba “pengaruh rokok terhadap paru-paru” terlebih dahulu. Untuk menentukan alokasi waktu. Pada saat uji coba, peneliti hanya membutuhkan sekitar 15 menit untuk menyelesaikan percobaan beserta hasil percobaan. Namun setelah dilakukan uji coba terbatas, alokasi waktu yang ditetapkan tidak sesuai. Hal ini jelas kurang sesuai dengan struktur LKS menurut Depdiknas (2008;24) yaitu judul, kompetensi dasar yang harus dicapai, ketepatan alokasi waktu, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. Oleh karena itu diperlukan penentuan ketepatan waktu yang lebih akurat dan pengelolaan kegiatan praktikum yang lebih baik sehingga kegiatan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.

Selanjutnya, skor 3,40 juga terdapat pada aspek pertanyaan dirumuskan dengan jelas. Skor aspek tersebut tergolong kurang jika dibandingkan dengan skor kedua belas aspek lainnya yang memperoleh skor sebesar 3,60 dan berkategori sangat baik. Hal ini kurang sesuai dengan langkah-langkah penulisan LKS menurut Depdiknas (2004) bahwa tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari Siswa. Aspek pertanyaan dirumuskan dengan jelas memperoleh skor 3,40 dikarenakan pertanyaan-pertanyaan dalam LKS dinilai kurang dapat dipahami dengan mudah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya dari segi bahasa.

Bahasa pengantar yang digunakan dalam LKS adalah bahasa Inggris. Pertanyaan-pertanyaan dalam LKS yang disajikan dalam bahasa Inggris, kurang dapat dipahami. Hal itu dikarenakan keterbatasan kemampuan berbahasa Inggris siswa, baik dalam segi kosakata bahasa Inggris, struktur (grammar) maupun makna (meaning) kalimat.

Ketidaktepatan alokasi waktu juga disebabkan oleh pengetahuan siswa mengenai keterampilan proses masih kurang aplikatif. Hasil angket respon siswa menunjukkan 60% siswa menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses bukan merupakan pendekatan yang baru bagi mereka. Artinya, ada 12 siswa yang secara kognitif mampu menjelaskan tentang keterampilan proses dan aspek-aspeknya, namun masih kurang dapat mengaplikasikannya dengan baik. Jarangnya kegiatan praktikum menyebabkan kemampuan psikomotor siswa kurang terlatih. Hal tersebut tampak saat mereka mengerjakan LKS. Beberapa siswa membutuhkan waktu lebih untuk menyamakan persepsi awal mereka mengenai keterampilan proses dengan aplikasi keterampilan proses yang disajikan penulis dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan pada LKS. Sehingga alokasi waktu yang diberikan tidak sesuai.

Adapun ketujuh aspek keterampilan proses yang divalidasi, yaitu melatih siswa dalam membuat rumusan masalah, melatih siswa dalam membuat rumusan hipotesis, melatih siswa dalam menentukan variabel, melatih siswa dalam membuat prosedur percobaan, melatih siswa dalam menginterpretasi data, melatih siswa dalam membuat analisis hasil dan melatih siswa dalam membuat simpulan, masing-masing mendapat skor rata-rata tiap aspek sebesar 3,60 dengan kategori sangat baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa berbahasa Inggris dengan pendekatan keterampilan proses pada materi sistem pernapasan untuk kelas XI SMA RSBI dengan hasil uji teoritis menyatakan:

Hasil telaah LKS oleh Dosen dan Guru yang menyatakan bahwa LKS yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Karena LKS ini dinilai mampu melatih aspek-aspek keterampilan proses, yakni membuat rumusan masalah, hipotesis, menentukan variabel, menyusun prosedur percobaan, menginterpretasi data, menganalisis hasil serta membuat simpulan. Dengan skor rata-rata setiap aspek tersebut sebesar 3,60 dan berkategori sangat baik. Skor rata-rata seluruh aspek dalam LKS sebesar 3,57 dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Irfianti, Yustina Dwi. 2011. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Sub Materi Daur Ulang Limbah*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- [3] Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dan Skenario Pembelajaran Sekolah menengah Atas*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4] Depdiknas. 2006. *Buku Saku Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP) Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [5] Depdiknas. 2006. *Standar Isi*. Jakarta: Permendiknas No. 22 Tahun 2006.
- [6] Depdiknas. 2007. *Standar Proses*. Jakarta: Permendiknas No. 41 Tahun 2007.
- [7] Djamarah, S.B & A. Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Ibrahim, Muslimin. 2001. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menurut Jerold E. Kemp dan Thiagarajan*. Surabaya: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan alam Universitas Negeri Surabaya.
- [9] Ibrahim, Muslimin. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : University Press.
- [10] Isnawati. 2009. *LKS SD BIO 25 Penarikan Kesimpulan*. Surabaya: Unesa (PSMS)
- [11] Khotimah, Siti Khusnul. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Yang Berorientasi Pada Keterampilan Proses Sains Pada Materi Cahaya Kelas VIII semester 2 SMPN 1 Turi Lamongan*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Surabaya: UNESA
- [12] Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT Rosdakarya.
- [13] Nangarsi, Nyanyu Syamsiar. 1988. *Pengantar Fisiologi Manusia*. Jakarta: Depdiknas
- [14] Nur, Mohamad. 2003. *Buku Panduan Keterampilan Proses Dan Hakikat Sains*. Surabaya: University Press.
- [15] Nur, Mohamad. 2007. *Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Unesa
- [16] Nur, Mohamad. 2011. *Modul Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: PSMS Unesa
- [17] Pujyanto, Sri. 2009. *Dunia Biologi 2 untuk Kelas XI SMA dan MA*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- [18] Riduwan. 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [19] Semiawan, Conny dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Prose*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- [20] Soewolo. 2000. *Pengantar Fisiologi Hewan*. Depdiknas
- [21] Sudjoko, Siti Maryam. 1985. *Pengajaran Biologi secara Individual*. Jakarta: UI-Press.
- [22] Sutjipto dan Ismojowati. 1994. *Rancangan Pengajaran Dan Pengembangan Pendekatan Keterampilan Proses*. Depdiknas.
- [23] Tharp, Gerald D. 1972. *Experiments in Physiology (Second Edition)*. United states of America: Burgess Publishing Company
- [24] Tim. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi & Ujian Skripsi*. Surabaya: Fakultas MIPA.
- [25] Wulangi, Kartolo S. 1993. *Prinsip-Prinsip Fisiologi Hewan*. Depdiknas
- [26] <http://www.annehira.com/penyebab-kanker-paru-paru.htm> diakses tanggal 19 Mei 2011
- [27] <http://www.farid.web.id/wp-content/uploads/2011/04/asma.jpg> diakses tanggal 27 Nopember 2011
- [28] recyclearea.files.wordpress.com/2009/09/lungvol.gif diakses tanggal 12 Desember 2011