

KAJIAN MUATAN KPS PADA LKS BIOLOGI SMA

ABSTRAK

The purpose of this study to determined the matter suitability with Basic Competence (BC) and contents of Science Process Skill (SPS) that implemented in student worksheets. The research design was simple descriptive, with purposive sampling technique. The samples were biology student worksheets of class X, XI and XII in semester 1. The quantitative data obtained from the scored quantity of the matter suitability with BC and indicators of SPS in student worksheets. The result showed that biology student worksheets had average of the matter suitability with BC was 92,2% and it had implemented contents of SPS.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dikembangkan dalam LKS. Desain penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif sederhana, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian ini adalah buku LKS Biologi kelas X, XI dan XII semester 1. Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari banyaknya jumlah skor yang diperoleh dari hasil penskoran terhadap kesesuaian materi LKS dengan KD dan indikator muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS Biologi yang digunakan SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu memiliki tingkat kesesuaian materi LKS dengan KD rata-rata sebesar 92,2% dan termasuk ke dalam kategori tinggi serta telah mengembangkan muatan KPS.

Kata kunci : LKS, kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, KPS

Pendahuluan

Biologi memiliki karakteristik khusus, yang berbeda dengan ilmu lainnya dalam hal objek, persoalan, dan metodenya. Biologi sebagai proses sains diperoleh melalui kegiatan ilmiah yang disebut metode ilmiah (Depdiknas, 2003:23). Satu hal yang seharusnya disadari ketika seorang guru mengembangkan pembelajaran biologi adalah biologi lebih dari sekedar kumpulan fakta ataupun konsep, karena dalam biologi juga terdapat kumpulan proses dan nilai yang dapat diaplikasikan serta dikembangkan dalam kehidupan nyata (Saptono, 2003 :11).

Banyak siswa yang tidak dapat mengembangkan pemahamannya terhadap konsep-konsep biologi tertentu, karena antara perolehan pengetahuan dan prosesnya tidak terintegrasi dengan baik dan tidak memungkinkan siswa untuk menangkap makna secara fleksibel. Sebagai contoh, siswa dapat menghafalkan berbagai konsep dan fakta, namun tidak mampu menggunakannya untuk menjelaskan fenomena dalam kehidupan yang berhubungan dengan konsep dan fakta yang sudah dihafal tersebut. Sebagai konsekuensinya, pembelajaran biologi di sekolah diharapkan mampu memberikan pengalaman kepada siswa, sehingga memungkinkan siswa melakukan

penyelidikan tentang fenomena biologi (Saptono, 2003 :11). Jika biologi hanya diajarkan dengan hafalan, maka siswa yang mungkin memiliki pengetahuan awal tentang berbagai fenomena biologi tidak menggunakan pengetahuan mereka selama proses pembelajaran yang dikembangkan oleh guru. Belajar biologi seharusnya dapat mengakomodir kesenangan dan kepuasan intelektual bagi siswa dalam usahanya membongkar dan memperbaiki berbagai konsep yang mungkin keliru. Pembelajaran biologi akan lebih bermakna jika memungkinkan siswa menjalani perubahan konsepsi (Saptono, 2003 :12).

Salah satu sumber belajar yang banyak ditempuh oleh guru-guru dalam mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar biologi adalah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa). Karena LKS dapat memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran dan siswa akan belajar secara mandiri, memahami serta dapat menjalankan tugas secara tertulis. Hampir setiap guru di berbagai sekolah menggunakan LKS sebagai sarana atau acuan untuk memandu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, terutama praktikum. Sehingga banyak jenis LKS yang diterbitkan oleh berbagai penerbit beredar di toko-toko buku maupun langsung ke sekolah-sekolah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, hampir semua sekolah negeri di Kabupaten Pringsewu menggunakan LKS Biologi kelas X, XI dan XII yang disusun oleh suatu penerbit. Menurut Rustaman dan Wulan (2007:27), saat ini masih banyak guru yang segan membuat LKS sendiri sehingga dalam proses pembelajaran lebih memilih menggunakan LKS sudah jadi atau LKS yang dibuat penerbit. Hal ini disebabkan oleh guru yang masih malas membuat LKS sendiri dan guru menganggap lebih praktis menggunakan LKS dari penerbit karena tidak harus susah membuat LKS sendiri. Akhirnya guru lebih senang untuk menggunakan LKS buatan penerbit.

Buku LKS sebagai salah satu penunjang pembelajaran dan latihan bagi siswa harus dapat menunjang pencapaian kompetensi dasar yang akan dicapai, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran kesesuaian materi dalam LKS dengan Kompetensi Dasar (KD) karena penyusunan materi dalam LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai (Depdiknas, 2008: 19). Selain itu LKS Biologi harus dapat mengembangkan keterampilan proses sains karena biologi sebagai salah satu bidang IPA turut berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir, pemahaman konsep,

dan Keterampilan Proses Sains (KPS). Menurut Dahar (1985:11), KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian materi dalam LKS dan muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS Biologi yang digunakan SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2013 di Kabupaten Pringsewu. Sampel yang digunakan adalah LKS Biologi kelas X, XI dan XII semester 1 yang disusun oleh suatu penerbit dan digunakan oleh SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu pada tahun ajaran 2012-2013. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* (Sugiyono, 2011:15). Pada penelitian ini, sampel yang diambil yaitu buku LKS Biologi kelas X, XI dan XII semester 1 yang digunakan oleh SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu pada tahun ajaran 2012-2013.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang ditujukan untuk mengambil informasi langsung yang ada di lapangan kemudian diberikan deskripsi kenyataannya secara tersendiri tanpa dikaitkan atau dihubungkan dengan kenyataan yang lain, sehingga desain penelitian ini disebut sebagai desain penelitian deskriptif sederhana. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yakni banyaknya jumlah skor yang diperoleh dari hasil penskoran terhadap kesesuaian materi LKS dengan kompetensi dasar dan indikator muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik non tes, yaitu dengan model pengisian lembar observasi. Lembar observasi tersebut digunakan untuk menentukan LKS yang dianalisis mengenai kesesuaian materi dengan KD dan muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

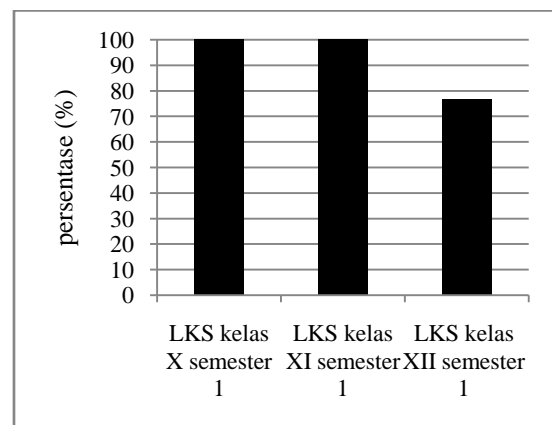
A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa data tingkat kesesuaian materi LKS dengan KD dan indikator muatan KPS yang

dikembangkan dalam LKS disajikan sebagai berikut :

1. Tingkat kesesuaian materi LKS dengan KD

Deskripsi data tingkat kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar berikut:

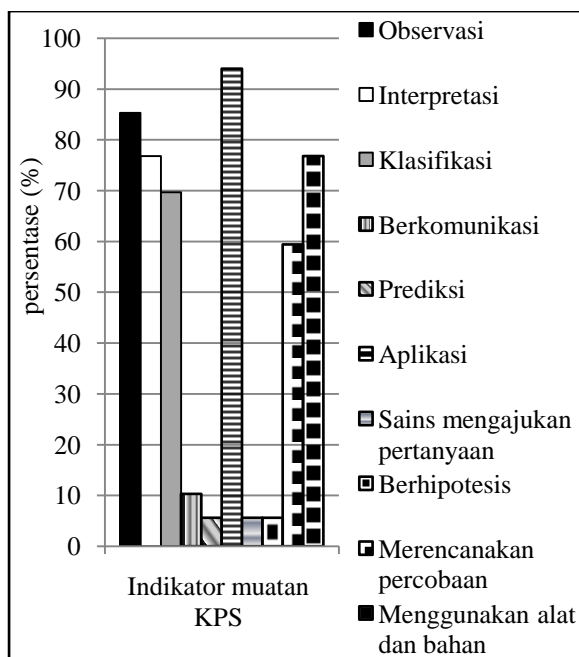


Gambar 1. Tingkat kesesuaian materi dalam LKS dengan kompetensi dasar pada setiap tingkatan kelas

Dari gambar 1, diketahui bahwa tingkat kesesuaian materi dengan KD pada LKS Biologi pada setiap tingkatan kelas memiliki kategori tinggi.

2. Muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS

Muatan KPS yang dikembangkan pada setiap buku LKS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Indikator muatan KPS dalam LKS

Dari gambar 2, diketahui bahwa indikator keterampilan menerapkan konsep/prinsip (aplikasi) memiliki persentase rata-rata yang tertinggi dibandingkan dengan indikator muatan KPS yang lainnya pada buku LKS setiap tingkatan kelas, yaitu dengan persentase 94%. Sedangkan indikator yang memiliki persentase rata-rata paling rendah yaitu keterampilan meramalkan (prediksi), keterampilan sains mengajukan pertanyaan dan keterampilan proses berhipotesis dengan masing-masing 5,6%.

B. Pembahasan

1. Tingkat kesesuaian materi LKS dengan KD

Dalam proses belajar mengajar, LKS sering dimanfaatkan sebagai buku latihan siswa. Menurut Darkuni (2010: 14) LKS adalah lembar-lembar kertas yang di dalamnya berisi tugas yang harus dikerjakan siswa untuk menguasai kompetensi yang dipersyaratkan. LKS dapat membantu guru dan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar, untuk itu isi LKS termasuk ringkasan materi, petunjuk kegiatan maupun soal latihannya harus sesuai KD yang ingin dicapai. Hal tersebut sesuai dengan (Depdiknas, 2008: 18) bahwa LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Di bawah ini contoh materi LKS yang sesuai dengan KD sehingga LKS tersebut memiliki tingkat kesesuaian materi dengan KD yang tinggi (gambar 1).

Kegiatan 5.1 Mengetahui Ciri dan Morfologi Jamur

Tujuan: Mengetahui ciri-ciri umum dan morfologi yang dimiliki oleh semua makhluk hidup yang dimasukkan dalam kelompok jamur.

Alat dan Bahan:

1. Jamur oncom dan tempe
2. Air
3. Lactophenol cotton blue
4. Buku acuan tentang jamur
5. Alat tulis
6. Kaca objek
7. Kaca penutup
8. Pinset
9. Mikroskop

Cara Kerja:

1. Ambil jamur yang terdapat pada oncom dan tempe dengan menggunakan pinset.
2. Letakkan masing-masing jamur tersebut di atas kaca objek, lalu teteskan air dan sedikit lactophenol cotton blue, kemudian tutup kaca objek dengan kaca penutup.
3. Perhatikan struktur masing-masing jamur yang berhasil kamu temukan.
4. Bandingkan ciri-ciri kedua jamur tersebut dengan ciri-ciri jamur yang ada di buku acuan yang kamu miliki.

Pengamatan:

1. Bagaimanakah struktur morfologi dari kedua jamur yang diamati? Gambarkan.
2. Ciri-ciri umum jamur apakah yang berhasil kamu amati pada kegiatan ini?
3. Bandingkan dengan ciri-ciri jamur yang berhasil diamati oleh teman-temanmu.
4. Adakah ciri-ciri jamur yang ada dalam buku referensi yang tidak dapat diamati olehmu dan teman-temanmu?
5. Dengan menggabungkan hasil pengamatan yang kamu dan teman-temanmu peroleh, ditambah dengan keterangan yang ada dalam buku referensi, lengkapilah bagan ciri-ciri jamur berikut ini.

Gambar 3. Contoh materi LKS sesuai KD pada kelas X semester 1

Materi LKS di atas menunjukkan kegiatan mengenal ciri dan morfologi jamur berdasarkan pengamatan. Hal tersebut sesuai dengan KD yang ingin dicapai yaitu KD 2.4 mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan.

Kegiatan 5.3 Mengetahui Macam-Macam Mekanisme Transpor Zat pada Membran Sel

Tujuan: Peserta didik dikenalkan dengan mekanisme transpor zat pada membran sel.

Alat dan Bahan:

1. Buku acuan tentang transpor zat pada membran sel
2. Alat tulis
3. Buku catatan

Cara Kerja:

1. Pergilah ke perpustakaan sekolah atau perpustakaan daerah di kotamu.
2. Carilah buku-buku acuan tentang transpor zat pada membran sel.
3. Bacalah tentang macam-macam mekanisme transpor zat.
4. Bandingkan macam-macam mekanisme transpor zat yang telah kamu pahami sebelumnya dengan materi yang ada di berbagai buku acuan yang berhasil kamu temukan di perpustakaan.

Pertanyaan dan Refleksi:

1. Berapa banyak buku acuan tentang transpor pada membran sel yang berhasil kamu temukan di perpustakaan sekolah atau perpustakaan daerah di kotamu?

Gambar 4. Contoh materi LKS sesuai KD pada kelas XI semester 1

Materi LKS di atas menunjukkan kegiatan mengenal macam-macam mekanisme transpor zat pada membran sel kemudian membandingkannya. Hal tersebut sesuai dengan KD yang ingin dicapai yaitu KD 1.3 membandingkan mekanisme transpor pada membran.

Kegiatan 2.2 Kerja Enzim

Tujuan: mengamati pengaruh berbagai faktor terhadap kerja enzim katalase.

Alat dan Bahan:

1. Rak tabung reaksi
2. Tabung reaksi
3. Lampung porselen
4. Gelas kimia
5. Pipet tetes
6. Kaki tiga dan kaca
7. Pembakar spiritus
8. Lidi dan korek api
9. Ekstrak hati
10. H_2O_2
11. HCl
12. $NaOH$
13. Air suling
14. Es batu

Cara kerja:

1. Buatlah ekstrak hati dan kentang dengan cara menumbuk hati ayam dan kentang dengan menggunakan lampung porselen. Setelah itu tambahkan air sedikit demi sedikit, kemudian saringlah menggunakan corong kaca yang dilapisi kertas saring dan tampung pada gelas kimia.
2. Sediakan 5 buah tabung reaksi. Buatlah label A,B,C,D,E pada masing-masing tabung tersebut.
3. Tuangkan ekstrak hati ke dalam kelima tabung reaksi tersebut masing-masing setinggi 1 cm.
4. Pada tabung A tambahkan 5 tetes H_2O_2 , selanjutnya tabung reaksi ditutup dengan ibu jari. Amati apa yang terjadi! Biarkan selama 1 menit, kemudian masukan bara api dari lidi agar dapat membara secara cepat. Amati nyala bara api pada lidi tersebut!
5. Lakukan kegiatan yang sama pada tabung B. Sebelum ditetes H_2O_2 , terlebih dahulu berikan larutan HCl sebanyak 10 tetes, biarkan beberapa saat dan masukkan H_2O_2 .
6. Lakukan kegiatan yang sama pada tabung C, sebelum ditetes H_2O_2 , terlebih dahulu diberikan larutan $NaOH$ sebanyak 10 tetes, biarkan beberapa saat kemudian masukkan H_2O_2 .
7. Lakukan kegiatan yang sama pada tabung D, sebelum ditetes H_2O_2 , terlebih dahulu tabung reaksinya dipanaskan sampai ekstrak hatinya mendidih kemudian masukkan H_2O_2 .
8. Lakukan kegiatan yang sama pada tabung E, sebelum dimasukkan H_2O_2 , terlebih dahulu tabung reaksinya dididihkan dalam es batu, kemudian masukkan H_2O_2 .
9. Isilah data hasil pengamatan pada tabel pengamatan!
10. Ulangi kegiatan 4 sampai 9 dengan menggunakan ekstrak umbi kentang.

No.	Tabung	Pengamatan
1.	A	
2.	B	

3.	C	
4.	D	
5.	E	

Pertanyaan dan kesimpulan:

1. Mengapa dalam kegiatan tersebut digunakan ekstrak hati dan umbi kentang?
2. Gelembung gas apa yang terbentuk? Lengkapi jawabanmu dengan reaksi kimianya!
3. Mengapa ujung tabung reaksi harus ditutup pakai ibu jari?
4. Mengapa jumlah gelembung pada tabung A paling banyak dan disertai bara api paling besar?
5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan di atas!

Gambar 5. Contoh materi LKS sesuai KD pada kelas XII semester 1

Materi LKS di atas menunjukkan kegiatan pengamatan pengaruh berbagai faktor terhadap kerja enzim. Hal tersebut sesuai dengan KD yang ingin dicapai yaitu KD 2.1 mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme.

2. Muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS

Dalam LKS yang sering digunakan siswa dalam proses pembelajaran biasanya memuat materi dan soal-soal latihan. Untuk LKS biologi, selain materi harus sesuai kompetensi dasar yang ingin dicapai juga soal-soal latihannya harus mengembangkan KPS. Menurut Indrianto (1998: 15) LKS merupakan lembar kerja siswa yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang mencerminkan keterampilan proses agar siswa memperoleh pengetahuan atau keterampilan yang perlu dikuasainya. Sedangkan Darkuni (2010: 20) berpendapat bahwa LKS merupakan salah satu sumber belajar atau bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa mencapai kompetensi. Bahan ajar yang digunakan oleh guru harus mampu menunjang pencapaian kompetensi siswa salah satunya adalah aspek KPS. Menurut Rustaman (2005:78) KPS yang harus dimiliki siswa meliputi keterampilan melakukan pengamatan (observasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), mengelompokkan (klasifikasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menerapkan konsep atau prinsip, dan mengajukan pertanyaan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa setiap indikator muatan KPS yang dikembangkan dalam LKS memiliki persentase yang berbeda. Hal tersebut sesuai yang diungkapkan Rustaman (2005: 79) bahwa KPS terdiri dari keterampilan yang satu sama lain sebenarnya tidak dapat dipisahkan, namun ada penekanan khusus dalam keterampilan-keterampilan tersebut. Hal ini didukung dengan penelitian Nuryanti (2013: 71) yang menunjukkan bahwa masing-masing LKS tidak selalu sama sama dalam menampilkan ragam KPS. Di bawah ini contoh-contoh pertanyaan dari kegiatan pada LKS yang mengembangkan indikator muatan KPS.

- Pertanyaan dan Kesimpulan:
1. Berapa banyak buku acuan tentang sel yang berhasil kamu temukan di perpustakaan sekolah atau perpustakaan daerah di kotamu?
 2. Bagaimanakah konsep unsur dan senyawa yang berhasil kamu pahami pada kegiatan ini?
 3. Bagaimanakah konsep senyawa organik dan senyawa anorganik yang berhasil kamu pahami pada kegiatan ini?

Gambar 6. Contoh kegiatan yang mengembangkan indikator keterampilan menerapkan konsep

Pada kegiatan tersebut terdapat pertanyaan “*Bagaimanakah konsep unsur dan senyawa yang berhasil kamu pahami pada kegiatan ini?*”, pertanyaan tersebut menanyakan suatu konsep, yaitu konsep “*Unsur dan senyawa*”. Berdasarkan contoh di atas, indikator muatan KPS yang dikembangkan yaitu keterampilan menerapkan konsep (aplikasi). Indikator keterampilan menerapkan konsep memiliki persentase tertinggi (gambar 2) karena dari

total 24 KD yang ingin dicapai pada LKS setiap tingkatan kelas ada 22 KD yang mengembangkan indikator keterampilan menerapkan konsep (aplikasi) dalam kegiatannya.

Pertanyaan dan kesimpulan:

1. Mengapa dalam kegiatan tersebut digunakan ekstrak hati dan umbi kentang?
2. Gelembung gas apa yang terbentuk? Lengkapi jawabanmu dengan reaksi kimianya!
3. Mengapa ujung tabung reaksi harus ditutup pakai ibu jari?
4. Mengapa jumlah gelembung pada tabung A paling banyak dan disertai bara api paling besar?
5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan di atas!

Gambar 7. Contoh kegiatan yang mengembangkan indikator keterampilan observasi, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan dan menafsirkan pengamatan

Berdasarkan contoh di atas, indikator muatan KPS yang dikembangkan yaitu keterampilan melakukan pengamatan (observasi), keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menggunakan alat dan bahan serta keterampilan menafsirkan pengamatan (interpretasi). Pada kegiatan tersebut terdapat pertanyaan “*Mengapa jumlah gelembung pada tabung A paling banyak dan disertai bara api paling besar?*”, dalam pertanyaan tersebut ada indikator keterampilan mengamati dan keterampilan menggunakan alat dan bahan. Dari total 24 KD yang ingin dicapai pada LKS setiap tingkatan kelas ada 20 KD yang mengembangkan indikator keterampilan mengamati dalam kegiatannya dan ada 18 KD yang mengembangkan indikator menggunakan

alat dan bahan dalam kegiatannya sehingga keterampilan mengamati (observasi) dan keterampilan menggunakan alat dan bahan memiliki persentase tinggi (gambar 2). Pertanyaan yang dikembangkan sesuai indikator keterampilan merencanakan percobaan yaitu pertanyaan “*Mengapa dalam kegiatan tersebut digunakan ekstrak hati dan umbi kentang?*”. Pertanyaan yang dikembangkan sesuai indikator keterampilan menafsirkan pengamatan (interpretasi), contohnya seperti pertanyaan “*Buatlah kesimpulan dari kegiatan di atas!*”, dalam pertanyaan tersebut ada proses menyimpulkan yang merupakan sub indikator dari indikator keterampilan menafsirkan pengamatan. Dari total 24 KD yang ingin dicapai pada LKS setiap tingkatan kelas ada 18 KD yang mengembangkan indikator keterampilan menafsirkan (interpretasi) dalam kegiatannya sehingga keterampilan menafsirkan memiliki persentase tinggi dan ada 14 KD yang mengembangkan indikator merencanakan percobaan dalam kegiatannya sehingga memiliki persentase sedang (gambar 2).

Kegiatan 3.4 Gen dan Kromosom

Berdasarkan posisi sentromernya, kromosom dapat diklasifikasikan dalam 4 tipe. Isi dan lengkapilah kolom berikut ini mengenai tipe-tipe kromosom beserta gambarnya.

Gambar 8. Contoh kegiatan yang mengembangkan indikator keterampilan mengelompokkan

Pada kegiatan tersebut terdapat pertanyaan “Berdasarkan posisi sentromernya, kromosom dapat diklasifikasikan dalam 4 tipe. Isi dan lengkapilah kolom berikut ini mengenai tipe-tipe kromosom beserta gambarnya.”, dalam pertanyaan tersebut mencari perbedaan merupakan sub indikator dari indikator keterampilan proses mengelompokkan. Berdasarkan contoh di atas, indikator muatan KPS yang dikembangkan yaitu keterampilan mengelompokkan (klasifikasi). Dari total 24 KD yang ingin dicapai pada LKS setiap tingkatan kelas ada 16 KD yang mengembangkan indikator keterampilan mengelompokkan (klasifikasi) dalam kegiatannya sehingga keterampilan mengelompokkan (klasifikasi) memiliki persentase sedang (gambar 2).

Kegiatan 1.4 Cabang Ilmu Biologi

1. Pengawetan makanan dengan menggunakan formalin merupakan salah satu teknik untuk mengawetkan makanan yang ramai dibicarakan oleh masyarakat. Diduga banyak jenis makanan atau bahan makanan yang menggunakan formalin sebagai pengawetnya, di antaranya ikan laut, permen, dan tahu. Namun, formalin diketahui dapat membahayakan kesehatan. Ada teknik lain yang lebih aman untuk pengawetan makanan, di antaranya dengan memberikan kunyit (*Curcuma longa*) atau kepayang (*Pangium adale*). Langkah-langkah penelitian bagaimana yang akan kamu susun jika ingin membandingkan efektivitas penggunaan formalin dan penggunaan kunyit untuk mengawetkan tahu? Bagaimana caramu meyakinkan produsen tahu agar menghentikan kebiasaan mereka dalam menggunakan formalin sebagai pengawet dan mengalihkannya kepada kunyit berdasarkan penelitian yang kamu susun?
2. Buatlah rancangan penyelidikan untuk menguji tingkat polusi udara di lingkungan sekitarmu. Sebelum memulai penyelidikan, tentukan:
 - ✓ Rumusan masalah
 - ✓ Tujuan penelitian
 - ✓ Hipotesis
 - ✓ Instrumen penelitian
 - ✓ Lokasi dan lama waktu penelitian
 - ✓ Metode penelitian
3. Lakukan penelitianmu. Setelah hasil penelitian didapat, lakukan analisis data, setelah itu ambil kesimpulan, dan berikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Diskusikan hasil penyelidikanmu di depan kelas.

Gambar 9. Contoh kegiatan yang mengembangkan indikator keterampilan berhipotesis, sains mengajukan pertanyaan dan meramalkan

Berdasarkan contoh di atas, indikator muatan KPS yang dikembangkan yaitu keterampilan proses berhipotesis, keterampilan sains mengajukan pertanyaan dan keterampilan meramalkan (prediksi). Pada kegiatan tersebut terdapat pertanyaan “Buatlah rancangan penyelidikan untuk menguji tingkat polusi udara di lingkungan sekitarmu. Sebelum memulai penyelidikan, tentukan: rumusan masalah dan hipotesis”, dalam pertanyaan tersebut rumusan masalah memuat suatu pertanyaan sains dan hipotesis menunjukkan keterampilan berhipotesis. Pertanyaan yang dikembangkan sesuai indikator keterampilan proses meramalkan (prediksi) dan keterampilan proses berkomunikasi terdapat dalam satu

pertanyaan dalam satu kegiatan, yaitu pertanyaan “*Langkah-langkah penelitian bagaimana yang akan kamu susun jika ingin membandingkan efektivitas penggunaan formalin dan penggunaan kunyit untuk mengawetkan tahu? Bagaimana caramu menyakinkan produsen tahu agar menghentikan kebiasaan mereka dalam menggunakan formalin sebagai pengawet dan mengalihkannya kepada kunyit berdasarkan penelitian yang kamu susun?*”, dalam pertanyaan terdapat kegiatan menggunakan pola-pola hasil pengamatan yang merupakan sub indikator dari keterampilan proses meramalkan (prediksi) dan menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis yang merupakan sub indikator dari keterampilan proses berkomunikasi. Dari total 24 KD yang ingin dicapai pada LKS setiap tingkatan kelas hanya ada 2 KD yang mengembangkan indikator keterampilan proses berkomunikasi dalam kegiatannya dan masing-masing hanya ada 1 KD yang mengembangkan indikator keterampilan meramalkan (prediksi), indikator keterampilan proses berhipotesis dan indikator keterampilan sains pertanyaan sehingga keempat indikator muatan KPS tersebut memiliki persentase rendah (gambar 2).

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap ketiga LKS tersebut mengenai kesesuaian materi dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai menunjukkan bahwa materi dalam LKS Quadra sesuai dengan kompetensi dasar dan memiliki tingkat kesesuaian materi dengan kompetensi dasar yang tinggi pada setiap tingkatan kelas sehingga termasuk LKS yang baik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Darkuni (2010: 15) yang menyatakan LKS yang baik adalah LKS yang dapat mengantarkan siswa mencapai tuntutan kompetensi dasar, sebuah LKS harus memuat materi, petunjuk, jalan untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang harus mereka kuasai.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap ketiga LKS tersebut mengenai muatan KPS yang dikembangkan pada LKS menunjukkan bahwa LKS Quadra mengembangkan muatan KPS tetapi pada LKS kelas XI dan XII ada indikator KPS yang belum dikembangkan yaitu indikator keterampilan meramalkan (prediksi), indikator keterampilan sains mengajukan pertanyaan dan indikator keterampilan proses berhipotesis. Hal tersebut menunjukkan bahwa biologi sebagai salah satu bidang IPA turut berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir, pemahaman konsep, dan KPS. Seperti

yang diungkapkan Rustaman (2005: 65) bahwa LKS dapat melatih siswa menemukan dan mengembangkan keterampilan proses sains secara mandiri, serta bisa dijadikan pedoman bagi guru dan siswa dalam proses pencapaian pemahaman konsep atau prinsip.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa materi pada ketiga buku LKS Biologi yaitu kelas X, XI dan XII semester 1 yang digunakan oleh 50% SMA Negeri di Kabupaten Pringsewu sesuai dengan KD yang ingin dicapai dan termasuk ke dalam kategori tinggi dan LKS Biologi Quadra telah mengembangkan muatan KPS, tetapi ada beberapa indikator muatan KPS yang belum dikembangkan pada LKS kelas XI dan XII yaitu indikator keterampilan meramalkan (prediksi), indikator keterampilan sains mengajukan dan indikator keterampilan proses berhipotesis. Dari kesimpulan yang telah diuraikan di atas, saran yang dapat diajukan diakhir penelitian adalah bagi guru dan siswa, supaya lebih teliti dalam memilih LKS yang akan dijadikan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Dahar, R. W. 1985. *Kesiapan Guru Mengajarkan Sains di Sekolah Dasar Ditinjau dari Pengembangan Keterampilan Proses Sains*. Bandung: UPI.
- Darkuni, N. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Bidang Studi Biologi*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi untuk Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- _____. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Indrianto. 1998. *Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa dalam Pengajaran Sebagai Upaya Peningkatan Prestasi Belajar*. Semarang: IKIP Semarang.
- Nuryanti, N. 2013. *Analisis Keterampilan Proses Sains dalam LKS Biologi SMA yang digunakan di Wilayah Kota Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
<http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel>. 24 Desember 2013 (10.45 WIB).
- Rustaman, A, dan A. R.Wulan. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Bandung: Universitas Terbuka.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.

Saptono, S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV AFABETA.