

VALIDITAS LKS PRAKTIKUM BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI

VALIDITY OF STUDENT WORKSHEETS OF PRACTICUM BASED ON SCIENTIFIC APPROACH ON EXCRETION SYSTEM MATTER

Fajarina Nurulita

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail: nu_rulita@yahoo.com

Nur Kuswanti dan Novita Kartika Indah

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Abstrak

Pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 dilaksanakan dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* yang layak dari segi validitas. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D, tetapi hanya sampai tahap develop. Validitas LKS ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor sebesar 3,87 dan dikategorikan sangat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* yang dikembangkan dapat dinyatakan layak berdasarkan validitasnya.

Kata Kunci: *LKS praktikum, scientific approach, dan validitas.*

Abstract

The learning process based on the curriculum 2013 uses scientific approach. The goals of this study are to produce student worksheets of practicum based on scientific approach which are feasible based on their validity. This study used the 4-D model. However, it was done until develop step. The validity of the student was determined based on the result of validation. The results show that the students worksheets that were developed are valid with average score of 3,87. Therefore, it can be concluded that the student worksheets of practicum based on scientific approach are feasible in the term of validity.

Keywords: *Student worksheet of practicum, scientific approach, and validity.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada kurikulum 2013 didasarkan pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ini terdiri dari lima tahapan yaitu tahap mengamati, menanya (merumuskan masalah), mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Selain pendekatan ilmiah, kurikulum 2013 juga mencantumkan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI). Kompetensi dasar 3.9 yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ sistem ekskresi dan mengkaitkannya dengan proses yang terjadi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi melalui percobaan, pengamatan, dan studi literatur, sedangkan kompetensi dasar 4.10 yaitu menyajikan hasil analisis mengenai kelainan pada struktur dan fungsi organ

yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi melalui media presentasi.

Berdasarkan KD di atas, materi yang dibahas yaitu mengenai sistem ekskresi. Materi tersebut berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mengalami secara langsung proses ekskresi dalam tubuh dan kemungkinan gangguannya. Meskipun demikian, siswa masih belum optimal dalam memahami materi tersebut. Hasil survei menunjukkan bahwa materi sistem ekskresi menempati urutan ketiga dari materi yang dianggap sulit dengan persentase sebesar 74,19. Kegiatan praktikum yang berkaitan dengan materi ini tidak pernah dilakukan oleh siswa. Selain itu, penyediaan bahan ajar yang menggunakan kurikulum 2013 juga belum selesai dibuat oleh Pemerintah. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar, dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Lembar Kegiatan Siswa merupakan lembaran-lembaran berisi tugas panduan kegiatan yang harus dikerjakan agar siswa dapat memahami konsep (Depdiknas, 2004). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah guru biologi di sekolah tersebut, LKS yang digunakan masih belum memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan dalam kegiatan praktikum melalui pendekatan saintifik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka salah satu upaya untuk membantu siswa dalam memahami materi sistem ekskresi yaitu dengan mengembangkan LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach*. Tujuan utama dari pembelajaran yang menggunakan pendekatan *scientific* yaitu agar siswa secara aktif dapat membangun konsep, prinsip atau hukum melalui tahapan-tahapan seperti mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan konsep yang ditemukan (Lazim, 2013).

Melalui kegiatan praktikum, siswa dilatih untuk berkegiatan ilmiah dalam memahami peristiwa atau fenomena yang terjadi melalui kegiatan eksperimentasi, observasi, serta kegiatan analitis dan empiris (Sudargo, 2011). Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan Ibrahim (2010), bahwa bentuk aktivitas melalui tindakan nyata akan mempengaruhi tingkat retensi siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan praktikum yang menggunakan pendekatan saintifik dapat membuat siswa lebih aktif berfikir dan berbuat, memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat realitas, objektif, dan memperoleh keterampilan dalam kegiatan praktikum (Putra, 2013).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* pada materi sistem ekskresi untuk kelas XI SMA yang dapat melatih keterampilan ilmiah pada siswa serta mendeskripsikan kelayakan LKS praktikum berdasarkan hasil validasi LKS ditinjau dari syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4-D, yang terdiri dari empat tahapan yakni tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *develop*. Sasaran penelitian yaitu LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* pada materi sistem ekskresi.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi LKS untuk dua dosen biologi dan satu orang guru bidang studi biologi SMA Negeri 1 Maospati. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode validasi. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis

menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis hasil validasi tersebut, selanjutnya dirata-rata dengan menggunakan kriteria validitas LKS seperti berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas LKS

Skor Rata-rata	Kategori
1,00 – 1,75	Tidak valid
1,76 – 2,50	Kurang valid
2,51 – 3,25	Valid
3,26 – 4,00	Sangat valid

Lembar kegiatan siswa dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi jika rata-rata skor $\geq 2,51$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data validitas LKS ditinjau dari beberapa syarat, yaitu syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Hasil penilaian yang diberikan oleh validator dapat dilihat dalam Tabel 2, berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian LKS 1 Oleh Validator

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validasi LKS 1			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
SYARAT DIDAKTIK						
1.	Mengakomodasi perbedaan kemampuan akademik siswa	4	3	4	3,67	Sangat valid
Rata-rata skor					3,67	Sangat valid
SYARAT KONSTRUKSI						
A. Identitas						
1.	Topik	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Petunjuk penggunaan LKS	3	4	4	3,67	Sangat valid
3.	Alokasi waktu	4	4	3	3,67	Sangat valid
4.	Tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat valid
B. Kebahasaan						
1.	Bahasa	4	4	4	4	Sangat valid
C. Isi						
1.	Konten	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Pertanyaan dalam LKS	4	4	4	4	Sangat valid
Rata-rata skor					3,91	Sangat valid
SYARAT TEKNIS						
Tampilan						
1.	Cover	2,5	4	4	3,5	Sangat valid
Rata-rata skor					3,5	Sangat valid
KARAKTERISTIK LKS						
A. Pendekatan Saintifik						
1.	Kegiatan Mengamati	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Kegiatan Menanya/ Merumuskan Pertanyaan	4	4	4	4	Sangat valid

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validasi LKS 1			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
3.	Kegiatan Mengumpulkan Data	4	4	4	4	Sangat valid
4.	Kegiatan Mengasosiasi	4	4	4	4	Sangat valid
5.	Kegiatan Mengkomunikasikan	4	4	4	4	Sangat valid
B. Pencapaian KI-1 sampai KI-4						
1.	Kompetensi Inti-1	3	3	4	3,33	Sangat valid
2.	Kompetensi Inti-2	3	4	4	3,67	Sangat valid
3.	Kompetensi Inti-3	4	4	4	4	Sangat valid
4.	Kompetensi Inti-4	4	4	4	4	Sangat valid
Rata-rata skor					3,89	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa LKS 1 mendapat rata-rata skor 3,33-4 dengan kategori sangat valid. Hasil penilaian untuk LKS 2 dapat dilihat pada Tabel 3, berikut ini:

Tabel 3. Hasil Penilaian LKS 2 Oleh Validator

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validasi LKS 2			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
SYARAT DIDAKTIK						
1.	Mengakomodasi perbedaan kemampuan akademik siswa	3,5	3	4	3,5	Sangat valid
Rata-rata skor					3,5	Sangat valid
SYARAT KONSTRUKSI						
A. Identitas						
1.	Topik	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Petunjuk penggunaan LKS	3	4	4	3,67	Sangat valid
3.	Alokasi waktu	4	4	3	3,67	Sangat valid
4.	Tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat valid
B. Kebahasaan						
1.	Bahasa	3	4	4	3,67	Sangat valid
C. Isi						
1.	Konten	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Pertanyaan dalam LKS	4	4	4	4	Sangat valid
Rata-rata skor					3,86	Sangat valid
SYARAT TEKNIS						
Tampilan						
1.	Cover	4	4	4	4	Sangat valid
Rata-rata skor					4	Sangat valid
KARAKTERISTIK LKS						
A. Pendekatan Saintifik						
1.	Kegiatan Mengamati	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Kegiatan Menanya/	4	4	4	4	Sangat

No	Aspek yang divalidasi	Skor Validasi LKS 2			Rata-rata	Kategori
		V1	V2	V3		
	Merumuskan Pertanyaan					valid
3.	Kegiatan Mengumpulkan Data	4	4	4	4	Sangat valid
4.	Kegiatan Mengasosiasi	4	4	4	4	Sangat valid
5.	Kegiatan Mengkomunikasikan	4	4	4	4	Sangat valid
B. Pencapaian KI-1 sampai KI-4						
1.	Kompetensi Inti-1	3	3	4	3,33	Sangat valid
2.	Kompetensi Inti-2	4	4	4	4	Sangat valid
3.	Kompetensi Inti-3	4	4	4	4	Sangat valid
4.	Kompetensi Inti-4	4	4	4	4	Sangat valid
Rata-rata skor					3,93	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa LKS 2 mendapat rata-rata skor 3,33-4 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* yang dikembangkan telah memenuhi syarat yang ditentukan seperti: syarat didaktik, konstruksi, dan teknis.

Syarat yang pertama dalam menilai LKS ialah syarat didaktik yang terdiri dari satu komponen yaitu mengakomodasi perbedaan kemampuan akademik siswa. Berdasarkan data yang telah diperoleh, untuk aspek mengakomodasi kemampuan akademik siswa pada LKS 1 mendapatkan rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat valid dan pada LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 3,5 dengan kategori sangat valid. Skor yang diperoleh belum mencapai 4 karena salah satu validator berpendapat bahwa aspek dapat digunakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah belum terpenuhi. Penilaian salah satu validator yang berpendapat bahwa LKS tidak dapat diakomodasi oleh siswa yang berkemampuan tinggi bertentangan dengan pendapat Hidayat (2014). Siswa harus dapat menghubungkan konsep yang telah diterima dengan kegiatan praktikum yang telah dilakukan dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Secara tidak langsung juga siswa disuruh untuk menganalisis dan memecahkan masalah melalui pertanyaan yang ada di dalam LKS. Artinya, dalam hal ini siswa dilatih untuk berpikir kritis. Menurut Hidayat (2014), pendekatan saintifik dapat menginspirasi dan mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, mengaplikasikan materi pembelajaran, serta memecahkan masalah. Hal ini juga didukung pernyataan dari Kemendikbud (2013) dan Azizah (2014) yang menyatakan bahwa dengan

pendekatan saintifik dapat melatih siswa untuk berpikir secara kritis, kreatif, cermat, serta berpikir objektif dan terbuka.

Syarat yang kedua yaitu syarat konstruksi, di mana untuk LKS 1 mendapat rata-rata skor 3,91 dan LKS 2 mendapat rata-rata skor 3,86 dengan kategori sangat valid. Syarat konstruksi terdiri dari beberapa komponen yaitu identitas, kebahasaan, dan isi. Pada komponen identitas untuk LKS 1 dan LKS 2 untuk aspek topik dan tujuan pembelajaran mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori sangat valid, karena telah memenuhi seluruh kriteria penilaian pada rubrik. Aspek petunjuk penggunaan LKS dan alokasi waktu pada LKS 1 dan LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat valid, meskipun salah satu validator berpendapat bahwa catatan petunjuk dalam melakukan praktikum dan langkah kerja belum urut letaknya. Padahal hal tersebut seharusnya diurutkan letaknya, sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2004) bahwa petunjuk penggunaan LKS harus dituliskan secara urut dan jelas. Aspek alokasi waktu mendapat skor 3,67 dengan kategori sangat valid. Skor yang diperoleh kurang dari 4 karena salah satu validator berpendapat bahwa alokasi waktu yang tercantum dalam LKS belum sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang seharusnya dilakukan. Oleh karena itu, alokasi waktu yang tercantum di dalam LKS perlu ditambahkan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan. Kegiatan praktikum membutuhkan alokasi waktu lebih banyak. Hal ini sesuai dengan Wulansari (2008) yang menyatakan bahwa LKS yang mencantumkan kegiatan praktikum membutuhkan lebih banyak alokasi waktu daripada LKS yang tidak mencantumkan praktikum di dalamnya.

Komponen selanjutnya yaitu mengenai kebahasaan, dimana aspek bahasa pada LKS 1 mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori valid. Hal ini dikarenakan aspek bahasa pada LKS 1 telah memenuhi semua kriteria penilaian yang tercantum pada rubrik, seperti menggunakan bahasa Indonesia yang baku, keterbacaan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir siswa, serta menggunakan istilah yang tepat dan dapat dipahami siswa. Aspek bahasa pada LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 3,67 dengan kategori valid, dengan salah satu validator berpendapat bahwa bahasa yang digunakan pada LKS 2 masih belum menggunakan istilah yang tepat dan belum bisa dipahami oleh siswa. Hal tersebut sesuai dalam Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa salah satu syarat konstruksi dalam membuat LKS yaitu penggunaan bahasa, bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS harus sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa. Komponen terakhir untuk syarat konstruksi yaitu komponen isi, untuk aspek konten dan pertanyaan dalam LKS, baik untuk LKS 1 dan LKS 2 mendapatkan rata-rata

skor 4 dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan komponen isi telah memenuhi kriteria penilaian pada rubrik.

Syarat yang ketiga yaitu syarat teknis, mengenai tampilan cover LKS. Menurut Depdiknas (2004) penampilan harus memiliki kombinasi yang pas antara gambar dan tulisan, tujuannya agar menumbuhkan minat siswa dalam belajar. Penampilan merupakan hal yang sangat penting dalam mengembangkan LKS, karena siswa pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya (Widjajanti, 2008). Tampilan cover pada LKS 1 mendapatkan rata-rata skor 3,5 dan dikategorikan sangat valid, namun salah satu validator berpendapat bahwa gambar dan warna cover pada LKS 1 kurang menarik minat siswa untuk belajar. Oleh karena itu, tampilan pada LKS 1 diperbaiki lagi agar dapat menarik minat siswa dalam mempelajari materi yang ada di dalam LKS. Pada LKS 2, aspek tampilan mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut dikarenakan tampilan cover pada LKS 2 telah memenuhi semua kriteria penilaian pada rubrik.

Selain memenuhi ketiga syarat di atas, suatu LKS juga harus memiliki karakteristik yang dapat membedakan LKS 1 dengan LKS lainnya. Karakteristik LKS pada penelitian ini terdiri dari dua komponen yaitu *scientific approach* dan melatih KI-1 sampai KI-4. Syarat karakteristik untuk LKS 1 mendapatkan rata-rata skor 3,89 dengan kategori sangat valid, sedangkan LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 3,93 dengan kategori sangat valid.

Komponen *scientific* untuk aspek kegiatan mengamati, menanya (merumuskan pertanyaan), mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan pada LKS 1 dan LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori sangat valid. Hal ini dikarenakan aspek tersebut telah memenuhi seluruh kriteria penilaian yang terdapat pada rubrik, seperti mencantumkan tahap 5M dalam LKS, kegiatan sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan terdapat arahan/perintah yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan 5M tersebut. Oleh karena itu, LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* yang dikembangkan dapat melatih keterampilan ilmiah siswa dengan menggunakan pendekatan ilmiah, seperti yang tercantum dalam Permendikbud no. 81 A Tahun 2013, dalam kegiatan pembelajaran harus terdapat kegiatan 5M yang terdiri dari kegiatan mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, mengasosiasi, serta mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013).

Komponen karakteristik yang kedua yaitu melatih KI-1 sampai KI-4. Kompetensi inti -1 untuk LKS 1 dan LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 3,33 dengan kategori sangat valid. Skor yang diperoleh belum mencapai 4 dikarenakan

salah satu validator berpendapat bahwa aspek kegiatan dalam kedua LKS belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kompetensi inti-2 untuk LKS 1 mendapatkan rata-rata skor 3,67 dengan kategori sangat valid. Skor yang diperoleh belum mencapai 4 dikarenakan satu validator berpendapat bahwa kegiatan dalam LKS belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan KI-2. Padahal seharusnya di dalam LKS yang dilatihkan tersebut harus dapat memuat tujuan pembelajaran yang sesuai KI-1 dan KI-2. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran yang tercantum di dalam LKS direvisi agar sesuai dengan kegiatan yang ada di dalam LKS. Hal ini sesuai dengan Permendikbud no. 81 A Tahun 2013 di mana karakteristik pembelajaran yang menggunakan kurikulum 2013 harus terdapat cakupan penilaian untuk Kompetensi Inti (KI). Kompetensi inti dirancang terdiri dari 4 ranah yaitu KI-1 ranah spiritual, KI-2 ranah sosial, KI-3 ranah pengetahuan, dan KI-4 untuk ranah keterampilan (Kemendikbud, 2013). Kompetensi inti-2 pada LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori sangat valid, yang artinya bahwa KI-2 telah memenuhi semua kriteria pada rubrik penilaian. Hal tersebut juga berlaku pada KI-3 dan KI-4 untuk LKS 1 maupun LKS 2 mendapatkan rata-rata skor 4 dengan kategori valid. Hal ini dikarenakan KI-3 dan KI-4 telah memenuhi semua kriteria penilaian sesuai rubrik, seperti tujuan pembelajaran mengacu pada KI-3/KI-4, kegiatan dalam LKS mengarahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran pada KI-3/KI-4, serta kegiatan yang tercantum dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach* pada materi sistem ekskresi manusia yang layak dari segi validitas, dimana dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi dan memenuhi syarat didaktik yang mendapat rata-rata skor 3,59; syarat konstruksi dengan rata-rata skor 3,89; dan syarat teknis mendapatkan rata-rata skor 3,91.

Saran

Penelitian yang sejenis perlu dikembangkan lagi, namun pada materi yang lain agar dapat melatih keterampilan pendekatan ilmiah. Selain itu, untuk alokasi waktu sebaiknya perlu diperhatikan dan diperhitungkan dengan baik, apalagi jika di dalam LKS terdapat kegiatan praktikumnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St., Novita Kartika Indah, S.Pd. M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Dr. Sifak Indana, M.Pd. dan Sri Wahyuni, S.Pd yang bertidak sebagai validator LKS Praktikum Berbasis *Scientific Approach*, serta kepada siswa-siswi kelas XI MIA-7 SMA Negeri 1 Maospati yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Khusnaini. 2014. Pendekatan Scientific Bermuatan Karakter Siap Siaga untuk Meningkatkan Keterampilan Mitigasi. *Jurnal*. Dipublikasikan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Penyusunan LKS dan Skenario Pembelajaran Sekolah Menengah Atas "Seri Pengembangan Bahan Ajar Buku 3"*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Umum.
- Hidayat, Arifudin. 2014. Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Peningkatan Prestasi Belajar Kelas IB SDN 1 Bantul Tahun Ajaran 2013-2014. *Skripsi*. Dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81 A Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Mendikbud Republik Indonesia.
- Lazim, M. 2013. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. (*Online*). (http://www.pppgkes.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=122:penerapan-pendekatan-saintifik-dalam-pembelajaran-kurikulum-2013&id=1:widyaiswara). diakses pada tanggal 22 Januari 2014).
- Putra, Sitiatava R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Santrock, John W. 2007. *Remaja*. Jakarta: Erlangga.
- Sudargo, Fransisca. 2011. Pembelajaran Materi Biologi Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Siswa Sekolah Menengah Atas. (*Online*). (<http://www.docstoc.com/docs/68208810/PR-OP-hibah-kompetitif09>). diakses tanggal 22 Januari 2014).
- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS)*. Makalah disajikan dalam acara seminar pengabdian masyarakat untuk pelatihan penyusunan LKS pelajaran kimia berdasarkan KTSP bagi guru

SMK/MAK tanggal 22 Agustus 2008. Yogyakarta:
Universitas Negeri Yogyakarta.

Wulansari, N. 2008. Analisis Keterampilan Interpretasi
yang Dikembangkan dalam Lembar Kerja Siswa.
Skripsi. Dipublikasikan. Bandung: Universitas
Pendidikan Indonesia.

