

VALIDITAS LKS BERORIENTASI *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X

Yasinta Dwi Aprillia

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail: yasinta1992@yahoo.co.id

Novita Kartika Indah dan Sifak Indana

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

Abstrak

Implementasi Kurikulum 2013 dalam pembelajaran menuntut siswa tidak hanya mampu menjawab permasalahan secara teoritis, tetapi juga mampu memecahkan masalah secara kontekstual. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang membantu siswa dalam kemampuan memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas LKS berorientasi Pjbl pada materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA yang dikembangkan. Jenis penelitian adalah pengembangan yang mengacu model pengembangan *Four-D* (4-D). Uji coba terbatas dilakukan di Kelas X-IPA2 SMA Negeri 1 Kedungpring dengan jumlah 20 siswa. Hasil validasi memperoleh rata-rata sebesar 98,75% (sangat layak). Dengan demikian, LKS Keanekaragaman hayati yang dikembangkan dinyatakan layak secara validitas.

Kata Kunci: Validitas, LKS, Pjbl, Keanekaragaman hayati.

Abstract

The implementation of curriculum 2013 in learning demanding student not only theoretically, but also able to solve problems things contextually. Hence, needed teaching materials that helped students in ability to solve problem. This study to describe validity of student worksheet Pjbl oriented of subject Biodiversity for grade X of senior high school that developed. The type of research is development based on 4-D. The definite experiment at tenth IPA 2 grade Kedungpring Senior High School with twenty students. The validity of student worksheet was 98,75% (very feasible). Based on the results the students worksheet were feasible in terms of validity.

Key words: Validity, student worksheet, Pjbl, Biodiversity.

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum 2013 merupakan aktualisasi Kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter siswa (Mulyasa, 2013). Menurut Jamaludin (2013), pembelajaran biologi diharapkan tidak hanya berorientasi pada hafalan konsep, melainkan dapat mengembangkan kemampuan intelektual siswa, sehingga dapat mendidik siswa untuk lebih kritis, analitis, dan kreatif terhadap suatu masalah untuk dicarikan solusi yang memiliki nilai guna. Oleh karena itu, pembelajaran biologi memerlukan suatu proses pengamatan, percobaan, dan penelitian dalam memecahkan suatu masalah yang menyangkut hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Salah satu materi pada pelajaran biologi Kelas X SMA yang sangat dekat dengan lingkungan adalah materi

keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati adalah seluruh mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan termasuk di dalamnya ada gen yang mereka miliki, juga adanya lingkungan hidup yang mereka susun dari ekosistem rumit (Indrawan,dkk., 2007).

Berdasarkan KD pada materi keanekaragaman hayati, siswa diharapkan mampu mengembangkan sikap kagum terhadap ciptaan Tuhan, berperilaku ilmiah, dan menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan mengkomunikasikannya secara lisan maupun tertulis. Untuk dapat mencapai kompetensi dasar yang diharapkan maka, diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi secara kompleks melalui kegiatan observasi/pengamatan tingkat keanekaragaman hayati serta dapat

mengembangkan berbagai macam keterampilan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah pada keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar.

Untuk menunjang kegiatan tersebut, maka diperlukan adanya suatu panduan yang disusun dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kedungpring pada tanggal 8 November 2013, LKS berorientasi *Project Based Learning* ini belum pernah diterapkan pada pembelajaran biologi khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Lembar Kegiatan Siswa hanya berisi pertanyaan secara teoritis dan belum sepenuhnya mengakses kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, dan mengkomunikasikan), sehingga kurang melatih siswa dalam kegiatan memecahkan suatu masalah.

Penelitian ini menggunakan *Project Based Learning* karena dapat mendukung pelaksanaan Kurikulum 2013, dikarenakan standar proses pada Kurikulum 2013 sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran langsung dan tidak langsung. (Permendikbud No. 65 Tahun 2013). Salah satu cara yang dapat membantu siswa untuk mencapai ketiga ranah tersebut adalah menggunakan model *Project Based Learning* pada pembelajaran. Berdasarkan penelitian Masitoh (2013) pada materi Daur Ulang Limbah menunjukkan adanya pengaruh PjBL terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa, ini terbukti dari berbagai macam produk yang dihasilkan siswa dengan rata-rata nilai produk di kelas tersebut 77,3.

Bertolak dari latar belakang tersebut, peneliti akan mengembangkan LKS berorientasi *Project Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati yang diharapkan dapat membantu siswa dalam kemampuan memecahkan masalah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Validasi LKS dilakukan oleh tiga orang ahli, yaitu ahli materi, ahli pendidikan, dan guru biologi. Validasi dilakukan untuk mengetahui validitas LKS yang dikembangkan. Validitas LKS ditinjau berdasarkan hasil penilaian para ahli tersebut terhadap identitas LKS, tampilan, kebahasaan, isi, dan karakteristik *Project Based Learning*. Lembar Kegiatan Siswa dinyatakan layak jika skor yang diperoleh berada dalam rentang 70%-84%. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi. Lembar validasi berisi isian tentang penilaian

terhadap LKS yang dikembangkan, penilaian tersebut meliputi kelayakan identitas LKS; kelayakan tampilan; kelayakan kebahasaan; kelayakan isi; dan kelayakan karakteristik *Project Based Learning*. Lembar validasi tersebut dikembangkan oleh peneliti dengan memodifikasi dari Depdiknas (2004). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode validasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas LKS ditinjau berdasarkan lima kelayakan identitas LKS; kelayakan tampilan; kelayakan kebahasaan; kelayakan isi; dan kelayakan karakteristik *Project Based Learning* (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil validasi LKS Keanekaragaman Hayati

No.	Aspek yang dinilai	Skor penilai-An			Rata-rata	Presen tase kriteria	Present ase aspek	Kategori
		V1	V2	V3				
A. IDENTITAS LKS								
1	Kesesuaian topik LKS dengan KI dan KD	4	4	4	4	100	91,25	Sangat layak
2	Kesesuaian alokasi waktu dalam LKS	3	4	3	3,7	82,5		
3	Mencantumkan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	100		
4	Mencantumkan petunjuk kegiatan dalam LKS	3	3	4	3,3	82,5		
B. SYARAT TEKNIK (TAMPILAN)								
1	Kesesuaian cover dengan topik LKS	4	4	4	4	100	100	Sangat layak
2	Kesesuaian tulisan dan huruf	4	4	4	4	100		
3	Kesesuaian tata letak dengan isi LKS	4	4	4	4	100		
4	Tampilan warna dan gambar pada LKS menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi belajar	4	4	4	4	100		
C. SYARAT KONSTRUKSI (KEBAHASAAN)								
1	Kalimat yang digunakan jelas, operasional dan tidak menimbulkan	3	3	3	3	75	83,3	layak

2	makna ganda Bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa	4	3	3	3.3	82,5		
3	Bahasa yang digunakan pada LKS mengajak siswa untuk interaktif	3	4	4	3.7	92,5		
D. ISI								
1	Memenuhi syarat didaktik	4	4	4	4	100	94,2	Sangat layak
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep	4	4	4	4	100		
3	Materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	2	4	4	3.3	82,5		
E. KARAKTERISTIK PROJECT BASED LEARNING								
1	LKS membimbing siswa untuk membuat pertanyaan dan rumusan masalah	4	4	4	4	100	97,5	Sangat layak
2	LKS membimbing siswa untuk membuat rancangan pelaksanaan kegiatan proyek	4	4	4	4	100		
3	LKS membimbing siswa untuk mengumpulkan data melalui pengamatan	4	4	4	4	100		
4	LKS membimbing siswa untuk mengolah data	4	4	4	4	100		
5	LKS membimbing siswa untuk melakukan pembuktian data dan menarik kesimpulan	4	4	4	4	100		
6	LKS melatih siswa untuk belajar mandiri	3	4	3	3.3	82,5		
7	Siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep/mener	4	4	4	4	100		

apkan konsep						
Total	95,5					Sangat layak

Validitas LKS ditinjau berdasarkan lima aspek, yaitu kelayakan identitas LKS; kelayakan teknik (tampilan); kelayakan konstruksi (kebahasaan); kelayakan isi; kelayakan karakteristik *project based learning*. Hal ini sesuai dengan syarat pembuatan LKS berdasarkan Depdiknas (2004) yang terdiri dari syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis serta .

Kelayakan identitas LKS terdiri dari empat kriteria, yaitu kesesuaian topik LKS dengan KI dan KD, kesesuaian alokasi waktu dalam LKS mencantumkan tujuan pembelajaran, dan mencantumkan petunjuk kegiatan dalam LKS. Aspek kelayakan identitas LKS mendapatkan total nilai hasil validasi sebesar 91,25% yang termasuk kategori **sangat layak**.

Aspek kesesuaian topik LKS dengan KI dan KD serta aspek pencantuman tujuan pembelajaran memperoleh presentase tertinggi yaitu 100%. Hal ini dikarenakan dalam menentukan topik LKS sudah sesuai dengan aturan Depdiknas (2004) yaitu ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar atau materi-materi pokok yang terdapat dalam kurikulum. Begitu pula dengan aspek pencantuman tujuan pembelajaran memperoleh presentase tertinggi sebab tujuan yang dicantumkan dalam LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria yang ada dalam rubrik validasi, yaitu tujuan pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran dituliskan dengan kalimat yang operasional.

Aspek kesesuaian alokasi waktu dalam LKS mendapat persentase terendah yaitu 82,5%. Hal ini dikarenakan alokasi waktu belum sesuai dengan alokasi waktu untuk melakukan kegiatan. Berdasarkan masukan yang diberikan oleh validator, disarankan alokasi waktu pada LKS 1 diganti menjadi 75 menit yang semula adalah 2x45 menit. Berdasarkan saran tersebut LKS direvisi, alokasi waktu pada LKS 1 diubah menjadi 75 menit. Selain itu, berdasarkan hasil angket respons siswa, beberapa siswa menyatakan alokasi waktu yang diberikan tidak cukup untuk menyelesaikan seluruh tugas pada LKS. Depdiknas (2014) menyatakan dalam menyusun LKS hendaknya memenuhi beberapa komponen, salah satunya adalah waktu yang tersedia untuk melakukan kegiatan. Aspek pencantuman petunjuk kegiatan dalam LKS juga mendapat persentase terendah yaitu 82,5%. Petunjuk penggunaan LKS sudah sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan disusun secara runtut serta terarah. Akan tetapi, kalimat yang digunakan kurang jelas, sehingga sulit di pahami oleh siswa. Hal tersebut juga sesuai dengan saran dari validator agar perintah di LKS lebih dioperasionalkan dengan menggunakan bahasa siswa. Depdiknas (2004) menyatakan bahwa kejelasan dan sistematis dalam penulisan LKS sangat penting untuk diperhatikan agar dapat menghasilkan LKS yang baik. Materi dan instruksi yang dituliskan dalam LKS

perlu dipastikan bahwa telah dituliskan secara jelas sebab dengan begitu LKS akan memberikan hasil yang maksimal untuk peserta didik (Prastowo, 2004).

Desain LKS ditinjau dari **kelayakan tampilan** terdiri dari empat kriteria, yaitu kesesuaian cover dengan topik LKS; kesesuaian tulisan dan huruf, kesesuaian tata letak dengan isi LKS; dan tampilan warna dan gambar pada LKS menarik perhatian siswa; dan meningkatkan motivasi belajar, mendapatkan total nilai hasil validasi sebesar 100% yang termasuk kategori **sangat layak**. Hal tersebut dikarenakan warna sampul sudah cukup jelas, ukuran tulisan sudah sesuai, serta gambar dalam LKS yang terang dan jelas. Depdiknas (2004), yaitu tulisan huruf tebal yang agak besar untuk topik dan bukan huruf biasa yang digaris bawah, gambar LKS harus menyampaikan isi dari gambar tersebut secara efektif serta penampilan harus berkombinasi antara gambar dan tulisan.

Berdasarkan **kelayakan konstruksi (kebahasaan)** terdapat tiga kriteria, yaitu kalimat yang digunakan jelas, operasional, dan tidak menimbulkan makna ganda; bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa; dan bahasa yang digunakan pada LKS mengajak siswa untuk interaktif. Aspek kelayakan konstruksi (kebahasaan) mendapatkan total nilai hasil validasi sebesar 83,3% yang termasuk kategori **layak**.

Aspek bahasa yang digunakan pada LKS mengajak siswa untuk interaktif mendapat persentase paling tinggi yaitu 92,5%. Hal ini dikarenakan bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Prastowo (2013) bahwa tujuan penyusunan LKS yaitu menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan. Selain itu, bahasa yang digunakan pada LKS juga mudah dimengerti oleh siswa. Sedangkan untuk aspek kalimat yang digunakan jelas, operasional, dan tidak menimbulkan makna ganda mendapat persentase paling rendah, yaitu 75%, karena struktur kalimat/kata-kata dalam LKS kurang jelas. Depdiknas (2004) menyatakan bahwa suatu LKS harus menggunakan bahasa, susunan kalimat jelas dan dapat dimengerti siswa, sehingga tidak terjadi penafsiran ganda terhadap suatu pertanyaan.

Kelayakan isi terdiri dari tiga kriteria, yaitu memenuhi syarat didaktik; materi yang disampaikan sesuai dengan konsep; dan materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Aspek kelayakan isi mendapatkan total nilai hasil validasi sebesar 94,2% yang termasuk kategori **sangat layak**.

Aspek memenuhi syarat didaktik dan aspek materi yang disampaikan sesuai dengan konsep mendapat persentase tertinggi yaitu 100%. Hal ini dikarenakan dalam penyusunan LKS yang dikembangkan sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh Depdiknas (2004), yaitu menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi siswa untuk mencari

pengetahuan serta LKS tidak memperhatikan adanya perbedaan individual, jadi LKS dapat digunakan bagi siswa yang mempunyai kemampuan heterogen. Begitu pula aspek materi yang disampaikan telah sesuai dengan konsep, karena materi yang disusun sudah disesuaikan dengan kurikulum 2014 terkait dengan materi Keanekaragaman hayati. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2004) bahwa materi LKS sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Akan tetapi, untuk aspek materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran mendapatkan persentase rendah yaitu 82,5% karena, terdapat satu validator yang memberikan nilai 2 pada aspek ini. Hal ini dikarenakan saat proses telaah, indikator belum disertakan di LKS sehingga, belum dapat dinilai kesesuaiannya dengan aspek ini. Oleh karena itu, validator menyarankan untuk menyertakan indikator di LKS, dan sesuai saran tersebut maka, LKS direvisi dengan menambahkan indikator.

Kelayakan kesesuaian dengan karakteristik Project Based Learning terdiri dari tujuh kriteria, yaitu LKS membimbing siswa untuk membuat pertanyaan dan rumusan masalah; LKS membimbing siswa untuk membuat rancangan pelaksanaan kegiatan proyek; LKS membimbing siswa untuk mengumpulkan data melalui pengamatan; LKS membimbing siswa untuk mengolah data; LKS membimbing siswa untuk melakukan pembuktian data dan menarik kesimpulan; LKS melatih siswa untuk belajar mandiri; siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep/menerapkan konsep. Aspek kelayakan kesesuaian dengan karakteristik *Project Based Learning* mendapatkan total nilai hasil validasi sebesar 97,5% yang termasuk kategori **sangat layak**.

Ada enam kriteria yang memperoleh persentase tertinggi (100%) yaitu LKS membimbing siswa untuk membuat pertanyaan dan rumusan masalah; LKS membimbing siswa untuk membuat rancangan pelaksanaan kegiatan proyek; LKS membimbing siswa untuk mengumpulkan data melalui pengamatan; LKS membimbing siswa untuk mengolah data; LKS membimbing siswa untuk melakukan pembuktian data dan menarik kesimpulan; dan siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep/menerapkan konsep. Keenam kriteria penilaian pada aspek karakteristik *Project Based Learning* selain telah memenuhi syarat didaktik, juga memenuhi ciri khusus model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendapat *Buck Institute for Education* (2000) dalam Wena (2008). *Project Based Learning* memiliki karakteristik antara lain siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja, terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya, siswa merancang untuk mencapai hasil, siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan, siswa melakukan evaluasi secara kontinu, siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan, hasil akhir berupa produk dan

dievaluasi kualitasnya. Hal ini juga bersesuaian dengan pendapat Thomas (dalam Wena, 2008) yang menyatakan bahwa *Project Based Learning* mempunyai prinsip yaitu proses yang mengarah pada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep, dan resolusi. Dalam investigasi memuat proses perancangan, pengambilan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, dan *discovery*.

Aspek yang memiliki persentase terendah (82,5%) adalah LKS melatih siswa untuk belajar mandiri. Hal ini dikarenakan, belajar mandiri diartikan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihannya sendiri dan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Akan tetapi, guru tetap berperan dalam proses penyelesaian proyek. Sesuai dengan pendapat Wena (2008) bahwa guru berperan sebagai fasilitator dan motivator untuk mendorong tumbuhnya kemandirian siswa.

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dengan demikian LKS berbasis keterampilan proses berorientasi *Project Based Learning* (PJBL) pada materi Keanekaragaman dapat dinyatakan memenuhi kelayakan jika ditinjau dari validitasnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa LKS berorientasi *Project Based Learning* pada materi Keanekaragaman hayati yang dikembangkan sangat layak ditinjau dari validitasnya, yaitu sebesar 95,5%.

Saran

Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Project Based Learning* pada materi Keanekaragaman hayati perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan penerapan di pembelajaran. Penelitian sejenis perlu dilakukan pada materi pembelajaran yang lain untuk melatih keterampilan memecahkan masalah. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS berorientasi *Project Based Learning* tanpa diaplikasikan untuk mengukur pengaruh penggunaan LKS yang dikembangkan terhadap hasil belajar siswasehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pengguna. Alokasi waktu yang diberikan kepada peserta didik sebaiknya disesuaikan dengan banyaknya kegiatan yang harus diselesaikan. an LKS ini.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Sifak Indana., M.Pd, Dr. Fida Rachmadiarti., M.Kes dan Bapak Suprpto S.Pd yang telah bertindak selaku penelaah LKS Keanekaragaman hayati serta kepada siswa-siswi kelas

X-IPA 2 SMA Negeri 1 Kedungpring yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Cunningham, W., Cunningham, M.A. dan Saigo, Barbara Woodworth. 2003. *Environment science: A Global Concern Seventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Glencoe.

Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Surabaya: LPMP Jawa Timur.

Indrawan, Mochamad dkk. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

Mulyasa, H. E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Permendikbud, 2013. *Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*.

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: DIVA Press

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: DIVA Press

Riduwan, 2007. *Skala Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Riduwan, 2007. *Skala Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Septianing, Rasti, dkk. 2012. *Panduan Belajar Biologi IA SMA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira

Setiawan, Agung. 2010. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Di Sma Negeri 1 Baurejo Bojonegoro. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya

Siregar, Devi Anriani. 2012. Pengaruh Model *Project Based Learning* Dengan Menggunakan Macromedia Flash Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Koloid. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Medan: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan

Star, C., Taggart, R., Evers, C., & Star, L. 2012.
Kesatuan dan Keceragaman Makhluk Hidup.
Jakarta: Salemba Teknika

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif
Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet

Wena, Meda. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif
Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual
Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

