



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS *DISCOVERY* PADA PEMBELAJARAN STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

Titis Abimanyu Pramudi[✉], Yennita, Ariefa Primairyani

Magister Pendidikan Biologi, Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Oktober 2016

Disetujui: Desember 2016

Dipublikasikan: Desember 2016

Keywords:

Discovery; student worksheet; structure and function of plant tissues

Abstrak

Pembelajaran biologi akan menjadi lebih bermakna jika menggunakan bahan ajar yang kontekstual yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep saja, namun juga kepada melatih siswa untuk mengaplikasikan konsep yang diperolehnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis *discovery* untuk pembelajaran biologi SMA pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengadaptasi model 4D. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru mitra; lembar respon siswa oleh 12 orang siswa kelas XII; dan tes hasil belajar 25 siswa XI IPA 3. Hasil penelitian diketahui bahwa LKS yang dikembangkan tergolong sangat baik. Nilai kelayakan LKS oleh ahli materi (84%), media (98%), guru mitra (85,3%), dan respon siswa (85,8%). Simpulan penelitian ini bahwa LKS berbasis *discovery* pada topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan berhasil dikembangkan dan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar biologi.

Abstract

Learning biology would be more meaningful if teacher use a contextual teaching materials which not only emphasizes the mastery of concepts, but also train students to apply the concepts. The purpose of this study was to describe the development of student worksheet (LKS) based discovery activity on the structure and function of plant tissues topic. This type of research is the research and development by adapting the 4D model of Thiagarajan. Data was collected using sheets validation by subject matter experts, media specialists, and biology teachers; student response sheet by 12 students of class XII; and 25 student achievement test XI IPA 3. Based on the survey results revealed that the feasibility of LKS by subject matter experts (84%), media (98%), teacher partners (85.3%), and the response of the students (85.8%) already classified as very good. Thus, it can be concluded that the discovery-based worksheets on the topic of the structure and function of plant tissue is fit for use as a biological alternative teaching materials.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

E-mail: titisabimanyu@gmail.com

p-ISSN 2252-6579

e-ISSN 2540-833X

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang guna meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, dan mempraktikkan keterampilan melalui proses interaksi serta pengoptimalan lingkungan sebagai sumber belajar (Kemendikbud, 2016). Pembelajaran biologi merupakan salah satu bidang studi sains yang menyediakan berbagai pengalaman belajar bagi siswa dalam memahami konsep, proses sains, dan sikap ilmiah. Kualitas pembelajaran sangat bergantung dengan kompetensi yang dimiliki oleh guru dalam membelajarkan peserta didik.

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran siswa (UU no.14 thn.2005, pasal 10 ayat 1), sebagai salah satu contoh dari kompetensi pedagogik adalah guru mampu mengembangkan bahan ajar inovatif yang terkait dengan mata pelajaran atau materi pembelajaran yang diajarkan (Hartiningtyas *et al.*, 2016). Bahan ajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran yang dapat mendukung pencapaian kompetensi dalam pembelajaran, serta dapat berperan sebagai alat evaluasi pembelajaran (Utami *et al.*, 2016; Choo *et al.*, 2011). Bahan ajar yang digunakan di sekolah dapat berupa buku teks, Lembar Kerja Siswa (LKS), Modul, Handout, dll (Fry *et al.*, 2008; Prastowo, 2011). Namun, masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar yang memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (Suratsih *et al.*, 2010)

Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat diartikan sebagai salah satu bahan ajar berbentuk lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, berupa petunjuk ataupun langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Devi, 2010; Prastowo, 2011). Namun, itu bukan berarti bahwa peran guru tidak dibutuhkan dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS, tanpa adanya peran dari guru dan kegiatan kolaboratif yang dilakukan

oleh siswa secara mandiri di dalam kelompok, peran LKS sebagai bahan ajar tidak dapat berpengaruh pada pencapaian kompetensi yang diinginkan (Choo, 2011). Penggunaan bahan ajar LKS dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa serta membentuk sikap/karakter siswa (Muna & Sugianto, 2014; Merdekawati & Lestari, 2011; Wati & Ismono, 2012; Bussemaker *et al.*, 2011). LKS juga dapat mengembangkan keterampilan ilmiah siswa (Sugianto, 2013; Utami, 2016; Wati & Ismono, 2012; Karsli & Sahin, 2009; Bussemaker, 2011; Eko, 2013), serta meningkatkan aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran (Surmilasari, 2012; Karsli & Sahin, 2009).

Berdasar hasil observasi selama 4x pertemuan di MAN 1 Model Kota Bengkulu, guru hanya memanfaatkan LKS yang dijual oleh salah satu penerbit buku. Padahal, LKS semestinya dirancang oleh guru sendiri yang lebih memahami kondisi siswa maupun lingkungan sekitar sekolah (Bussemaker *et al.*, 2011). Beberapa penelitian juga menginformasikan bahwa banyak guru belum memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar siswa (Suratsih, 2010) Berdasarkan hasil wawancara dengan 12 orang siswa kelas XII IPA yang telah mengikuti pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada waktu kelas XI di MAN 1 Model Kota Bengkulu diketahui bahwa guru hanya menggunakan preparat jaringan tumbuhan yang sudah jadi. Padahal di Standar Kompetensi pada topik tersebut adalah "memahami keterkaitan antara struktur dan jaringan tumbuhan, serta kaitannya dalam konteks Salingtemas".

Salah satu upaya yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan LKS untuk membantu siswa dalam memahami kaitan lingkungan pada struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan dengan menggunakan LKS berbasis *discovery*. *Discovery* merupakan suatu metode pembelajaran yang memfokuskan pada kegiatan aktif siswa dalam menemukan suatu konsep secara mandiri (Bruner, 1961). LKS berbasis penemuan (*Discovery*) dapat

memberikan pengalaman secara langsung pada siswasehingga pembelajaran yang diperoleh lebih bermakna dan bersifat *Long-Term* (Estuningsih *et al.*, 2013). Berdasarkan beberapa hal di atas, maka untuk meningkatkan hasil belajar siswaperlu dikembangkan LKS berbasis *discovery* pada topik pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, Dessiminate*), namun dalam penelitian ini tidak sampai pada tahap *Dessiminate*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar biologi berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan memanfaatkan bahan yang merupakan potensi lokal/lingkungan sekitar sekolah. Bahan ajar yang telah disusun divalidasi oleh 2 ahli materi pembelajaran biologi, 2 ahli media, 2 guru mitra, dan 12 respon siswa kelas XII yang sudah pernah mempelajari topik pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Data hasil belajar diperoleh dengan menggunakan tes evaluasi tertulis pada 25 siswa kelas XI IPA 3. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif-kuantitatif. Penentuan kategori penilaian ideal mengikuti ketentuan berikut ini (Prastowo, 2011).

Tabel 1 Kategori penilaian ideal bahan ajar

No	Rentang skor (<i>t</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > (M_i + 1,5 SB_i)$	Sangat baik
2	$(M_i + 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 1,5 SB_i)$	Baik
3	$(M_i - 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 0,5 SB_i)$	Cukup
4	$(M_i - 1,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i - 0,5 SB_i)$	Kurang
5	$\bar{X} \leq (M_i - 1,5 SB_i)$	Sangat kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan validasi yang telah dilakukan, secara keseluruhan diperoleh hasil sangat baik dari ahli materi (84%), ahli media (94%), dan guru mitra (85,3%) (disajikan pada Tabel 2).

Untuk penilaian dari ahli materi mencakup materi/isi dari LKS dan bahasa yang digunakan di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Berdasar hasil yang diperoleh dari ahli materi, LKS yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada aspek materi, materi yang terdapat didalam LKS sudah sesuai dengan SK-KD, terdapat

Tabel 2. Hasil penilaian bahan ajar

Validator	Aspek yang dinilai (%)			Rata-Rata Penilaian (%)	Kategori
	Materi/Isi	Komponen Bahan Ajar	Bahasa		
Ahli Materi	88	-	80	84	Sangat Baik
Ahli Bahan Ajar	-	96	100	98	Sangat Baik
Guru mitra / Peer Reviewer	87	86	83	85,3	Sangat Baik

kesesuaian antara tujuan pembelajaran di RPP dan tujuan di LKS, konsep yang disusun dalam LKS sesuai dengan konsep dari referensi yang digunakan, mengandung aplikasi kontekstual dan kegiatan *discovery*, serta soal analisis pertanyaan mendukung konsep dengan benar. Namun, masih ditemui beberapa kekurangan seperti beberapa penjelasan konsep umum masih dirasa mengandung makna ganda.

Produk pengembangan berupa LKS dikembangkan berdasarkan Kompetensi dasar (KD) 4.1 (BSNP, 2006). Hal ini berdasarkan ketentuan dari Depdiknas (2008) bahwa penyusunan materi dalam LKS sangat bergantung pada KD yang ingin dicapai. Oleh sebab itu, kesesuaian antara materi, tujuan pembelajaran, kegiatan, dan kompetensi yang ingin dicapai sangat menentukan kelayakan dari LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa (Devi, 2009). Petunjuk (prosedur kerja) dan hasil pengamatan disusun berdasarkan langkah *discovery* dengan tujuan membantu siswa untuk menemukan kaitan antara lingkungan dan struktur anatomi daun tumbuhan. Salah satu ciri dari LKS sebagai bahan ajar adalah menyediakan kegiatan yang tersusun secara sistematis sehingga dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui kegiatan pengamatan pada sumber belajar secara langsung (Depdiknas, 2008).

Penilaian dari ahli bahan ajar mencakup komponen yang terdapat di dalam bahan ajar serta bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan. Berdasar hasil yang telah diperoleh dari validasi ahli media, diketahui bahwa LKS yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran baik dinilai dari aspek bahan ajar maupun aspek kebahasaannya. LKS telah memuat petunjuk, dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, dapat berupa tugas teoritis ataupun praktis, serta mengandung kejelasan kompetensi dasar yang ingin dicapai (Depdiknas, 2008; Merdekawati, 2011)

Guru mitra/*peer reviewer* menilai berdasar 3 aspek, yaitu aspek materi, aspek bahan ajar, dan aspek bahasa. Berdasar hasil yang diperoleh dari dua guru mitra/*peer reviewer*, diketahui bahwa LKS layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan beberapa perbaikan. Pada aspek materi, guru berpendapat bahwa materi yang disajikan dalam LKS sangat sesuai dengan kebutuhan siswa dan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Materi pembelajaran diturunkan berdasar kompetensi yang harus dicapai oleh siswa (Kemendikbud, 2016). Namun, guru menyarankan untuk diperbanyak lagi pertanyaan analisisnya, dengan tujuan untuk membiaskan siswa berpikir kritis. Pertanyaan yang bersifat analisis (C4), evaluasi (C5), atau mencipta (C6) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa (Bussemaker, 2011; Utami, dkk 2016). Selain itu materi di dalam LKS yang melibatkan langsung lingkungan di sekitar siswa juga berdampak pada peningkatan motivasi dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran (Khanifah *et al.*, 2012)

Berdasar aspek bahan ajar, 2 guru mitra/*peer reviewer* menilai LKS yang dikembangkan sebagai bahan ajar dirasa sangat cocok dengan kondisi siswa serta kebutuhan siswa. Hal ini dikarenakan, selama ini belum ada mengaitkan lingkungan dengan struktur jaringan yang dimiliki tumbuhan pada pembahasan materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dapat memacu aktivitas, rasa ingin tahu, dan minat siswa dalam pembelajaran (Smith & Sobel, 2010; Suratsih, 2010; Widowati, 2014). Adanya keterlibatan siswa dalam memahami materi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, adanya informasi pendukung LKS seperti gambar, tabel, dan skema yang jelas dapat sangat membantu siswa dalam memahami maksud kegiatan serta melakukan kegiatan penyelidikan (Mustofa *et al.*, 2013).

Meskipun secara keseluruhan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru mitra/*peer reviewer* memperoleh kriteria sangat

Tabel 3. Saran perbaikan LKS

No.	Responden	Saran
1.	Ahli Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki kalimat yang terdapat pada prosedur kerja praktikum (disusun dengan kalimat yang lebih operasional) 2. Pada bagian konsep LKS terdapat kalimat yang harus diperjelas lagi maknanya supaya tidak menimbulkan makna ganda. 3. Perjelas gambar supaya dapat mudah diamati dan sel-selnya dapat dihitung dengan baik.
2.	Ahli Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan sumber referensi pada konsep LKS, jika merujuk pada suatu refensi. 2. Perbaiki struktur Lembar Kerja Siswa (Kompetensi yang ingin dicapai dan Tujuan ditulis lebih awal sebelum konsep) 3. Perjelas gambar yang disajikan dalam LKS. 4. Perbaiki lagi kalimat pada petunjuk prosedur kerja.
3.	Guru mitra/ peer reviewer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbanyak lagi pertanyaan 2. Perjelas beberapa konsep dengan bahasa yang mudah dipahami siswa. 3. Gambar perlu diperjelas

baik, namun masih ada beberapa poin yang harus di revisi kembali sebelum di ujicobakan ke kelas utama. Saran perbaikan disajikan pada Tabel 3.

Selanjutnya, sebelum diimplementasikan pada kelas utama (XI IPA 3), LKS terlebih dahulu diuji coba terbatas pada 12 orang siswa kelas XII IPA yang sudah mempelajari topik struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Berdasar hasil keterbacaan/respon siswa, diperoleh hasil respon siswa sangat baik pada aspek pembelajaran (83,5%), tampilan LKS (96%), dan teknis LKS (87,5%), sedangkan respon dari siswa pada aspek materi memperoleh kriteria baik (80%) (disajikan pada Tabel 4).

Tabel 4 Hasil keterbacaan/respon siswa pada LKS berbasis *discovery*

Responden	Apek yang diamati	Nilai	Kriteria
Siswa	Aspek pembelajaran	83,5 %	Sangat Baik
	Aspek materi	80%	Baik
	Aspek tampilan	96%%	Sangat Baik
	Aspek teknis	87,5%	Sangat Baik

Pada Tabel 4 diketahui bahwa nilai keterbacaan/respon aspek pembelajaran (83,5%), tampilan (96%), dan teknis (87,5%) sangat baik. Siswa memahami dengan sangat baik tujuan pembelajaran dengan menggunakan LKS, sesuai dengan kebutuhan siswa, LKS disajikan dengan sangat menarik, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan prosesnya dalam sebuah kegiatan *discovery*. Penyusunan bahan ajar yang baik harus mempertimbangkan kebutuhan serta kondisi dari siswa (Devi *et al.*, 2009). Pada aspek materi (80%) direspon baik oleh siswa karena terdapat beberapa konsep yang disajikan di dalam LKS masih dirasa belum dimengerti siswa. Selain itu, siswa juga belum memahami maksud dari analisis pertanyaan yang diberikan, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menjawab analisis pertanyaan yang disajikan dalam LKS. Padahal dengan adanya pertanyaan analisis yang disajikan dalam LKS dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Putri *et al.*, 2013). Sebelum diujicobakan ke kelas utama, LKS perlu direvisi terlebih dahulu.

Setelah dilakukan validasi, uji coba terbatas, dan revisi ulang LKS sesuai masukan dari ahli materi, ahli bahan ajar, dan respon siswa, LKS diujikan ke kelas utama.

Berdasarkan hasil uji coba pada 25 siswa kelas utama (XI IPA 3), ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 88% seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil belajar siswa

Uraian	Hasil Analisis
Jumlah Seluruh Siswa	25 siswa
Jumlah siswa yang mengikuti Tes	25 siswa
Nilai rata-rata pre-test	57,6
Nilai rata-rata post-test	92,6
Nilai KKM	82
Ketuntasan Belajar Klasikal	88%
Kesimpulan	Tuntas Secara Klasikal

Berdasar hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata hasil pretes siswa yang semula 57,6 terjadi peningkatan pada rata-rata postes di akhir pembelajaran menjadi 92,6. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKS dapat membantu peningkatan pemahaman siswa pada materi kaitan lingkungan dengan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini menyajikan kegiatan *discovery* pada siswa, sehingga siswa dituntut untuk menemukan suatu konsep baru melalui penyelidikannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arinawati *et al.*, (2014); Ayadiya (2014), Nugrahaeni (2014) dan Yudha, (2015) bahwa kegiatan *discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar. Kegiatan *discovery* juga meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa (Isnainingsih & Bimo, 2013; Kumalasari *et al.*, 2015; Mubarak & Sulistyono, 2014; Oghenevwe, 2010).

Kelebihan produk yang dikembangkan yaitu, 1) Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan telah melalui tahap validasi oleh beberapa ahli dan dilakukan uji coba lapangan, serta revisi produk sehingga LKS telah layak

digunakan dalam proses pembelajaran; 2) LKS dilengkapi dengan gambar hasil penelitian anatomi daun tumbuhan yang tidak biasa ditemui pada buku ajar biologi kelas XI; 3) LKS menyajikan kegiatan *discovery* untuk menemukan konsep baru terkait materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yaitu hubungan antara lingkungan dan anatomi daun tumbuhan; dan 4) bahasa yang digunakan mudah dipahami dan bersifat operasional. Kelemahan produk yang dikembangkan, yaitu LKS ini dikembangkan menyesuaikan dengan potensi (tumbuhan) yang mudah ditemui di sekitar sekolah dan berdasar pada analisis kebutuhan di MAN 1 Kota Bengkulu. Apabila LKS ingin digunakan di sekolah berbeda, maka sebaiknya LKS disesuaikan dengan potensi (tumbuhan) yang ada disekitar sekolah dan memenuhi syarat yaitu tumbuhan *xerofit*, *hidrofit*, dan *mesofit*, serta mempertimbangkan kondisi siswa di sekolah yang bersangkutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *discovery* untuk siswa SMA/MA berhasil dikembangkan, layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada konsep keterkaitan lingkungan pada struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Berdasarkan simpulan di atas, maka produk LKS yang telah dikembangkan ini sebaiknya digunakan sebagai bahan ajar dalam materi pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tetapi guru perlu mempertimbangkan potensi tumbuhan yang dapat dijadikan objek pengamatan di sekitar lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinawati, E., Slamet, St. Y., & Chumdari, 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 2 (8); 1-8.
- Ayadiya, N. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains*

- Siswa SMA. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: FMIPA UNNES.
- Bruner, J.S. 1961. *The Act of Discovery*. Harvard Educational Review, 31, 21-32.
- Bussemaker, M., Maisey, S., & Wild, D. 2011. Using Worksheet and the Internet to Improve Student Learning Outcomes. *Teaching and Learning Forum*.
- Choo, S.S.Y., Rotgans, J.I., Yew, E.H.J., Schimdt H.G. 2011. Effect of Worksheet Scaffolds on Student Learning in Problem Based Learning. *Advance in Health Science Education* (Springer); 517-528.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (SMA).
- Devi, P.K., Khairudin, R., & Sofraeni. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: P4TK IPA.
- Estuningsih, S., Susantini, E., & Isnawati. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII IPA SMA pada Materi Substansi Genetika. *Journal of Biology Education*, 2(1); 27-30.
- Fry, H., Ketteridge, S., & Marshall, S. 2008. *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education: Enhancing Academic Practice*. New York: Routledge Publisher.
- Hartiningtyas, L., Purnomo, & elmunsyah, H. 2016. *Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Profesional Guru SMK Melalui Pemberdayaan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan, jurusan ilmu pendidikan FIP UM, Malang.
- Kemendikbud. 2016. *Materi Pokok Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Merdekawati, S & Lestari, H.P. 2011. *Developing Student Worksheet In English Based On Constructivism Using Problem Solving Approach For Mathematics Learning On the Topic Of Social Arithmetics*. Makalah disajikan dalam Seminar Internasional dan Konferensi Pendidikan Matematika keempat, Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNY, Yogyakarta, 21-23 Juli 2011.
- Mubarok, C. & Sulisty, E. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalansi Sound System di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3 (1); 215-221.
- Muna, F & Sugianto. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berkarakter Bangsa Berbentuk Dialog dengan Pendekatan inkuiri pada Siswa Madrasah Aliyah. *Unnes Physics Education Journal*, 3 (3); 7-14.
- Mustofa, M., Ngabekti, S., & Iswari, R. S. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Observasi pada Taman Sekolah sebagai Sumber Belajar Sains, *Unnes Journal of Biology Education*, 2 (1): 115-123.
- Nugrahaeni, G. 2014. *Penerapan Metode Discovery untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas IV SD Negeri Krebet Kecamatan Panjaitan Kabupaten Kulon Progo*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: FIP UNY.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Smith, G. A & Sobel, D. 2010. *Place-and Community-Based Education*. U.K: Routledge Press.
- Suratsih. 2010. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta. *Laporan Penelitian Unggulan (Multitahun)*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*.
- Utami, W.S., Sumarmi, Ruja I.N., & Utaya, S. 2016. The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students. *Journal of Education and Learning*, 5(3); 315-321.
- Wati, Y. P & Ismono. 2012. Development of Chemistry Student Worksheet on Main Material Acid, Base, and Salt with Science Process Skills Orientation for Pioneering International Standard Junior High School. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(1); 235-243.
- Widowati, A. 2014. Optimalisasi Potensi Lokal Sekolah dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme. *Majalah Ilmiah Pendidikan*, hlm.8-20.