



PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) IPA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VIII SMP

Muhammad Rusdi

muhrusdiabc@gmail.com

Diterima tanggal: Diterbitkan tanggal: 2 November 2018

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada jurusan IPA yang berdasar pendekatan saintifik pada pembahasan pembelajaran biologi kelas VIII SMP Neg. 1 Watampone. LKS yang dibahas berdasarkan pendekatan saintifik dengan proses menganalisa, bertanya, mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, dan mengomunikasikan. Model pengembangan yang dipakai adalah model 4-D yang terdiri yang dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (Perencanaan), *develop* (pengembangan), dan *desimanate* (penyebaran). Hasil validasi, ujicoba kelompok kecil, dan ujicoba kelompok besar dengan menggunakan LKS yang dikembangkan menunjukkan bahwa LKS berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan layak untuk digunakan. Oleh karena itu, LKS yang dimodifikasi dapat dipakai dalam pembelajaran IPA di SMP.

Kata Kunci: *Lembar Kegiatan Siswa, Pendekatan pembelajaran saintifik*

Abstract

This study aims to develop Student Worksheets (LKS) in the science department based on the scientific approach to the discussion of class VIII biology learning in the Middle School. 1 Watampone. The student worksheets discussed are based on a scientific approach to the process of analyzing, asking questions, gathering information, analyzing information, and communicating. The development model used is a 4-D model consisting of 4 stages, they are define, design, develop, and desimanate.. The results of validation, small group trials, and large group trials using LKS developed showed that the LKS based on the scientific approach developed was feasible to use. Therefore, modified LKS can be used in science learning in junior high school.

Keywords: *Student Activity Sheet, Scientific Learning Approach*

Pada zaman modern ini era sumber daya manusia (SDM) mempunyai berdaya saing tinggi sehingga sangat diperlukan murid yang mempunyai keterampilan (*high orde thinking skill*), mampu menyelesaikan masalah dengan tepat, serta bisa menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi sebagai dampak globalisasi. Untuk mencapai sasaran tersebut di atas, maka proses pembelajaran tidak bisa hanya berbasis pada materi pelajaran saja, akan tetapi perlu diorientasikan pada peningkatan keterampilan proses dan kemampuan menyelesaikan masalah (*problem solving*), serta pembentukan karakter peserta didik.

Dalam hal ini, Pemerintah Republik Indonesia sudah melaksanakan bermacam kegiatan ke arah yang lebih jauh dalam rangka pemantapan kurikulum pendidikan di Indonesia. Dimulai dengan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) setelah itu ke KTSP



dan selanjutnya K-13. Semuanya sama-sama member kontribusi dalam pembelajaran aktif yang bersumber pada kemampuan yang dimiliki siswa. Bahkan, KBK dan K-13 secara eksplisit memberikan amanat kepada guru dan staf kependidikan agar menggunakan pendekatan saintifik melalui model-model *discovery learning*, *projectbased learning*, *problem-based learning*, dan model-model pembelajaran yang lain dalam melaksanakan setiap kegiatan pembelajaran di kelas. Pendekatan saintifik sangat cocok diterapkan pada pembelajaran IPA karena sangat sesuai dengan karakteristik materi dan pembelajaran IPA itu sendiri. Materi IPA mencakup fakta, konsep, dan proses yang membutuhkan proses penemuan (*inquiry*) oleh peserta didik dari pada yang diberikan guru. Kemendikbud (2013) menjelaskan bahwa aspek-aspek pada pendekatan saintifik terintegrasi pada pendekatan keterampilan proses. Dahar dalam (Devi, 2010) mengemukakan bahwa keterampilan proses perlu dibelajarkan kepada murid karena dapat membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, serta membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains. Lebih lanjut dijelaskan bahwa untuk pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses baik dalam penyajian pembelajaran dengan eksperimen maupun non eksperimen sebaiknya guru menyiapkan lembar kerja siswa. Selanjutnya Fithriyyati (2014) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berorientasi pendekatan saintifik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pendekatan saintifik menekankan pada penemuan konsep oleh peserta siswa. Guru hanya berperan sebagai motivator, mediator, motivator dan fasilitator. Agar proses penemuan itu berjalan dengan lancar dan terarah dibutuhkan suatu panduan pelaksanaan kegiatan berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Penyusunan LKS disesuaikan dengan topik materi dan tujuan pembelajaran, serta fasilitas pendukung yang tersedia. Pemerintah memang telah menyiapkan suatu model perangkat pembelajaran termasuk LKS yang dijadikan sebagai contoh dan panduan oleh guru dalam implementasi kurikulum. Namun, guru juga diharapkan kreatif mengembangkan LKS alternatif yang disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Sahin (2009) mengembangkan LKS berbasis keterampilan proses ilmiah pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kelarutan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa LKS dapat membantu guru dalam memfasilitasi siswa untuk meningkatkan aktivitas membaca, berpikir, mengembangkan keterampilan proses dan berkolaborasi, serta berdasarkan keterampilan proses juga dapat mendukung pengetahuan. Sedangkan Toman (2013) berhasil mengembangkan *worksheet* bercirikan pembelajaran konstruktivistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan siswa menemukan konsep.

Hal ini diperjelas oleh Majid (2008) bahwa lembar kerja siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS ini berisi petunjuk langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa untuk mengerjakan suatu tugas, dan berperan membantu siswa dalam memadukan aktivitas fisik dan mental mereka selama proses pembelajaran. Selain itu, LKS juga berperan membantu guru dalam mengarahkan siswa menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. Adanya LKS diharapkan siswa dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran dan menuangkan ide-ide kreatif secara individu maupun kelompok, mampu berpikir kritis dan menjalin kerjasama



yang baik dengan anggota kelompok. Namun, di lapangan beredar banyak sekali LKS. LKS tersebut umumnya berisi latihan soal atau review dari bahan ajar setiap topik. Bentuknya berupa pertanyaan-pertanyaan. Hal itu sebenarnya bukan LKS, tetapi merupakan *evaluation sheet* atau lembar penilaian. LKS semacam itu tidak melatih siswa melakukan proses penyelidikan, sebaliknya hanya berupa *drill* latihan soal.

Pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi pembelajaran biologi yang cocok dengan karakteristik siswa kelas VIII, 2) Mendeskripsikan tanggapan guru IPA tentang LKS pendekatan saintifik yang dikembangkan, 3) Mendeskripsikan tanggapan peserta didik tentang kegiatan pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan LKS pendekatan saintifik yang dikembangkan, dan 4) Mengetahui keterlaksanaan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi pembelajaran biologi dalam kegiatan pembelajaran. Adapun LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS berbasis pendekatan saintifik dengan tahapan meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

METODE PENGEMBANGAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*desiminate*). Jenis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa tanggapan dan saran perbaikan yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan desain produk, serta ahli desain pembelajaran. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil angket tanggapan guru dan siswa dengan skala Guttman. Instrumen penelitian berupa lembar validasi oleh ahli materi dan desain produk, lembar validasi ahli desain pembelajaran, angket tanggapan guru dan tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik materi pembelajaran biologi kelas VIII SMP, serta lembar observasi keterlaksanaan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Validasi oleh tim ahli materi dan desain produk, serta ahli desain pembelajaran, uji coba kelompok kecil yang melibatkan 3 orang guru dan 9 orang peserta didik, dan ujicoba kelompok besar melibatkan siswa kelas VIII berjumlah 32 orang.

Hasil persentase akan dikonversi diadaptasi dari Akbar (2013: 82) dengan kategori sebagai berikut:

Pemahaman Guru dan siswa	Kategori
81.00-100.00	Sangat baik
61.00-80.99	Baik
41.00-60.99	Cukup baik
21.00-40,99	Kurang baik
0,00-20,99	Tidak baik



HASIL PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan dimulai dengan tahap *define*. Tahap ini diawali dengan analisis awal akhir yang dilakukan dengan mewawancarai 3 orang guru dari sekolah yang berbeda dan ketiga sekolah tersebut merupakan sasaran kurikulum 2013. Hasil wawancara menunjukkan bahwa LKS yang ada sekarang cenderung berupa rangkuman materi dan kumpulan soal-soal disamping itu guru belum mengembangkan LKS berbasis saintifik. Sementara itu penerapan pendekatan saintifik merupakan tuntutan kurikulum 2013 sehingga memang perlu pengembangan LKS berbasis pendekatan saintifik. Dengan tahapan pendekatan saintifik peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Analisis tugas dilakukan terlebih dahulu diskusi dengan guru SMPN 1 di Kota Watampone tentang perolehan nilai siswa pada setiap materi pokok. Dari diskusi tersebut diperoleh informasi bahwa nilai ulangan siswa yang paling rendah pada pembelajaran biologi.

Tahap perancangan (*design*) terdiri dari lima langkah yaitu pembuatan jadwal direncanakan selama 8 bulan. Pemilihan format LKS yaitu langkah-langkah kegiatan pada LKS yang dikembangkan adalah berbasis pendekatan saintifik yang meliputi kegiatan: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi/ mengasosiasi, dan mengkomunikasikan hasil kegiatan siswa.

Penentuan tim kerja yang terdiri dari dua validator ahli, 3 orang guru kelas VIII SMP, dan 9 orang siswa kelas VIII untuk ujicoba kelompok kecil, dan 32 orang siswa kelas VIII untuk ujicoba kelompok besar. Penyusunan instrumen penelitian meliputi lembar validasi oleh tim ahli, angket tanggapan guru dan siswa, serta lembar observasi pendekatan saintifik. Setelah instrumen penelitian disusun, terlebih dahulu divalidasi sebelum digunakan. Instrumen penelitian divalidasi oleh validator. Selanjutnya penyusunan draf LKS yang terdiri dari 4 materi yaitu 1) rangkaian vertebrata, 2) tumbuhan, 3) hewan. Setiap materi dalam LKS dikembangkan dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yang meliputi kegiatan: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengolah informasi/ mengasosiasi, dan mengkomunikasikan hasil kegiatan siswa.

Pada tahap pengembangan (*development*) dilakukan validasi oleh ahli. Berdasarkan hasil validasi, dilakukanlah revisi terhadap produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan sampai produk yang dikembangkan dinyatakan valid untuk diujicobakan.

Dalam uji coba ini tanggapan guru didapat data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari 10 item pertanyaan pada instrumen 100% guru menjawab "Ya". Hal ini menggambarkan bahwa LKS berbasis pendekatan saintifik IPA SMP kelas VIII materi pembelajaran biologi dapat digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan data kualitatif berupa tanggapan guru (komentar atau saran) mengenai LKS berbasis pendekatan saintifik dapat ditunjukkan pada Tabel 2.



Tabel 2. Hasil tanggapan guru terhadap Lembar Kerja Siswa berdasar pendekatan Saintifik.

NO	Pertanyaan	Jawaban guru			Komentar atau saran perbaikan
		G1	G2	G3	
1	Apakah LKS mudah digunakan dalam pembelajaran				1 LKS sudah terinci dan sistematis 2. langkah kegiatan dalam LKS sudah jelas
2	Apakah urutan materi yg disajikan dlm LKS mudah dipahami?				1 materi yang disajikan mudah dipahami. 2. sajian materi sdh berurutan
3	Apakah penullisan materi dalam LKS menggunakan bhs yang sederhana				1 bahasa yg digunakan sdh sederhana 2 bahasa yang digunakan mudah dipahami
4	Apakah huruf yang digunakan tidak terlalu kecil dan enak dibaca				1 penggunaan huruf sdh pas dan jelas
5	Apakah materi yang disajikan sudah sesuai dengan jutuan pembelajaran				1 sdh sesuai dengan tujuan pembelajaran
6	Apakah materi yang disajikan mendorong siswa untuk berpikir				1 dengan gambar yg disajikan pd LKS mendorong siswa untuk mencoba dan Berpikir
7	Apakah dengan LKS ini siswa siap untuk belajar				1 siswa sangat siap dengan urutan materi untuk belajar



Berdasarkan data diatas bahwa tanggapan guru terhadap LKS sangat baik sehingga LKS, layak digunakan dalam pembelajaran. Ujicoba kelompok kecil dilakukan pada 9 orang siswa kelas VIII yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu 3 orang dengan kemampuan tinggi, 3 orang dengan kemampuan sedang, dan 3 orang dengan kemampuan rendah. Pada ujicoba kelompok kecil diperoleh tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik dengan kategori sangat baik atau persentasi rata-rata sebesar 91,11%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS baik digunakan dalam pembelajaran. Namun demikian masih terdapat komentar siswa terhadap LKS untuk perbaikan LKS untuk menghasilkan produk yang lebih sempurna.

Pada ujicoba kelompok besar diperoleh data keterlaksanaan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran dan tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik. Ujicoba kelompok besar dilakukan pada 32 orang siswa kelas VIII pada SMPN 1 Kota Watampone. Ujicoba menggunakan LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi pembelajaran biologi dilaksanakan 4 kali pertemuan. Setiap pertemuan dilakukan observasi pembelajaran oleh observer untuk melihat keterlaksanaan tahapan pendekatan saintifik. Hasil pengamatan menunjukkan tahapan pendekatan saintifik pada setiap pertemuan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Keterlaksanaan Tahapan Pendekatan Saintifik

NO	Tahapan Saintifik	Persentas				Rata-rata	Kaategori
		Keterlaksanaan/Pertemuan ke					
		1	2	3	4		
1	Mengamati	7	87	82	83	82,25	Sangat Baik
2	Menanya	88	84	84	84	87	Sangat Baik
3	Mengumpulkan informasi	87	81	92	91	87.57	Sangat Baik
4	Mengola informasi	84	85	87	91	86,75	Sangat Baik
5	mengkomunikasikan	90	89	90	88	89,25	Sangat Baik
Rata-rata		85,2	85,2	87	87,4	86,2	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa secara keseluruhan tahapan saintifik pada setiap pertemuan terlaksana dengan baik dengan persentase rata-rata sebesar 86,2 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian tahapan keterlaksanaan pendekatan saintifik secara umum pada setiap pertemuan terlaksana sangat baik. Setelah selesai 4 pertemuan maka siswa memberi respon terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik dengan mengisi angket. Adapun hasil analisis angket ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Tanggapan Siswa terhadap LKS pada Ujicoba Kelompok Besar



No.	Pertanyaan	Persentase	
		Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah petunjuk penggunaan LKS dan intruksi lainnya mudah dipahami?	100	0
2	Apakah materi yang disajikan dalam LKS mudah dipahami keterkaitannya antara materi sebelumnya dengan materi selanjutnya?	100	0
3	Apakah bahasa yang digunakan dalam lks mudah dipahami?	100	0
4	Apakah huruf digunakan tidak terlalu kecil dan enak dibaca?	94	6
5	Apakah penyajian materi menarik?	94	6
6	Apakah dengan LKS ini anda siap belajar?	97	3
7	Apakah LKS ini menambah motivasi anda untuk belajar?	91	9
Rata-rata persentase		95,5	45

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh informasi bahwa tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik dengan kategori sangat baik atau persentasi rata-rata sebesar 95,5%.

Berdasarkan validasi ahli materi dan desain produk diperoleh hasil bahwa materi dalam LKS sudah memenuhi kriteria atau sesuai dengan kebutuhan siswa. Adapun yang dimaksud sesuai dengan kriteria atau kebutuhan siswa adalah materi dalam LKS sesuai dengan kurikulum untuk kelas VIII SMP. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan anak, materi sesuai dengan konsep IPA, sajian materi dari sederhana ke materi kompleks, materi merangsang siswa untuk menemukan konsep secara mandiri, materi menekankan pendekatan saintifik, dan bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah EYD. Hal ini sejalan dengan Tomlinson (2007) menjelaskan bahwa untuk membantu guru dalam mengembangkan materi menggunakan enam prinsip dalam merancang materi pembelajaran yaitu; (1) adanya keterkaitan dengan kurikulum yang digunakan. (2) otentik dalam hal tes dan tugas. (3) mengimpuls atau merangsang interaksi pada proses pembelajaran. (4) memungkinkan siswa untuk lebih fokus pada aspek formal bahasa. (5) mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan belajar dan keterampilan dalam pembelajaran. (6) mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilannya di luar kelas.



Berdasarkan validasi ahli desain pembelajaran diperoleh informasi bahwa LKS sudah dapat membelajarkan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Richey, *et al.* (2011) bahwa dalam penyusunan desain pembelajaran berkaitan dengan enam komponen yaitu: 1) Peserta didik dan pro-ses pembelajaran meliputi karakteristik siswa yang dapat dilihat dari perbedaan usia, pengetahuan atau tingkat kemampuan siswa, 2) Pembelajaran dan konteks pelaksanaan meliputi kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa, dan kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku, 3) Struktur isi dan urutan materi meliputi isi materi dan urutan penyampaian materi, 4) Strategi pembelajaran yaitu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, 5) Media dan cara penggunaannya, diantaranya LKS yang digunakan dalam pembelajaran, dan 6) Desainer dan proses desain.

Setelah dilakukan validasi materi, desain produk, dan desain pembelajaran maka LKS layak untuk diujicobakan. Ujicoba dilakukan untuk melihat bagaimana tanggapan guru IPA dan tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pendekatan saintifik. Hasil ujicoba digunakan untuk perbaikan LKS yang dikembangkan. Hasil ujicoba kelompok kecil terhadap produk adalah LKS sudah sangat baik, namun siswa menyarankan ditambahkan glosarium di akhir materi. Selanjutnya Sumiati (2007) menjelaskan LKS merupakan panduan bagi siswa untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang dapat meningkatkan dan memperkuat hasil belajar. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tujuan penyusunan LKS adalah: 1) menyiapkan kondisi siswa untuk siap belajar sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran, 2) membimbing siswa untuk memproses hasil belajarnya (menemukan atau konsep yang dipelajarinya), 3) memotivasi siswa untuk belajar mandiri, dan 4) memperkaya konsep yang telah siswa pelajari untuk diterapkan di dalam kehidupan nyata. Pada ujicoba kelompok besar, siswa memberikan tanggapan bahwa keseluruhan LKS sudah sangat baik, sehingga tidak ada revisi.

KESIMPULAN

Dengan hasil penelitian pengembangan LKS berdasar pendekatan saintifik berdasar pembelajaran IPA kelas VIII, dapat disimpulkan bahwa LKS dikembangkan dengan menggunakan modifikasi model Thiagarajan, yang dikenal dengan *Four-D Models* yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) sampai menghasilkan LKS berbasis pendekatan saintifik materi pembelajaran biologi untuk kelas VIII SMP. Hasil validasi dari ahli materi, desain produk, dan ahli desain pembelajaran mengemukakan bahwa LKS sudah bisa diujicobakan. Selanjutnya kelompok kecil menunjukkan bahwa LKS layak digunakan terlihat dari tanggapan 3 orang guru IPA menyatakan bahwa LKS sudah sangat baik dengan demikian LKS sudah dapat digunakan dalam pembelajaran. Demikian juga tanggapan siswa pada ujicoba kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 91,11% yang berarti LKS sudah kategori sangat baik. Pada ujicoba kelompok besar memperoleh persentase sebesar 95,5% yang berarti LKS dalam kategori sangat baik. Dengan demikian LKS sudah dapat digunakan dalam pembelajaran.

Keterlaksanaan tahapan pendekatan saintifik dengan menggunakan LKS berbasis pendekatan saintifik memperoleh persentase sebesar 86,2% yang berarti dalam kategori sangat baik. Dengan demikian LKS yang dikembangkan sesuai dengan tahapan



pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Devi, P. (2010). *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA Untuk Guru SMP*. Bandung: PPPPTK IPA.
- Fithriyyati, N. S. (2014). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Scientific Approach Pada Tema Perubahan di Sekitar Kita untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA bagi siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pend. Ilmu Pengetahuan Alam-SI*, 3(2) .
- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Richey, R. K. (2011). *The Instruction design knowledge base: theory, research, and practice*. New York: Madison Avenue.
- Sahin. (2009). Developing Worksheet Based on Science Process Skills: Factors Affecting Solubility. *Journal Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(1) , 1-15.
- Sumiati. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Sunarto, R. &. (2009). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Toman, U. A. (2013). Etended Workseet Developed According to Model Based on Constructivist Learning Approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(4), 16.
- Tomlinson, B. (2007). *Develoving Materials For Language Teaching*. London: Gromwell Press.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Perdana Media Grup.