

DEVELOPMENT OF STUDENT WORK SHEET BASED ON LEARNING CYCLE 5E IN MATERIAL OF KINGDOM MONERA AT X GRADE IN SENIOR HIGH SCHOOL

Resti Musdalifa*, Zulfarina, Wan Syafii

Email: resti.musdalifa@student.unri.ac.id, zulfarin@yahoo.co.id, wansya_ws@yahoo.com

Phone: +6282382590854

*Biology Education Study Program
PMIPA FKIP Department
University of Riau*

Abstract: *A research was conducted to develop Learning cycle 5E based Student Worksheets (LKPD) in the material kingdom monera at X grade in Senior High School in the Teacher Training and Education Faculty of the University of Riau from July-December 2019. The research refers to the R & D research approach using the model 4D developed. The research was carried out until the development stage. The research subjects were KD 3.5 and KD.4.5. Data were collected using a validation sheet filled out by 5 validators, the first trial was aimed at 5th semester students as many as 10 students and the second trial was aimed at high school class X students as many as 20 people. The validation results obtained an average score of 3.56 with a very valid category, trials I and trials II obtained an average score of 3.72 and 3.59 with very good categories. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the Learning Cycle 5E Worksheet based on the kingdom monera class X high school material that has been developed is of very good quality. The quality of this LKPD can be seen based on the quality of the content eligibility aspects, design aspects and pedagogical aspects which are in the very valid category.*

Key Words: *Development, Student Worksheet, Learning Cycle 5E*

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* PADA MATERI KINGDOM MONERA KELAS X SMA

Resti Musdalifa*, Zulfarina, Wan Syafii

Email: resti.musdalifa@student.unri.ac.id, zulfarin@yahoo.co.id, wansya_ws@yahoo.com

Phone: +6282382590854

Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Dilakukan penelitian untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi kingdom monera kelas X SMA di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau pada bulan Juli-Desember 2019. Penelitian mengacu pada pendekatan penelitian R&D dengan menggunakan model 4D. Penelitian dilakukan sampai pada tahap pengembangan. Subjek penelitian adalah KD 3.5 dan KD 4.5. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi yang diisi oleh 5 orang validator, uji coba I ditujukan kepada mahasiswa semester 5 sebanyak 10 mahasiswa dan uji coba II yang ditujukan pada peserta didik SMA kelas X sebanyak 20 orang. Hasil validasi memperoleh skor rata-rata 3.56 dengan kategori sangat valid, uji coba I dan uji coba II memperoleh skor rata-rata 3.72 dan 3.59 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi kingdom monera kelas X SMA yang telah dikembangkan dinyatakan berkualitas sangat baik. Kualitas LKPD ini dapat dilihat berdasarkan kualitas aspek kealayanan isi, aspek perancangan dan aspek pedagogik yang berada dalam kategori sangat valid.

Kata Kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik, *Learning Cycle 5E*.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009). Dalam proses pembelajaran guru sangat berperan penting terhadap keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan. Proses pembelajaran yang baik akan menghasilkan peserta didik yang cerdas dan berkualitas. Pada proses pembelajaran seharusnya peserta didik mendapatkan pengalaman belajar. Pengalaman belajar adalah semua proses, peristiwa dan aktivitas yang dialami peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap (Ria Istikharah dan Zulkifli Simatupang, 2017). Setelah melalui proses pembelajaran diharapkan siswa memperoleh pengetahuan. Upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran salah satunya dengan menggunakan model dan metode pembelajaran yang mampu membimbing siswa agar mencapai standar kompetensi yang diharapkan. Setiap materi pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga diperlukan bahan ajar, media dan metode pembelajaran yang tepat. Hal ini bertujuan agar kegiatan pembelajaran dapat mengoptimalkan hasil belajar dan kualitas siswa.

Bahan ajar yang sudah dikenal dan banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang berisi kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa (Trianto, 2012). Penggunaan LKPD dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dapat menjadikan guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing kegiatan belajar siswa secara terstruktur dengan tujuan agar siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri lewat serangkaian pengalaman belajar yang dilalui siswa sesuai dengan kegiatan-kegiatan pembelajaran yang tersusun dalam LKPD.

Berdasarkan pengalaman Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) LKPD belum digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran di kelas pada umumnya hanya diarahkan pada menghafal informasi tanpa menuntun pemahaman aplikatif dari dasar teori yang dipelajari ke arah terapannya. Hal ini disebabkan belum terasahnya keterampilan pemahaman konsep, sehingga peserta didik belum mampu mengaitkan konsep lama yang sudah dipelajari dengan konsep yang baru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di Pekanbaru bahwa LKPD yang digunakan di sekolah tersebut adalah LKPD MGMP. Setelah dilakukan analisis, ternyata LKPD yang digunakan sekolah masih belum sesuai dengan format yang ditentukan oleh kemendikbud, seperti tidak dicantumkannya alokasi waktu, sub materi dan sumber belajar. Pertanyaan pada LKPD belum menantang peserta didik untuk menemukan konsep materi secara mandiri, pertanyaan hanya seputar teori dan belum mengarahkan peserta didik untuk menerapkan konsep yang ia dapatkan ke dalam kasus kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan adanya LKPD yang menunjang proses belajar siswa. LKPD tersebut harus mampu memberikan gambaran materi pembelajaran secara kontekstual. Salah satu cara yang ditempuh untuk mengaktifkan siswa dan memberikan pengalaman kepada peserta didik adalah dengan menggunakan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E*.

Menurut Aris Shoimin (2014) *Learning Cycle 5E* adalah salah satu model yang sesuai untuk menanamkan karakter serta menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar mengkonstruksi dan memahami suatu konsep secara mendalam. Model *Learning Cycle* (pembelajaran bersiklus) yaitu suatu model pembelajaran berpusat pada siswa.

Learning Cycle 5E merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik menemukan konsep sendiri atau memantapkan konsep yang dipelajari, mencegah terjadinya kesalahan konsep, dan memberikan peluang kepada peserta didik untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajari pada situasi baru (Ester Willu Kaka dkk, 2016).

Model *Learning Cycle 5E* dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman siswa dengan terlibat secara aktif. Model *Learning Cycle 5E* juga mampu meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga model tersebut dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam menyusun LKPD (Ovalis Diana Deri, 2015). LKPD yang mendukung pembelajaran haruslah mengantarkan kepada siswa untuk belajar kreatif dan aktif. LKPD pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan salah satu alternatif LKPD yang mampu mengaktifkan siswa. LKPD pembelajaran *Learning Cycle 5E* diharapkan mampu meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa. LKPD tersebut dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan secara langsung dan menemukan konsep secara mandiri sehingga membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau pada bulan Juli hingga Desember 2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan mengacu pada pendekatan penelitian *R&D*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model 4D. Model 4D terdiri dari empat tahapan yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*. Pengembangan LKPD hanya dilakukan sampai pada tahap *Development*. Subjek penelitian ini adalah Kompetensi Dasar KD 3.5. dan KD 4.5. LKPD kingdom monera yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari 4 pertemuan.

Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi yang diisi oleh 5 orang validator yang terdiri dari 3 orang dosen pendidikan biologi universitas riau dan dua orang guru SMA Pekanbaru. Setelah dilakukan validasi oleh validator, selanjutnya dilakukan uji coba 1 yang ditujukan kepada mahasiswa pendidikan biologi universitas riau semester 5 sebanyak 10 orang. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan LKPD sekaligus angket kepada mahasiswa. Hasil dari uji coba 1 di revisi kembali oleh peneliti berdasarkan saran dan masukan yang diterima. Setelah dilakukan revisi, selanjutnya dilakukan Uji coba 2 kepada peserta didik kelas X MAN 1 Pekanbaru. Uji coba 2 dilakukan dengan menyebarkan LKPD sekaligus angket kepada peserta didik dengan sampel 20 peserta didik yang ditentukan secara acak. Data yang diperoleh dari hasil validasi dan uji coba terbatas dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan:

M = rata-rata

Fx = frekuensi setiap jawaban

N = jumlah sampel

Kriteria dalam mengambil keputusan dalam validasi dan uji coba terbatas perangkat pembelajaran berupa LKPD dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. LKPD dapat digunakan jika penilaian rata-rata validator dikategorikan valid dan sangat valid.

Tabel 1. Kriteria Validitas LKPD

No	Interval skor rata-rata	Kategori validitas
1	$3.25 \leq x < 4$	Sangat valid
2	$2.5 \leq x < 3.25$	Valid
3	$1.75 \leq x < 2.5$	Kurang valid
4	$1 \leq x < 1.75$	Tidak valid

(Modifikasi Sugiyono, 2015)

Tabel 2. Kriteria Uji Coba Angket Respon

No	Interval skor rata-rata	Kategori validitas
1	$3.25 \leq x < 4$	Sangat baik
2	$2.5 \leq x < 3.25$	Baik
3	$1.75 \leq x < 2.5$	Kurang baik
4	$1 \leq x < 1.75$	Tidak baik

(Modifikasi Sugiyono, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data didapatkan hasil validasi pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* pada Materi kingdom monera dalam aspek kelayakan isi, perancangan dan pedagogik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Skor Validasi Tiap Aspek

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori validasi
Aspek Kelayakan isi	3.70	Sangat valid
Aspek Perancangan	3.57	Sangat valid
Aspek Pedagogik	3.41	Sangat valid
Rata-rata Skor	3.56	Sangat valid

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil validasi LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dari keseluruhan aspek yang dikembangkan mendapatkan skor dengan rentang 3.41 hingga 3.70 dengan rata-rata skor keseluruhan aspek adalah 3.56 berada dalam kategori sangat valid.

Hasil validasi pada tiap aspek dengan skor tertinggi terdapat pada aspek kelayakan isi dengan skor 3.70 dalam kategori sangat valid. Aspek kelayakan isi dilakukan untuk mengukur kesesuaian isi LKPD yang dikembangkan dengan kurikulum, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan materi dan konsep yang disampaikan. Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang telah ditentukan, karena sebelumnya telah dilakukan analisis kurikulum. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Andi Prastowo (2015) bahwa setiap LKPD disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas yang dikemas sedemikian rupa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Aspek perancangan mendapatkan rata-rata skor 3.57 dalam kategori sangat valid. Aspek perancangan dilakukan untuk menilai penggunaan bahasa pada LKPD, kegiatan pada LKPD, tata urutan pertanyaan, gambar, tabel dan format LKPD. Depdiknas (2008) menyatakan bahwa gambar pada LKPD harus menarik dan sesuai dengan materi. Sebuah foto atau gambar dapat memberikan gambaran nyata yang menunjukkan objek yang sesungguhnya, memberikan makna pembelajaran yang lebih hidup dan tepat dibanding dengan kata-kata sehingga merangsang kemampuan berpikir (menganalisis) peserta didik (Kokom Komalasari, 2013).

Skor terendah dari hasil validasi keseluruhan aspek terdapat pada aspek pedagogik dengan rata-rata skor 3.41 dalam kategori sangat valid. Aspek pedagogik dilakukan untuk menilai kesesuaian soal pada LKPD dengan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Aspek kesesuaian dengan *Learning Cycle 5E* yang meliputi lima komponen, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* memperoleh rata-rata penilaian sangat valid.

Komponen pertama dari aspek pedagogik adalah tahap *Engagement* (pembangkitan minat). Pada tahap *Engagement* peserta didik diberikan pertanyaan disertai dengan ilustrasi (gambar dan penjelasan) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang mampu merangsang kemampuan berpikir, mampu membangkitkan minat dan motivasi peserta didik. Menurut Made Wena (2016) tahap *Engagement* bertujuan untuk membangkitkan minat dan keingintahuan peserta didik terhadap materi yang diajarkan dengan cara mengutarakan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga muncul pertanyaan-pertanyaan dalam benak peserta didik.

Komponen kedua adalah tahap *Exploration* (eksplorasi). Tahap ini berisi kegiatan yang harus dilakukan peserta didik agar mampu memecahkan permasalahan dan menggali konsep yang dipelajari secara mandiri dengan melakukan praktikum, percobaan sederhana, pengamatan, melakukan diskusi kelompok dan melakukan studi literatur. Kegiatan *Exploration* selalu berhubungan dengan permasalahan yang sebelumnya diberikan pada tahap *Engagement*, kemudian peserta didik diajak untuk menggali konsepnya dengan aktivitas yang ia lakukan sendiri, sehingga peserta didik dapat membengun pemahamannya berdasarkan apa yang mereka lakukan. Kegiatan eksplorasi tersebut membuat peserta didik dapat melakukan suatu proses dalam mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya secara aktif dan mandiri.

Komponen ketiga adalah tahap *Explanation* (penjelasan). Pada tahap ini LKPD berisi pertanyaan yang memancing siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimatnya sendiri. Menurut validator soal pada tahapan ini sudah baik namun perlu adanya penambahan soal karena kurang sesuai dengan kegiatan pada tahapan lain yang terdapat beberapa soal, sementara pada tahapan *Explanation* hanya terdiri dari satu soal saja. Berdasarkan hal tersebut peneliti menambahkan soal lagi pada tahap *Explanation*.

Tahap selanjutnya adalah tahap *Elaboration* (elaborasi). Tahap *Elaboration* pada LKPD berisi pertanyaan-pertanyaan yang mampu mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep yang telah ia dapatkan pada kasus yang baru. Kegiatan pada tahap *Elaboration* bertujuan untuk mengarahkan peserta didik untuk menerapkan konsep yang telah ia dapat pada keadaan atau kasus baru (Made Wena, 2016).

Tahap terakhir dari *Learning Cycle 5E* adalah *Evaluation* (evaluasi). Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa peserta didik yang diperoleh selama proses pembelajaran. Menurut validator soal pada tahap ini masih

belum dapat mengakses pemahaman peserta didik, validator menyarankan agar soal tersebut diganti dengan soal studi kasus.

Hasil Angket Uji Coba I dari seluruh aspek penilaian LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Skor Angket Uji Coba I Tiap Aspek

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori validasi
Aspek Kelayakan isi	3.80	Sangat valid
Aspek Perancangan	3.77	Sangat valid
Aspek Pedagogik	3.58	Sangat valid
Rata-rata Skor	3.72	Sangat valid

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil uji coba I LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dari keseluruhan aspek yang dikembangkan mendapatkan skor dengan rentang 3.58 hingga 3.80 dengan rata-rata skor keseluruhan aspek adalah 3.72 berada dalam kategori sangat valid.

Hasil uji coba I pada tiap aspek dengan skor tertinggi terdapat pada aspek kelayakan isi dengan skor 3.80 dalam kategori sangat valid. Aspek kelayakan isi dilakukan untuk mengukur kesesuaian isi LKPD yang dikembangkan dengan kurikulum, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan materi dan konsep yang disampaikan. Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang telah ditentukan karena sebelumnya telah dilakukan analisis kurikulum. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) bahwa salah satu langkah penulisan LKPD yang harus dilakukan adalah analisis kurikulum untuk menentukan kompetensi yang harus dikuasai siswa.

Aspek perancangan mendapatkan rata-rata skor 3.77 dalam kategori sangat valid. Aspek perancangan dilakukan untuk menilai penggunaan bahasa pada LKPD, kegiatan pada LKPD, tata urutan pertanyaan, gambar, tabel dan format LKPD. Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi didalamnya secara efektif kepada pengguna LKPD (Das Salirawati, 2015). Skor terendah dari hasil uji coba I keseluruhan aspek terdapat pada aspek pedagogik dengan rata-rata skor 3.58 dalam kategori sangat valid. Aspek pedagogik dilakukan untuk menilai kesesuaian soal pada LKPD dengan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Aspek kesesuaian dengan *Learning Cycle 5E* yang meliputi lima komponen, yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation* memperoleh rata-rata penilaian sangat valid.

Hasil Angket Uji Coba II dari seluruh aspek penilaian LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Skor Angket Uji Coba II Tiap Aspek

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Kategori validasi
Aspek Kelayakan isi	3.62	Sangat valid
Aspek Perancangan	3.62	Sangat valid
Aspek Pedagogik	3.54	Sangat valid
Rata-rata Skor	3.59	Sangat valid

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil uji coba II LKPD berbasis *Learning Cycle 5E* dari keseluruhan aspek yang dikembangkan mendapatkan skor dengan rentang 3.54 hingga 3.62 dengan rata-rata skor keseluruhan aspek adalah 3.59 berada dalam kategori sangat valid.

Hasil uji coba II pada tiap aspek dengan skor tertinggi terdapat pada aspek kelayakan isi dan aspek perancangan dengan skor 3.62 dalam kategori sangat valid. Aspek kelayakan isi dilakukan untuk mengukur kesesuaian isi LKPD yang dikembangkan dengan kurikulum, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan materi dan konsep yang disampaikan. Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang telah ditentukan karena sebelumnya telah dilakukan analisis kurikulum. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) bahwa salah satu langkah penulisan LKPD yang harus dilakukan adalah analisis kurikulum untuk menentukan kompetensi yang harus dikuasai siswa.

Aspek perancangan dilakukan untuk menilai penggunaan bahasa pada LKPD, kegiatan pada LKPD, tata urutan pertanyaan, gambar, tabel dan format LKPD. Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi didalamnya secara efektif kepada pengguna LKPD (Das Salirawati, 2015). Skor terendah dari hasil uji coba II keseluruhan aspek terdapat pada aspek pedagogik dengan rata-rata skor 3.54 dalam kategori sangat valid. Aspek pedagogik dilakukan untuk menilai kesesuaian soal pada LKPD dengan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi kingdom monera kelas X SMA yang telah dikembangkan dinyatakan berkualitas sangat baik. Kualitas LKPD ini dapat dilihat berdasarkan kualitas aspek kealayaan isi, aspek perancangan dan aspek pedagogik yang berada dalam kategori sangat valid. LKPD *Learning Cycle 5E* ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah guna menambah pengetahuan dan pemahaman peserta didik.

Rekomendasi

1. Lembar kerja Peserta Didik berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi kingdom monera kelas X SMA yang dikembangkan dapat diuji coba oleh guru sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Perlu dilakukan tahapan selanjutnya dalam pengembangan yaitu tahap *disseminate* (penyebaran) sebagai penyempurnaan tahapan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Andi Prastowo. 2015. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Cet,VIII. DIVA Press. Yogyakarta.
- Aris Shoimin. 2014. *Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Das Salirawati. 2015. Penyusunan dan Kegunaan Lembar Kerja Peserta Didik dalam Pembelajaran. Makalah Seminar Nasional UNY. Yogyakarta.
- Ester Willu Kaka, Hunaepi, Masiah. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Biologi "Bioscientist"* 4(1).
- Kokom Komalasari. 2011. *Pengembangan Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Made Wena. 2016. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Bumi Aksara. Jakarta
- Dita Dzata Mirrota, Winarsih dan S. N. Hidayati. 2014. Pengembangan LKS pada Pokok Bahasan Pengelolaan Lingkungan (Pupuk Organik Cair) untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains E-Pensa*. 2(2).
- Ovalis Diana Deri. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP N 11 Semarang. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Ria Istikharah dan zulkifli Simatupang. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA/MA pada Materi Pokok Protista Berbasis Pendekatan Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 12(1).

Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Cet Ke-12*. Penerbit Alfabeta. Bandung.

_____. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Cerdas Pustaka Publisher. Jakarta.

_____. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara. Jakarta.