PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG UNTUK KELAS VIII SMP

SKRIPSI

Oleh
Vera Wulandari
NIM : 06111281419033
Program Studi Pendidikan Fisika

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2018

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI
GETARAN DAN GELOMBANG
UNTUK KELAS VIII SMP

SKRIPSI

Oleh
Vera Wulandari
NIM : 0611128119033
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Mengesahkan:

Pembimbing I	Pembimbing II
Dra. Murniati, M.Si	Sudirman, S.Pd.,M.Si
NIP 196208281991032002	NIP196806081997021001

Mengetahui:

Ketua Jurusan	Ketua Program Studi
Dr. Ismet, S.Pd., M.Si	Dr. KetangWiyono, S.Pd.,M.Pd
NIP 196807061994021001	NIP 197905222005011005

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG UNTUK KELAS VIII SMP

SKRIPSI

Oleh

Vera Wulandari

NIM : 0611128119033

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juli 2018

TIM PENGUJI

1. **Ketua :Dra. Murniati, M.Si**
2. **Sekretaris : Sudirman, S.Pd.,M.Si**
3. **Anggota : Dr. Sardianto MS, M.Si., M.Pd.**
4. **Anggota : Dr. Muhamad Yusup, S.Pd., M.Pd.**

Palembang, Juli 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vera Wulandari

NIM : 06111281419033

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan dengan sungguh sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Untuk Kelas VIII SMP" ini adalah benar benar saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sungguh sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Agustus 2018
Yang membuat pernyataan,

Vera Wulandari
NIM. 06111281419033

PRAKATA

Sesungguhnya hanya milik Allah segala puji-pujian, dan peneliti memuji-Nya serta bersaksi bahwa hanya Dia dzat yang berhak disembah juga diibadahi. Tidak ada daya dan upaya untuk menyelesaikan skripsi ini, kecuali atas karunia dan izin dari-Nya. Shalawat serta salam, penulis curahkan kepada sang penutup para Nabi, manusia terbaik sepanjang masa Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wasallam,* keluarganya dan semoga kita menjadi pengikutnya yang taat hingga akhir zaman.

Penelitian dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Untuk Kelas VIII SMP ini telah dilakukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Sriwijaya. Tentu penelitian ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari orang lain atas izin Allah. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Orang Tua penulis (Bpk. Kemas Hijaz dan Ibu Rusdiana) yang selalu memberikan dukungan, doa dan fasilitas kepada penulis dalam menjalani pendidikan ini hingga akhir. Kemudian juga kepada saudara penulis (Evilia Aisyah dan Desy Suci) yang selalu memberikan support kepada penulis
2. Dosen pembimbing dan Ketua Program Studi (Ibu Dra. Murniati, M.Si, Bapak Sudirman, S.Pd.,M.Si dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd.,M.Pd)
3. Dosen penguji (Bapak Dr. Sardianto MS, M.Si.,M.Pd dan Bapak Dr. Muhammad Yusup, S.Pd., M.Pd)
4. Keluarga dan sahabat (RM Sulaiman, Krana, Benni, Nindy, Jiya, Clara, Umi, Ernita, Yin, Dewi-Dewi, Suci dan semua teman-teman pendidikan Fisika serta sahabat lainnya) yang tidak henti-hentinya membersamai dan memberikan dukungan, do'a, dan bantuan selama penulis berada di program studi pendidikan fisika,

dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu per-satu, sungguh ucapan terimakasih tidaklah mampu membalas kebaikan kalian. Penulis berharap semoga Allah membalas segala kebaikan kalian, karena hanya Dia yang mampu membalas dan memberikan kebaikan kepada manusia.

Penulis

Vera Wulandari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN..... ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM..... iii
HALAMAN PERNYATAAN..... iv
PRAKATA..... v
DAFTAR ISI..... vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR..... x
ABSTRAK..... 1

BAB 1 PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang..... 2
1.2 Rumusan Masalah..... 3
1.3 Batasan Masalah..... 5
1.4 Tujuan Penelitian..... 5
1.5 Manfaat Penelitian..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)..... 7
2.2 Bahan Ajar 9
2.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)..... 9
2.4 Keterampilan Proses Sains (KPS)..... 14
2.5 Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains 19
2.6 Karakteristik Materi Getaran Gelombang dan Bunyi 19
2.7 Penelitian Pengembangan 20
2.8 Model Pengembangan 4-D..... 22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Jenis Penelitian..... 23
3.2 Subjek Penelitian..... 23
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian 23

3.4 Prosedur Penelitian 24
3.4.1 Tahap Pendefinisian 24
3.4.2 Tahap Perancangan 24
3.4.3 Tahap Pengembangan 25
3.4.3.1 Penilaian Ahli (*expert review)* 25
3.4.3.2 Uji Coba Produk 25
3.5 Teknik Pengumpulan Data 26
3.5.1 *Expert Review* 26
3.5.2 Angket 26
3.6 Tekhnik Analisis Data 29
3.6.1 Analisis Data Penilaian Ahli 29
3.6.2 Analisis Data Angket. 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil Penelitian 33
4.1.1 Hasil Tahap Pendefinisian *(Define)* 33
4.1.1.1 Analisis Awal-Akhir *(Front-End Analysis)* 34
4.1.1.2 Analisis Peserta Didik *(Learner Analysis)* 35
4.1.1.3 Analisis Tugas *(Task Analysis)* 35
4.1.1.4 Analisis Konsep *(Concept Analysis)* 35
4.1.1.5 Perumusan Tujuan Pembelajaran 36
4.1.2 Hasil Tahap Perencangan *(Desain)* 37
4.1.2.1 Pemilihan Format 37
4.1.2.2 Perancangan Awal 38
4.1.3 Hasil Tahap Pengembangan *(Development)* 38
4.1.3.1 Hasil *Expert Review* 38
4.1.3.2 Uji Coba Terbatas 44
4.1.3.3 Hasil Uji Coba Lanjutan 46
4.2 Pembahasan Penelitian 48
BAB V KESIMPULAN
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Saran 53

DAFTAR PUSTAKA 54
LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

2.1 Aspek-Aspek dan Indikator KPS Berdasarkan Kemendikbud..... 17
3.1 Kisi-Kisi Instrumen Expert Review Aspek Isi (*Content)* 25
3.2 Kisi-Kisi Instrumen *Expert Review* Aspek Kebahasaan 27
3.3 Kisi-Kisi Instrumen *Expert Review* Aspek Desain 28
3.4 Kisi-Kisi Instrumen *Expert Review* Aspek KPS.....28
3.5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Tanggapan Peserta Didik
Terhadap LKPD Berbasis KPS 29
3.5 Kategori Penilaian Tiap Skor Pada *Expert Review* 29
3.6 Interpretasi nilai *Fliess Kappa* 30
3.7 Kriteria Skala Penilaian Untuk Tiap Skor Pada Angket 31
3.8 Interpretasi nilai *Fliess Kappa* 32
4.1 Analisis Tujuan Pembelajaran.....36
4.2 Nilai *Fliess Kappa* Kelayakan Isi 39
4.3 Nilai *Fliess Kappa* Pada *Expert Review* Aspek KPS..... 41
4.4 Nilai *Fliess Kappa* Pada *Expert Review* Aspek Bahasa..... 42
4.5 Nilai *Fliess Kappa* Pada *Expert Review* Aspek Desain 43
4.6 Nilai *Fliess Kappa* Pada Uji Coba Terbatas 45
4.7 Komentar dan Saran Pada Tahap Uji Coba Terbatas..... 46
4.8 Nilai *Fliess Kappa* Pada Uji Coba Lanjutan 47
4.9 Komentar dan Saran Pada Uji Coba Lanjutan 47

DAFTAR GAMBAR

2.1 Langkah-langkah 4D menurut Thiagarajan 22
4.1 Kesalahan 1 Sebelum Revisi..... 40
4.2 Setelah Revisi Kesalahan 1..... 40
4.3 Bagian Mengkomunikasikan Sebelum dan Sesudah Revisi..... 42
4.4 Penambahan Informasi Pendukung Sesuai Saran Ahli..... 44
4.5 Desain Sebelum Revisi..... 44
4.6 Desain Setelah Revisi..... 44
4.7 Warna *Font* Sebelum Revisi..... 50
4.8 Warna *Font* Setelah Revisi..... 50

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis keterampilan proses sains pada materi getaran dan gelombang untuk kelas VIII SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan langkah-langkah *define*, *design*, dan *development*. Evaluasi produk dilakukan dengan menggunakan penilaian ahli (*expert review*) dan uji coba produk tehadap peserta didik. *Expert review* dilakukan terhadap tiga orang ahli dengan memberikan tanggapan dan skor pada instrumen penilaian. Skor tersebut dianalis dengan menggunakan *Formula Fliess Kappa* untuk melihat kesepakatan ketiga ahli dalam menilai indikator-indikator pada LKPD. Hasil dari penilaian ahli tersebut dijadikan acuan untuk merevisi produk. Selanjutnya, produk yang telah direvisi dan diuji cobakan kepada tiga orang peserta didik yang diberi angket tanggapan. Skor yang diberikan responden juga dianalisis dengan formula Fliess kappa dan menunjukkan nilai yang berkategori sangat tinggi untuk semua indikator. Saran dari responden digunakan untuk merevisi produk untuk diujicobakan lagi kepada sembilan peserta didik. Semua responden memberikan skor penilaian dan hasil analisis menggunakan Fliess Kappa menunjukkan bahwa semua responden sepakat bahwa indikator-indikator pada LKPD yang tertera di dalam angket telah terpenuhi dengan baik sehingga produk akhir berupa Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang telah layak untuk digunakan.

Kata kunci: *Lembar Kerja Peserta Didik, Keterampilan Proses Sains, Getaran dan Gelombang*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran IPA di sekolah sangat berkaitan dengan proses sistematis untuk mencari tahu mengenai alam sehingga IPA dianggap sebagai pembelajaran yang berupa proses penemuan (Depdiknas: 2006). Oleh sebab itu, dapat dikatakan IPA atau sering disebut dengan istilah sains hakikatnya bukan hanya sekedar kumpulan rumus, juga bukan hanya penguasaan fakta, konsep, dan prinsip, akan tetapi IPA juga berkaitan dengan proses menemukan fakta, konsep, maupun prinsip itu sendiri.

IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam (Djojosoediro: 2006). Pemerintah menyebutkan dalam Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi dan kompetensi guru bahwa kompetensi guru mata pelajaran IPA SMP/MTs salah satunya adalah memahami hubungan antar berbagai cabang IPA, dan hubungan IPA dengan matematika dan tekhnologi.

Salah satu bagian dari pelajaran IPA yang sangat penting adalah pelajaran IPA Fisika. Sejalan dengan konsep *science* yang lebih dikenal dengan istilah IPA, semua hal yang berkaitan dengan Fisika, baik gejala, prinsip, maupun sifatnya tidak lepas dari suatu proses eksperimen. Sound dan Trowbidge dalam Jumadi (2003) menyatakan bahwa fisika adalah sosok pengetahuan dan proses. Sebagai suatu proses yang berkesinambungan, fisika dapat diartikan sebagai aktivitas untuk medeskripsikan fenomena alam. Aktivitas atau proses-proses tersebut antara lain merumuskan masalah, merencanakan eksperimen, mengobservasi, merumuskan hipotesis, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasi data, menyimpulkan, meramal, mengkomunikasikan hasil dan sebagainya. Proses inilah yang disebut dengan proses atau metode ilmiah (Jumadi : 2003).

Kurikulum 2013 mengembangkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menjadi standar kompetensi lulusan satuan pendidikan yang terdiri dari 3 (tiga) komponen yaitu komponen proses, konten, dan ruang lingkup penerapan komponen proses dan konten (Kemendikbud: 2013). Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran, proses-proses untuk mendapatkan pengetahuan sangat diperlukan. Dalam pembelajaran Fisika, peserta didik tidak hanya dituntut untuk mendapatkan hasil dari suatu permasalahan tetapi juga dituntut untuk memahami bagaimana proses dan langkah dalam memecahkan suatu masalah. Selaras dengan konsep kurikulum 2013 yang menetapkan tiga aspek yang harus dicapai peserta didik dalam kompetensi utama (kompetensi inti) yaitu aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Kemendikbud : 2013).

Kompetensi inti maupun kompetensi dasar tidak dapat serta merta diraih tanpa ada usaha yang terstruktur. Perlu dilakukan metode, model, maupun pendekatan yang mampu menjadikan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah. Menurut hasil penelitian Rusmiyati (Rivalia:2015), pembelajaran fisika yang disampaikan melalui proses penyelidikan ilmiah dapat melatih dan mengembangkan keterampilan proses pada peserta didik. Dewi (2015 : 2) menyatakan bahwa salah satu langkah yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan atau keterampilan mendasar adalah dengan menerapkan Keterampilan Proses Sains (KPS).

Tujuan dari pendekatan saintifik di Kurikulum 2013 sebenarnya adalah keterampilan proses sains itu sendiri. Menurut Dahar (1996), keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Salah satu perangkat pembelajaran yang diperlukan untuk mendukung peserta didik dalam meningkatkan keterampilan proses sainsnya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pendekatan saintifik yang menjadi latar belakang kurikulum 2013 menjadikan eksperimen sebagai dasar pembelajaran IPA

khususnya Fisika. Eksperimen atau percobaan yang dilakukan peserta didik haruslah terarahkan dengan suatu rangkaian yamg tertuang dalam LKPD. LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Menurut Katriani (2014:1), LKPD digunakan sebagai panduan belajar peserta didik dan juga untuk memudahkan peserta didik maupun guru meakukan kegiatan belajar mengajar. Untuk mengasa keterampilan proses sains peserta didik, sangat dibutuhkan LKPD yang juga berbasis keterampilan proses sains.

Setelah melakukan analisis silabus SMP Kelas VIII, salah satu materi yang dapat memberdayakan Keterampilan Proses Sains Dasar yaitu materi getaran dan gelombang. Dalam KD 4.11 (menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi), siswa dapat menerapkan unsur-unsur KPS misalnya mengukur. Yaitu mengukur frekuensi maupun periode pada bandul.Kemudian siswa juga dapat diarahkan agar mampu menginterpretasi hubungan besaran-besaran yang telah diukur menjadi sebuah persamaan yang tepat.

Peneliti telah melakukan studi pustaka dengan mengamati salah satu LKPD pada materi getaran yang diberikan guru kepada peserta didik kelas VIII pada materi getaran. Menurut peneliti, akan lebih baik jika LKPD tersebut menyertakan unsur KPS berupa mengkomunikasikan, menginterpretasi data, menggunakan alat dan melakukan percobaan agar peserta didik terlatih dalam bersikap ilmiah guna memecahkan suatu masalah. Perlu dilakukan pengembangan LKPD yang memenuhi semua unsur KPS dasar untuk menunjang keterampilan proses sains peserta didik di SMP.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk membuat bahan ajar berupa LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi getaran dan gelombang untuk peserta didik SMP kelas VIII.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi Getaran dan Gelombang untuk SMP kelas VIII?”

1.3 Batasan Masalah

Untuk membuat penelitian ini lebih terarah dan efisien, maka peneliti membatasi penelitian pengembangan ini pada hal-hal sebagai berikut:

1.3.1. Lembar Kerja Peserta Didik berbasis keterampilan proses sains ditujukan untuk peserta didik SMP kelas VIII.

1.3.2. Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains dibatasi pada materi fisika Getaran dan Gelombang.

1.3.3. Keterampilan Proses Sains yang dimuat di dalam LKPD dibatasi pada KPS dasar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi Getaran dan Gelombang untuk SMP kelas VIII.

1.5 Manfaat Penelitian

Pentingnya pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi Gelombang untuk SMP kelas VIII :

1.5.1 Bagi peneliti, dengan menyusun penelitian pengembangan ini maka peneliti menjadi lebih mampu melihat keseluruhan aspek penelitian, data apa saja yang harus dikumpulkan, metode analisis yang akan dipergunakan, serta memberi wawasan jika akan melakukan penelitian berikutnya.

1.5.2 Bagi guru, sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran Fisika agar pembelajaran lebih efektif.

1.5.3 Bagi peserta didik, dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) peserta didik dapat belajar dengan atau tanpa guru sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing –masing serta sebagai alternatif dalam penggunaan media pembelajaran yang bermutu dan menarik.

1.5.4 Bagi peneliti lain, sebagai bahan informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut

DAFTAR PUSTAKA

_____*Kamus Besar Bahasa Indonesia.* (Online). Tersedia di: http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php. Diakses pada 22 September 2017 Pukul 14:16

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta

Ango, Benedicta. (2013). Pengembangan LKPD Berdasarkan Standar Isi Untuk SMA Kelas X Semester Gasal. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*

Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Bandung: Erlangga

Depdiknas. (2006). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas

Depdiknas. (2009). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Balitbang Depdiknas

Dewi, Riska Sartika. (2015). Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Suhu dan Kalor. *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah*

Dewi, Shinta. (2009). *Keterampilan Proses Sains.* Bogor: CV Regina

Djojosoediro, Wasih. (2006). *Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA.* Yogyakarta: Pustaka Belajar

Hidayatutsani, Fathma. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik SMP/MTs Kelas VIII. *Skripsi Universitas Islam Negeri Yogyakarta*

Juhji, Ismail. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA 1(2).* IAIN Sultan Maulana Hasanudin Serang

Jumadi. (2003). Wawasan Keilmuan IPA. Makalah diselenggarakan pada Pelatihan PKG-C oleh Dinas Pendidikan Provinsi DIY 28 Juni-3 Juli 2003. Yogyakarta

Katriani, Laila. 2014. Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 Bagi Guru SMP. *Makalah disampaikan dalam PPM Kecamatan Danurejan Yogyakarta pada 24 Oktober 2014*

Kemendikbud. (2013). *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Kumala, Farida Nur. (2016). *Pembelajaran IPA SD*. Malang: Ediide Infografika

Kurniawati, Astri. (2015). Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI Semester II MAN TEMPEL Pada Pembelajaran Kimia Dengan Model Learning Cycle 5E. *Jurnal Pendidikan Kimia 2(1)*

Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta:Mitra Cendikia.

Matondang, Zulkifli. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. Jurnal Tabularasa PPS Unimed 6:87-97

Murniati., Yusuf. M (2015). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Laboratorium Fisika Sekolah berdasarkan Analisis Kompetensi. *jurnal inovasi dan pembelajaran fisika, volume 2, nomor 2, november 2015*.

Mintohari., Suryanti, & Widodo,Wahono. (2013). Keterampilan Proses Dalam IPA. *Disajikan dalam Pelatihan Pengembangan Pembelajaran IPA-SD se-Kota Surakarta, 8 Oktober 2013*

National Research Council. (1996). National Science Education Standards. https://www.nap.edu/read/4962/chapter/2. Diakses pada 20 September 2017 23:26

Nugroho, Ikhlasul Ardi. (2013). *Pendekatan Imilah Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Diva Press

Nur Rani, Islamiar. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA dengan Pendekatan Guided Inquiry Pada Materi Tata Surya Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*

Nursyahidah, S. (2012). Research and development VS development research. https://faridanursyahidah.files.wordpress.com/2012/06/research-and-development-vs-development-research.pdf. Diakses pada 7 Agustus 2017.

Purwanto, M Ngalim. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Rosda

Puspita, Artya. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains Yang Dikembangkan Dalam LKS Biologi Kelas X yang Digunakan Oleh Siswa MAN di Kota Yogyakarta. Jurnal Pendidikan Biologi 2(2) 34:51

Putri, A., Widyatmoko. (2013). Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMPN 2 Tengaran BK. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 2(2) 23:35

Riduwan. (2016). *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta

Riduwan. (2014) . *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.

Rivalia, Mona. (2015). Pengembangan LKS Berbasis Keterampilan Proses di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal JPII Volume 03. Jember: Universitas Jember*

Semiawan, C., dkk. (1989). *Pendekatan keterampilan proses sains: Bagaimana mengaktifkan siswa dalam belajar.* Jakarta: PT. Gramedia.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitiatif, dan R&D).* Bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2016). *Research and Development.* Bandung:Alfabeta

Suryelita., Fitriza, Zonalia.(2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Organik I Terintegrasi Praktikum Berbasis Conceptual Change Model ED3U. Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia Volume 3: (1): 19-29. Solo: UNS*

Thiagarajan, Sivasailam. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children.* Bloominton Indiana: ERIC. Indiana University

Trianto. (2009). *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Van den Akker. (1999). Principles and Method of Development Research. London. Dlm. van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt.)". Design approaches and tools in educational and training. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

Widoyoko, E.P. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Wulandari, Musni. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Elektronik Learning (E-Learning) Untuk Kelas VII Madrasah Tsanawiyah. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IAIN Syeikh Nurjati*