

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI TERMBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nurma Apriyana, Kartini Herlina, Abdurrahman

Universitas Lampung, Lampung, Indonesia, nurmaapriyana1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model yang digunakan yaitu model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki validitas sangat baik. Hal tersebut dilihat berdasarkan rata-rata skor uji ahli materi dan desain sebesar 90,55% dan 87,58% dengan kualitas sangat baik. Uji keterbacaan pada kelas A dan B diperoleh rata-rata skor sebesar 82,27% dan 80,64% dengan kualitas sangat baik. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dilihat dari nilai n-gain pada kelas A dan B sebesar 0,74 dan 0,78 dengan kategori sedang, dan nilai sig. pada uji paired sample t sebesar 0,00 pada kedua kelas. Guru dan siswa memberikan respon yang baik terhadap LKS yang dikembangkan. Simpulan penelitian ini adalah dihasilkan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang layak dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Inkuiri Terbimbing; LKS.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) membekali siswa dengan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Belajar IPA menurut Resita (2016) terutama fisika erat kaitannya dengan penelitian, penyelidikan dan eksperimen. Fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa yaitu materi getaran, hal ini telah dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih (2015) menunjukkan bahwa materi getaran merupakan materi yang abstrak, sukar dipahami dan sering menimbulkan salah konsep. Materi ini merupakan dasar untuk mempelajari materi lanjut yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh melalui wawancara dan penyebaran angket kepada guru IPA dan siswa di SMPN 3 Jati Agung, diperoleh informasi bahwa guru masih menggunakan metode ceramah sehingga proses pembelajaran lebih berpusat pada guru. Bahan ajar yang digunakan guru, yaitu buku paket dan LKS. LKS yang digunakan di sekolah ialah LKS yang dibuat dari salah satu penerbit di Indonesia yang hanya berisi ringkasan materi, latihan soal, tidak terdapat kegiatan penyelidikan dan tidak terdapat kegiatan yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa menyatakan bahwa terkadang mereka tidak terlalu memahami materi yang sedang dipelajari di kelas namun mereka malas untuk bertanya kepada guru. Terdapat laboratorium IPA yang mendukung siswa untuk melakukan praktikum.

Masalah yang terjadi pada sekolah tersebut belum mencerminkan pendidikan abad 21. Abad 21 ditandai dengan semakin pesatnya perkembangan

ilmu sains dan teknologi yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran. Paradigma pembelajaran abad 21 menurut BSNP (2010) merumuskan 16 prinsip pembelajaran yang harus dipenuhi dalam pembelajaran abad 21 beberapa diantaranya, yaitu: dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, dari satu arah menjadi interaktif, dari maya menjadi konteks dunia nyata, dan dari pemikiran faktual menjadi berpikir kritis.

Proses pembelajaran di sekolah diharapkan juga melatih siswa untuk berpikir kritis. Melatih keterampilan berpikir kritis siswa menurut Safitri, Jamal, & Abdul (2015) yaitu seorang guru selain menguasai materi ajar juga harus menguasai berbagai model pembelajaran. Indikator dalam berpikir menurut Ennis (2011, p. 2-4), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan strategi dan taktik. Salah satu model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing menurut Prince & Richard (2007) yaitu siswa disajikan dengan sebuah tantangan (seperti pertanyaan yang harus dijawab, observasi, hipotesis untuk diuji) dan mencapai pembelajaran yang diinginkan dalam proses menanggapi tantangan tersebut. Tahapan inkuiri terbimbing terdiri dari lima tahap, yaitu orientasi, pemahaman konsep, penyelidikan, kesimpulan, dan diskusi (Pedaste *et al.* 2015).

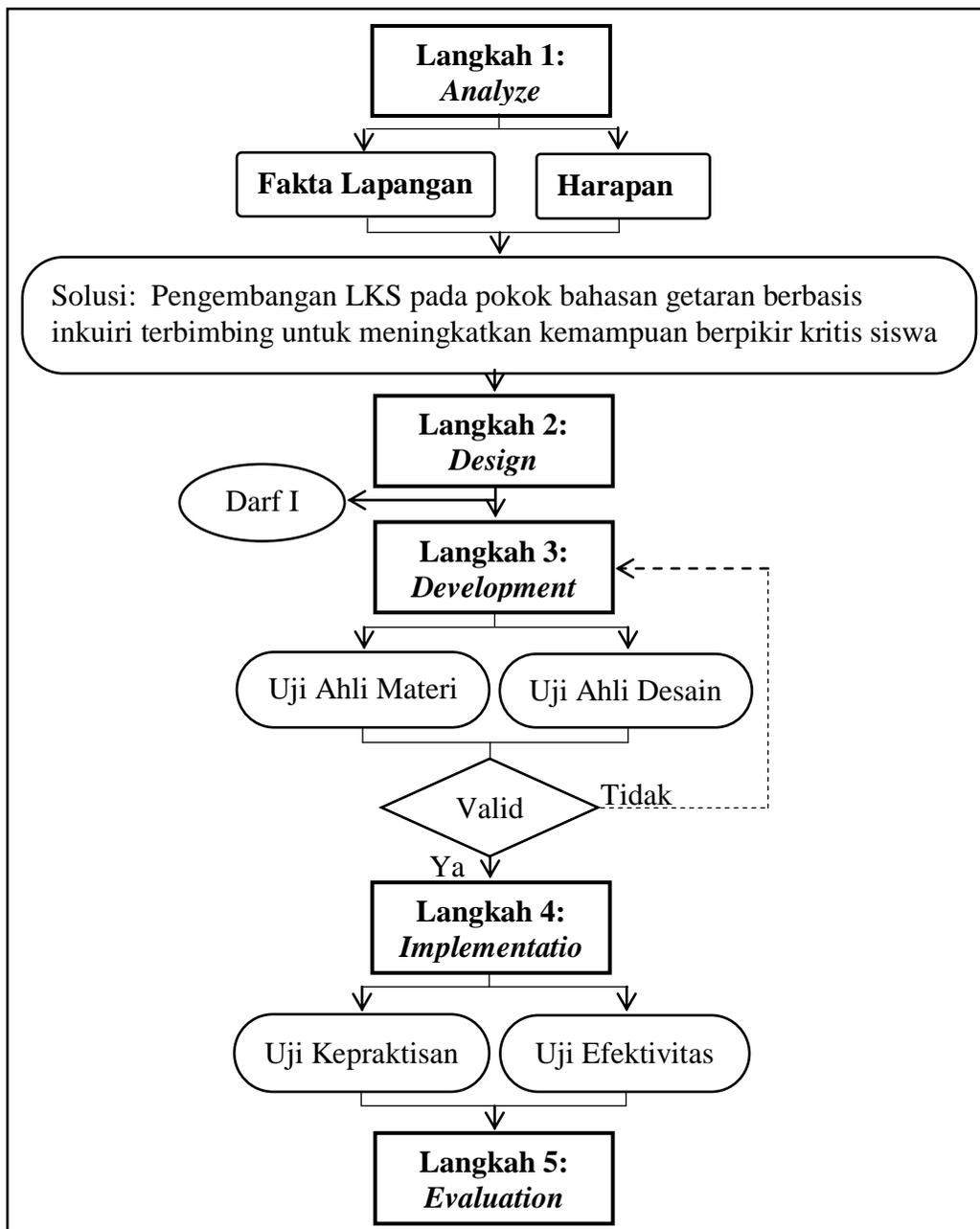
Berdasarkan permasalahan di atas tentu diperlukan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan siswa dalam memahami materi dengan menggunakan bahan ajar berupa LKS. Pengertian LKS menurut Wulandari, Suliyannah, & Rohmawati (2017) adalah panduan bagi siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau menyelesaikan

masalah. LKS dibuat berdasarkan struktur LKS menurut Depdiknas (2008) terdiri dari beberapa bagian, yaitu: (1) judul; (2) petunjuk belajar (petunjuk siswa); (3) kompetensi yang akan dicapai; (4) informasi pendukung; (5) tugas-tugas dan langkah-langkah kerja; dan (6) penilaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Manfaat penelitian ini bagi guru, yaitu LKS pada pokok bahasan getaran berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan guru sebagai bahan ajar dalam pembelajaran di kelas. dan bagi siswa LKS

pada pokok bahasan getaran berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan metode campuran (mixed method), yaitu kualitatif dan kuantitatif. Model pengembangan penelitian ini mengacu pada Lee & Owens (2004, p. 4), yaitu ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Diagram alur tahapan penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Tahap *analyze* dilakukan untuk mengetahui potensi dan masalah yang ada di sekolah melalui wawancara dan pengisian angket kepada guru dan siswa. Tahap *design* dilakukan untuk membuat kerangka LKS yang dikembangkan berdasarkan indikator yang ingin dicapai. Tahap ini

menghasilkan draft 1 yaitu LKS berbasis inkuiri terbimbing. Tahap *development* dilakukan uji validitas kepada dua dosen Universitas Lampung dan seorang guru IPA. Uji validitas dilakukan dengan mengisi angket uji ahli materi dan desain. Kriteria penskoran pada angket menggunakan skala

Likert yang diadaptasi dari Ratumanan & Laurent (2011, p. 131). Masing-masing angket terdiri dari empat pilihan jawaban yang terdiri dari (1) tidak *valid*, (2) kurang *valid*, (3) *valid*, dan (4) sangat *valid*. Tahap *implementation* dilakukan uji kepraktisan dan uji keefektifan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen satu (A) dan kelas eksperimen dua (B) kepada 12 siswa pada masing-masing kelas. Uji validitas dilakukan dengan mengisi angket uji ahli materi dan desain. Uji kepraktisan dilakukan dengan mengisi angket uji keterbacaan. Uji efektivitas dilakukan dengan mengisi soal *pretest* dan *posttest*. Tahap *evaluation* dapat dilakukan pada setiap empat tahap di atas yang bertujuan untuk mengukur kelayakan dari LKS yang dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan ialah pedoman wawancara dan pengisian angket. Teknik analisis data hasil wawancara menggunakan teknik deskriptif analisis, yaitu dengan menarasikan hasil wawancara. Data hasil jawaban pada angket dianalisis menggunakan analisis presentase berdasarkan rumus menurut Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$\%X = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} 100\%$$

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari nilai *n-gain* hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan rumus:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria Hake (2002, p. 3) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi *N-Gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria Interpretasi
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

Menguji hipotesis adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan produk menggunakan uji *Paired sample t*. Uji ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 22. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing

H_1 : terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

Kriteria pengambilan keputusan menurut Arikunto (2011, p. 120), yaitu (1) apabila nilai *sig.* $\leq 0,05$

maka H_1 diterima; (2) apabila nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ialah LKS berbasis inkuiri terbimbing. Kegiatan dalam LKS terdiri dari orientasi, pemahaman konsep, penyelidikan, dan menarik kesimpulan. Tahapan tersebut merupakan tahapan inkuiri terbimbing dan pada setiap tahapan didesain untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Terdapat fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan getaran dan beberapa pertanyaan mengenai fenomena tersebut. Model pembelajaran fenomena dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran dengan ketertarikan pada materi pelajaran dengan mengamati dan memahami fenomena sehingga keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa dapat tumbuh dan berkembang. (Khanasta, Sinon, & Widyaningsih, 2016).

LKS yang dikembangkan telah dilakukan uji validitas dan uji keterbacaan. Uji validitas dilakukan oleh dua dosen Universitas Lampung dan guru IPA dengan mengisi angket uji ahli media dan desain. Hasil uji ahli materi dan media dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil uji ahli materi

Berdasarkan hasil uji ahli materi diperoleh rata-rata skor pada kesesuaian isi materi sebesar 87,58% dan aspek konstruksi LKS sebesar 93,53% dengan kategori validitas sangat tinggi. Materi pada LKS memperoleh kriteria sangat baik karena materi tersebut disesuaikan dengan KD 3.11 yaitu menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penguji	Pernyataan Kualitas
1.	Kesesuaian isi materi LKS	87,58%	Validitas sangat tinggi
2.	Konstruksi LKS	93,53%	Validitas sangat tinggi

pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan, serta KD 4.11 yaitu menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi. Kelayakan materi pada LKS juga disesuaikan dengan saran perbaikan yang diberikan oleh validator.

Tabel 3. Hasil uji ahli media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penguji	Pernyataan Kualitas
1.	Cover LKS	87,58%	Validitas sangat tinggi
2.	Isi LKS	87,58%	Validitas sangat tinggi

Berdasarkan angket hasil uji media, diperoleh rata-rata skor pada aspek *cover* LKS sebesar 87,58% dengan kategori validitas sangat tinggi. Kategori validitas sangat tinggi pada aspek *cover* LKS diperoleh dari saran perbaikan yang diberikan oleh validator. Rata-rata skor yang diperoleh pada aspek isi LKS sebesar 87,58% dengan kategori validitas sangat tinggi. Kategori validitas sangat tinggi pada aspek isi LKS diperoleh dari saran perbaikan yang diberikan oleh validator. LKS didesain semenarik mungkin dan digunakan secara berkelompok. Desain LKS yang dibuat menarik dan dilengkapi gambar sebagai ilustrasi supaya tidak monoton sehingga dapat menarik minat siswa dalam mempelajari LKS tersebut (Septiani, Ridlo, & Setiati, 2013).

Peneliti juga melakukan uji keterbacaan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen satu (A) dan kelas eksperimen dua (B). Uji keterbacaan dilakukan dengan pengisian angket yang dilakukan oleh 12 siswa pada kelas A dan B. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penguji Kelas		Pernyataan Kualitatif Kelas	
		A	B	A	B
		1.	Kemena- rikan	81,5 5%	77,6 8%
2.	Kemuda- han Pengguna- an	83,3 3%	80,2 1%	Sanga t Baik	Sanga t Baik
3.	Kemana- faatan Pengguna- an	81,9 4%	84,0 3%	Sanga t Baik	Sanga t Baik

Berdasarkan angket uji keterbacaan pada kelas A diperoleh rata-rata skor pada aspek kemenarikan sebesar 81,55% dengan kategori sangat baik. Rata-rata skor yang diperoleh pada aspek kemudahan penggunaan LKS sebesar 83,33% dengan kategori sangat baik. Rata-rata skor yang diperoleh pada aspek kemanfaatan penggunaan LKS sebesar 81,94% dengan kategori sangat baik. Angket uji keterbacaan pada kelas B diperoleh rata-rata skor pada aspek kemenarikan sebesar 77,68% dengan kategori baik. Rata-rata skor yang diperoleh pada aspek kemudahan penggunaan LKS sebesar 80,21% dengan kategori sangat baik. Rata-rata skor yang diperoleh pada aspek kemanfaatan penggunaan LKS sebesar 84,03% dengan kategori sangat baik.

Uji efektivitas dilakukan kepada 12 siswa pada kelas A dan 12 siswa pada kelas B dengan memberikan perlakuan yang sama. Uji tersebut

dilakukan berdasarkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* masing-masing siswa. Berdasarkan hasil jawaban *pretest* dan *posttest* diketahui terdapat beberapa siswa tidak mengalami peningkatan pada soal nomor 3, 4, dan 6. Siswa yang tidak mengalami peningkatan dikarenakan mereka tidak memahami permasalahan pada soal dan siswa belum terbiasa dengan soal C4 – C6. Siswa harus sering dilatih secara terus menerus untuk mengerjakan soal C4 – C6 sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang mereka miliki. Kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan yang bukan warisan dari orang tua atau bawaan sejak lahir, tetapi kemampuan yang perlu dilatih secara bertahap dan berkesinambungan (Sarjono, 2017).

Data hasil jawaban *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan *n-gain*. Hasil nilai *n-gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *N-gain*

∑ Nilai		∑ Nilai		Kriteria			
∑ Pretest Kelas		∑ Posttest Kelas		N-Gain Kelas		Kelas	
A	B	A	B	A	B	A	B
43,	41,	85,	87,	0,7	0,7	Seda	Seda
33	95	00	22	4	8	ng	ng

Berdasarkan nilai *n-gain* dengan bantuan *microsoft excel*, maka diperoleh nilai *n-gain* sebesar 0,74 dengan kriteria sedang pada kelas A dan 0,78 dengan kriteria sedang pada kelas B. Berdasarkan nilai *n-gain* yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa LKS yang telah *valid* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menguji hipotesis dilakukan menggunakan data hasil *pretest* dan *posttest* siswa dengan menggunakan uji *paired sample t*. dengan bantuan program SPSS 22. Berdasarkan uji *paired sample t* pada kelas A dan B diperoleh nilai sig. sebesar 0,00 yang artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai sig. yang diperoleh < 0,05 sehingga H_1 diterima. Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas A sebesar 41,67 dan 45,27 pada kelas B.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh simpulan bahwa LKS yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal

tersebut dapat dilihat dari hasil uji validitas, nilai *n-gain*, dan uji *paired sample t*.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti memberi saran bahwa guru diharapkan dapat mengatur waktu seefektif mungkin selama proses pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing, sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Produk pengembangan ini sebaiknya dilakukan uji coba dalam skala luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Retrieved from <http://www.bsnp-indonesia.org/id>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Ennies, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: an Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities*. Retrieved from <http://faculty.ed.uiuc.edu/>
- Hake, R. (2002). *Analyzing Change/Gain Score*. USA: Indiana University.
- Khanasta, I., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Menggunakan Metode Demonstrasi terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Yapis Manokwari. *Wahana Didakti*, Vol. 14, No. 3, 14–27.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design: Computer Based Training, Web-Based Training, Distance Broadcast Training, Performance-Based Solutions* (2nd ed.). San Fransisco: Pfeiffer.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Tsourlidaki, E. (2015). Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle. *Educational Research Review*, Vol. 14, 47–61.
- Prince, M., & Richard, F. (2007). The Many Faces of Inductive Teaching and Learning. *Journal of College Science Teaching*, Vol. 36, No. 5, 14–20.
- Purwaningsih, E. (2015). Potret Representasi Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru dalam Mengajarkan Materi Getaran dan Gelombang pada Siswa SMP. *Indonesian Journal of Applied Physics*, Vol. 5, No. 01, 9–15.
- Ratumanan, T. G., & Laurent, T. (2011). *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan* (2nd ed.). Surabaya: Unesa University Press.
- Resita, I. (2016). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pokok Cahaya*.
- Safitri, R., Jamal, M. A., & Abdul, M. S. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Getaran dan Gelombang dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol. 3, No. 3, 170–175.
- Sarjono. (2017). Internalisasi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, Vol. 7, No. 2, 343–353.
- Septiani, D., Ridlo, S., & Setiati, N. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Journal of Biology Education*, Vol. 2, No. 3, 359–365.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika* (6th ed.). Bandung: PT. Tarsito.
- Wulandari, E., Suliyanah, & Rohmawati, L. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Pokok Bahasan Hukum Newton di SMA Negeri 1 Driyorejo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 06, No. 03, 258–264.