

# Pengembangan bahan ajar ipa terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs

N Siti Nofita Sari, Susriyati Mahanal\*, Vita Ria Mustikasari

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: susriyati.mahanal.fmipa@um.ac.id

Paper received: 01-04-2021; revised: 15-04-2021; accepted: 30-04-2021

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan bahan ajar IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang, dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs dan mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model yang digunakan adalah model 4D yang dilakukan hanya sampai tiga tahap yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, praktisi lapangan (guru) dan uji efektifitas bahan ajar terhadap hasil belajar siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata validasi bahan ajar yang diperoleh adalah sebesar 96.2 persen sehingga produk penelitian dan pengembangan yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid. Uji efektifitas didapatkan  $t_{hitung}$  (3,16) lebih besar dari  $t_{tabel}$  (1,99) menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa

**Kata kunci:** bahan ajar IPA; inkuiri terbimbing; getaran; gelombang dan sistem sonar

## 1. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 merupakan ilmu pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang dibangun berdasarkan kegiatan mengamati dan mengumpulkan data yang harus diuji kebenarannya melalui serangkaian kegiatan ilmiah. Menurut Gilbert, (1991) Ilmu Pengetahuan Alam adalah segala bentuk kegiatan yang secara operasional dapat didefinisikan dalam beberapa kajian disertai dengan pemeriksaan ulang konsep dari pengetahuan alam itu sendiri. Siepmann (1999) mendefinisikan Ilmu Pengetahuan Alam adalah konsep pengetahuan untuk mendeskripsikan dan memahami alam semesta beserta bagian-bagiannya melalui kegiatan observasi, identifikasi, deskripsi, eksperimen, dan kajian teoritis dari fenomena sekitar. Dengan demikian, IPA merupakan ilmu pengetahuan yang memuat fakta, konsep, prinsip dan hukum melalui kegiatan observasi, identifikasi, deskripsi, eksperimen dan kajian teoritis berdasarkan fenomena sekitar.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 13 Tahun 2015, pada sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disajikan melalui pembelajaran yang dilakukan secara terpadu. Menurut Fogarty (1991) menyatakan bahwa pembelajaran terpadu akan memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Dalam pembelajaran terpadu siswa akan memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang sudah dipahami yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Salah satu

pendekatan yang diharapkan muncul dalam pembelajaran IPA Terpadu yaitu menggunakan pendekatan inkuiri (Novitasari dkk, 2016).

Inkuiri merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (Kurniawan, 2013:9). Pada pendekatan inkuiri siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Astuti dan Setiawan, 2013). Inkuiri merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk menunjang implementasi kurikulum 2013 (Permendikbud No. 59 Tahun 2014). Pembelajaran inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk memperoleh kedalaman materi dan pemahaman konsep berdasarkan pola pikirnya sendiri melalui berbagai informasi dan bimbingan dari guru (Kuhlthau, 2010). Tahapan dari inkuiri terbimbing yaitu guru berperan memberikan suatu permasalahan kepada siswa kemudian siswa mencari solusinya sendiri (Llewellyn, 2013). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengembangkan pengetahuan konten sains, ilmu keterampilan proses dan keterampilan proses siswa (Bunterm, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Ali (2011), implementasi pembelajaran inkuiri dan umpan balik terhadap jurnal belajar IPA, dapat meningkatkan kemampuan unjuk kerja siswa kelas VII B SMPN 5 Probolinggo. Inkuiri terbimbing dapat memunculkan ide-ide awal siswa, melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, melibatkan siswa dalam mengeksplorasi dan merefleksikan ide-ide mereka (Schwarz dan Gwekwerere 2016). Selain itu inkuiri terbimbing dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran sains (Patrick dkk, 2009).

Pada proses pembelajaran, selain pendekatan pembelajaran, guru membutuhkan bahan ajar yang dapat untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yaitu dengan penggunaan bahan ajar IPA terpadu. Bahan ajar IPA terpadu yang digunakan merupakan kumpulan bahan ajar gabungan antar bidang kajian IPA, yaitu Fisika, Kimia dan Biologi yang disajikan secara utuh. Materi yang dipadukan dalam bahan ajar IPA terpadu minimal mencakup dua bidang. Bidang tersebut antara lain Biologi-Fisika, Fisika-Kimia atau Kimia-Biologi atau mencakup materi dari ketiga bidang yaitu Fisika-Biologi-Kimia menjadi satu materi yang terpadu utuh berdasarkan tema yang telah ditentukan (Arlitasari dkk, 2013).

Bahan ajar IPA terpadu dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa dalam belajar. Kemampuan berpikir siswa yang menggunakan bahan ajar IPA terpadu lebih baik dibanding kemampuan berpikir siswa yang menggunakan bahan ajar IPA yang parsial (Yuliati, 2013). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kumala (2013) pengembangan bahan ajar IPA terpadu dapat meningkatkan pemahaman dan kinerja siswa. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Listyawati (2012) bahwa Pengembangan bahan ajar IPA terpadu di SMP dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan penyebaran angket kebutuhan guru terhadap bahan ajar yang ada, hasil persentase sebesar 75% mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan cukup memadai. Namun pada bahan ajar yang digunakan masih belum terurai materi yang diajarkan seperti pada kurikulum 2013 yang telah ditetapkan oleh pemerintah dan masih kurang membantu siswa dalam pemahaman konsep. Berdasarkan wawancara dengan guru di Kabupaten Trenggalek, bahan ajar yang digunakan pada kelas VIII belum terpadu. Bahan ajar IPA terpadu yang digunakan oleh guru merupakan kumpulan bahan ajar dari kajian Kimia, Biologi, dan Fisika yang dijadikan dalam satu buku. Dilihat dari segi konten, antara Kimia, Fisika dan Biologi masih belum ada keterkaitan satu dengan yang lainnya. Salah satu KD yang harus dipelajari dan dipahami oleh siswa adalah KD 3.10.

KD 3.10 membahas tentang getaran, gelombang, bunyi, dan sistem pendengaran dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem sonar pada hewan. Bunyi merupakan materi yang bersifat abstrak sehingga dalam penyampaianya diperlukan suatu bahan ajar yang kegiatannya dikaitkan dengan situasi nyata dan akrab dengan kehidupan siswa (Asfiah dkk, 2013). Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru terhadap bahasan KD 3.10 materi tersebut merupakan materi yang sulit karena banyaknya guru dengan latar belakang pendidikan biologi sehingga pemahaman tentang materi fisika-nya masih kurang. Materi yang harus dipelajari siswa terkait KD 3.10 juga terlalu banyak, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dikembangkan bahan ajar dengan produk berupa buku pegangan siswa dan buku guru yang disusun mengikuti langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat membantu siswa untuk memahami bahasan KD 3.10.

## 2. Metode

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi tahapan dari *Four-D model* yang dikembangkan oleh (Thiagarajan, dkk. 1974). Tahap-tahap dalam pengembangan bahan ajar, antara lain (1) define (pendefinisian) meliputi analisis awal – akhir, siswa, tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran; (2) design (perancangan) meliputi pemilihan bahan ajar, pemilihan format dan penyusunan draft awal bahan ajar; (3) develop (pengembangan) meliputi produk awal, validasi bahan ajar, menganalisis dan merevisi bahan ajar, melakukan uji keterbacaan dan menghasilkan bahan ajar.

Penilaian dilakukan dengan validasi bahan ajar yang telah dikembangkan oleh Validator ahli materi dan media dalam pengembangan bahan ajar IPA Terpadu adalah seorang dosen ahli fisika. Sedangkan untuk uji keterbacaan adalah siswa MTs 2 Kudus kelas VIII Semester 2. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar yang diberikan oleh validator, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor kriteria dalam lembar validasi.

Perhitunganskor validasi dapat dapat dituliskan dengan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan

P = persentase validasi

$\sum x$  = total skor jawaban validator

$\sum x_i$  = jumlah total skor jawaban

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dianggap valid digunakan apabila interpretasinya  $\geq 61\%$ . Kriteria interpretasi skor penilaian bahan ajar tertera dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Tingkat Kriteria Validasi untuk Analisis Data Validasi**

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat valid
61%-80%	valid
41%-60%	Cukup valid
21%-40%	Kurang valid
0%-20%	Tidak valid

(Arikunto, 2009:245)

Selanjutnya dilakukan Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar terhadap hasil belajar siswa. Uji efektifitas bahan ajar hasil pengembangan dilakukan dengan cara membandingkan nilai *posttest* antara siswa yang belajar menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (kelas eksperimen) dengan siswa yang belajar menggunakan bahan ajar yang dipakai di sekolah (kelas kontrol). Adanya perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan menggunakan uji beda. Analisis uji beda ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis uji beda dilakukan menggunakan uji-t dengan bantuan program *Microsoft excel* 2010. Dasar pengambilan keputusan pada uji beda taraf signifikansi 0,05 jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Presentase rata-rata hasil validasi bahan ajar dapat dilihat pada table 2 berikut.

**Tabel 2. Ringkasan Data Hasil Validasi Bahan Ajar oleh Ahli Bahan Ajar**

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Cover	93,75 %	Sangat valid
2.	Kata pengantar	100%	Sangat valid
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar	87,5 %	Sangat valid
4.	Daftar isi	100%	Sangat valid
5.	Kelayakan isi	87,5%	Sangat valid
6.	Penyajian isi	93,75%	Sangat valid
7.	Glosarium	100%	Sangat valid
<b>Rata-rata nilai</b>		<b>94,6%</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 2 hasil penilaian dosen sebagai validator bahan ajar menunjukkan bahwa penilaian komponen bahan ajar memberikan persentase sebesar 94,6 % . Berdasarkan hasil rata-rata penilaian tersebut diperoleh kriteria sangat valid.

Hasil kelayakan materi dapat dilihat dalam tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Ringkasan Data Hasil Kelayakan Materi oleh Ahli Materi**

No	Kebenaran Konsep	Hasil Penilaian
1.	Pengertian getaran	Benar
2.	Hubungan periode dan frekuensi	Benar
3.	Pengertian gelombang	Benar

4.	Perbedaan gelombang transversal dan longitudinal	Benar
5	Hubungan periode, frekuensi dan cepat rambat gelombang	Benar
6.	Pemantulan gelombang	Benar
7.	Pemanfaatan gelombang	Benar
8.	Terjadinya bunyi	Benar
9.	Sumber bunyi	Benar
10.	Perambatan bunyi	Benar
11.	Gelombang infrasonik, audiosonik dan ultrasonik	Benar
12.	Karakteristik bunyi	Benar
13.	Efek doppler	Benar
14.	Organ-organ pendengaran	Benar
15.	Mekanisme mendengar	Benar
16.	Sistem sonar dan pemanfaatannya	Benar
<b>Kebenaran konsep</b>		<b>Benar</b>

Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian dosen sebagai validator kelayakan materi menunjukkan bahwa kebenaran konsep yang diberikan dalam bahan ajar sudah benar. Penilaian kebenaran konsep diberikan per konsep dalam materi yang dikembangkan dalam bahan ajar, hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan konsep terhadap materi yang disajikan dalam bahan ajar.

Uji keterbacaan bahan ajar dilakukan oleh 1 guru MTs 2 Kudus dan 10 siswa MTs 2 Kudus kelas VIII semester 2. Hasil uji keterbacaan oleh guru dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Keterbacaan oleh Guru**

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Cover	100%	Sangat valid
2.	Kejelasan identitas Bahan Ajar	100%	Sangat valid
3.	Urutan isi Bahan Ajar	100%	Sangat valid
4.	Keterbacaan kalimat dalam kata pengantar dan petunjuk penggunaan buku	100%	Sangat valid
5.	Kemudahan kalimat dalam isi materi	100%	Sangat valid
6.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	100%	Sangat valid
7.	Desain tampilan bahan ajar	100%	Sangat valid
8.	Ilustrasi permasalahan relevan dengan kehidupan sehari-hari	75%	Valid
9.	Langkah-langkah yang disajikan jelas	75%	Valid
10.	Materi yang dibutuhkan	75%	Valid
11	Ketepatan dan kemenarikan penempatan gambar	100%	Sangat valid
12	Keterangan gambar	100%	Sangat valid
13.	Glosarium dan daftar istilah	100%	Sangat valid
<b>Rata-rata nilai</b>		<b>94,2%</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa uji keterbacaan oleh guru memberikan persentase 94,2 % dengan kriteria sangat valid.

Hasil uji keterbacaan siswa dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Keterbacaan oleh Siswa**

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Cover	80%	Valid
2.	Urutan isi buku	95%	Sangat valid
3.	Kemudahan membaca kalimat dalam kata pengantar dan petunjuk penggunaan buku	75%	Valid
4.	Kemudahan kalimat dalam isi materi	82,5%	Sangat valid
5.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	92,5%	Sangat valid
6.	Kemenarikan gambar	95%	Sangat valid
7.	Ilustrasi permasalahan relevan dengan kehidupan sehari-hari	77,5%	Valid
8.	Langkah-langkah yang disajikan jelas	92,5%	Sangat valid
9.	Kegiatan yang dilakukan membantu memahami materi	92,5%	Valid
10.	Kemudahan menggunakan bahan ajar	95%	Valid
<b>Rata-rata nilai</b>		<b>87,75%</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa uji keterbacaan oleh siswa memberikan persentase 87,75 % dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memenuhi standar siswa SMP sehingga dapat lebih mudah memahami buku berdasarkan materi yang dikembangkan.

Saran dan komentar dari validator menjadi pertimbangan revisi produk untuk perbaikan bahan ajar. Saran dan komentar dari validator disajikan dalam Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Saran dan Komentar dari Validator**

No	Validator	Komentar dan saran
1.	Ahli media	Setiap langkah dari model pembelajaran dituliskan dalam bahan ajar Pada tahap aplikasi , diberikan kata perintah yang menjelaskan bahwa siswa harus mengerjakan soal tersebut berdasarkan informasi yang telah didapatkan Kegiatan siswa yang dicantumkan di RPP lebih diperjelas
2	Ahli materi	Pada materi perambatan bunyi, jika tujuan pembelajaran “menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi perambatan bunyi sebaiknya menggunakan percobaan mendengarkan bunyi rel kereta api. Jika tujuannya hanya menjelaskan perambatan bunyi gunakan praktikum yang lebih sederhana
3	Guru	Pada petunjuk penggunaan buku guru dan buku siswa kalimatnya lebih diperjelas . Ada beberapa teknik penulisan dan gambar yang masih perlu dibenahi.

Komentar dan saran yang diberikan oleh subjek uji coba perseorangan secara umum bahan ajar menarik dan materi yang disampaikan cukup mudah dipahami.

Uji efektifitas bahan ajar hasil pengembangan diperoleh dari nilai *posttest* siswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Hasil nilai *posttest* siswa disajikan dalam Tabel 7 berikut.

**Tabel 7. Hasil Belajar Siswa Pada Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol**

<b>Kelas</b>	<b>Rerata <i>posttest</i></b>	<b>Ketercapaian nilai KKM</b>
Eksperimen	74,03	83,3 %
Kontrol	65,83	61,11 %

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa rerata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi yakni 74,03 dibandingkan kelas kontrol yakni 65,83. Demikian pula ketercapaian nilai KKM pada kelas eksperimen yakni 83,3% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yakni 61,11%. Hasil analisis uji beda dilakukan menggunakan uji-t dan diperoleh thitung (3,16) > ttabel (1,99). Keputusan yang dapat diambil yaitu ada perbedaan hasil belajar hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **4. Simpulan**

### **4.1. Kesimpulan**

Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata validasi bahan ajar yang diperoleh adalah sebesar 96.2 % sehingga produk penelitian dan pengembangan yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid. Uji efektifitas didapatkan  $t_{hitung} (3,16) > t_{tabel} (1,99)$  menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang, dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs valid dan layak untuk digunakan.

### **4.2. Saran**

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk menyempurnakan bahan ajar adalah (1) Pengembangan bahan ajar IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang, dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs yang layak dan valid dapat dimanfaatkan guru dalam proses pembelajaran. (2) Guru disarankan untuk memahami tentang inkuiri terbimbing, agar guru dapat menggunakan bahan ajar IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs dalam proses pembelajaran. (3) Tahap pengembangan produk dapat dilanjutkan pada tahap penyebarluasan karena pada pengembangan ini terbatas pada tahap *develop*. (4) Pengembangan bahan ajar IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing untuk kegiatan belajar memahami getaran, gelombang, dan sistem sonar kelas VIII SMP/MTs dapat digunakan sebagai contoh pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing pada materi lain.

## Daftar Rujukan

- Ali, T. G. P. (2011). Implementasi Pembelajaran Inkuiri dan Umpan Balik Terhadap Jurnal Belajar untuk Meningkatkan Kemampuan Unjuk Kerja dan prestasi Belajar IPA pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 5 Probolinggo. *Malang: PPS Universitas Negeri Malang*.
- Arlitasari, O., Pujayanto, P., & Budiharti, R. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Bebas Salingtemas dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. *Jurnal Pendidikan Fisika, 1*(1).
- Asfiah, N., Mosik, M., & Purwantoyo, E. (2013). Pengembangan modul IPA terpadu kontekstual pada tema bunyi. *Unnes Science Education Journal, 2*(1).
- Astuti, Y., & Setiawan, B. (2013). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2*(1).
- Bunterm, T., Lee, K., Ng Lan Kong, J., Srikoon, S., Vangpoomyai, P., Rattanaovongsa, J., & Rachahoon, G. (2014). Do different levels of inquiry lead to different learning outcomes? A comparison between guided and structured inquiry. *International Journal of Science Education, 36*(12), 1937-1959.
- Fogarty, R. (1991). How To Integrate The Curricula, Illionis.
- Gilbert, S. W. (1991). Model Building and Definition of Science. *Journal of research in science teaching, 28*(1), 73-79.
- Dewi, K., Sadia, W., & Ristiati, N. P. (2013). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa terpadu dengan setting inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia, 3*(1).
- Kuhlthau, C. C. (2010). Guided inquiry: School libraries in the 21st century. *School libraries worldwide, 16*(1), 17-28.
- Kurniawan, A. D. (2013). Metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2*(1).
- Listyawati, M. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education, 1*(1).
- Llewellyn, D. (2013). Teaching high school science through inquiry and argumentation. Corwin Press.
- Novitasari, E., Masykuri, M., & Aminah, N. S. (2016). Pengembangan modul pembelajaran ipa terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema matahari sebagai sumber energi alternatif di kelas vii smp/mts. *Inkuiri, 5*(1), 112-121.
- Patrick, H., Mantzicopoulos, P., & Samarapungavan, A. (2009). Motivation for learning science in kindergarten: Is there a gender gap and does integrated inquiry and literacy instruction make a difference. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 46*(2), 166-191.
- Indonesia, P. R. (2015). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. *Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara RI*.
- Penyusun, T. (2014). Permendikbud No. 59 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. *Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Schwarz, C. V., & Gwekwerere, Y. N. (2007). Using a guided inquiry and modeling instructional framework (EIMA) to support preservice K-8 science teaching. *Science education, 91*(1), 158-186.
- Siepmann, J. P. (1999). What is Science?. *Journal of Theoretics, 1*(3), 1-4.
- Thiagarajan, S. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook.
- Yuliati, L. (2013). Efektivitas bahan ajar IPA terpadu terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 9*(1).