

Pengembangan LKPD Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis *Problem Based Learning* untuk Peserta Didik SMA Kelas X

Development of LKPD Biology Materials on Biological Diversity Based on Problem Based Learning for Class X High School Students

Binar Azwar Anas Harfian¹⁾, Etty Nurmala Fadillah²⁾

¹⁾Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

²⁾Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.KM. 3, RW.5, Pahlawan, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30126

Email: binar.azwar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD Biologi materi Keanekaragaman Hayati berbasis Problem Based Learning untuk peserta didik SMA kelas X. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model Tessmer yang terdiri dari 2 tahap yaitu tahap preliminary dan tahap formative evaluation. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar wawancara, lembar kuesioner, angket, lembar validasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah LKPD Biologi materi Keanekaragaman Hayati berbasis Problem Based Learning untuk peserta didik SMA kelas X dinyatakan sangat layak menurut ahli bahan ajar, layak menurut ahli perangkat pembelajaran, layak menurut ahli materi, sangat layak menurut ahli bahasa, sangat layak menurut ahli evaluasi, dan sangat layak menurut praktisi.

Keywords: Biologi, Keanekaragaman Hayati, LKPD, Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Era globalisasi saat ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi informasi yang salah satu dampaknya dapat dilihat pada dunia pendidikan. Dampak adanya perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan ditandai dengan banyaknya inovasi pembelajaran, perkembangan kurikulum, serta terobosan-terobosan pada media pembelajaran dan bahan ajar yang telah memanfaatkan teknologi informasi. Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu bentuk dari kegiatan proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berlangsung (Harfian, 2017). Seorang guru dituntut untuk dapat merancang pembelajaran dan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar agar proses belajar mengajar lebih efektif dan membuat peserta didik tidak bosan pada saat melakukan kegiatan pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar, yaitu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku dari peserta didik

(Harfian, 2018). Perubahan tingkah laku dapat terjadi karena adanya interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya (Sunhaji, 2014). Perubahan tersebut dapat dibantu dengan interaksi antara peserta didik dan pendidik melalui proses pembelajaran, dengan menggunakan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang diterapkan Kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berbasis masalah atau yang dikenal sebagai *Problem Based Learning*. Menurut (Falaq, 2017), *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah. Model ini merupakan simulasi masalah yang dapat digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan peserta didik sebelum mulai mempelajari suatu objek, sehingga peserta didik mampu berpikir secara kritis serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan sumber-sumber pembelajaran dengan tepat (Harfian, 2015).

Model pembelajaran ini menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang dipelajari peserta didik untuk membantu peserta didik dalam memahami materi biologi dan penerapannya. Penggunaan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran di kelas membutuhkan bahan ajar yang tepat. Hal yang perlu diperhatikan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam kelas harus menyajikan masalah dalam kehidupannya nyata. Maka dari itu sebagai seorang guru, harus tepat dalam memilih bahan ajar dan dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang dapat menarik minat belajar. Dengan demikian, seorang guru dituntut untuk kreatif, inovatif, dan mampu membuat bahan ajar yang tidak membosankan. Salah satu bahan ajar yang kreatif, menarik, dan tidak membosankan bagi peserta didik yaitu dengan menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas. Kelebihan dari LKPD ini adalah guru bisa mendesain konten dari LKPD tersebut sesuai dengan metode dan materi yang akan disampaikan menjadi penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas karena mengarahkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran di kelas. LKPD disusun untuk memperlancar jalannya proses pembelajaran. Penggunaan LKPD dapat membuat peserta didik lebih antusias dan semangat dalam proses pembelajaran. Salah satu kelebihan LKPD menurut (Ango, 2013) adalah adanya perpaduan teks dan gambar serta latihan-latihan di dalamnya yang membantu menambah daya tarik serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam format verbal dan visual.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di lima SMA Negeri dan Swasta di Kota Palembang, semua sekolah sudah melaksanakan kurikulum 2013 sejak tahun 2017, namun masih terdapat kendala dalam penerapan kurikulum 2013 karena belum berjalan secara efisien dengan standar proses pada saat di lapangan (sulitnya mengubah proses pembelajaran dari *teacher centered* ke *student centered learning*),

selama proses pembelajaran ada beberapa materi dengan hasil belajar rendah yaitu pada materi animalia dan keanekaragaman hayati, model pembelajaran yang sering digunakan merupakan model pembelajaran *Discovery Learning*, bahan ajar yang digunakan guru selama proses pembelajaran yaitu modul pengayaan dan buku teks yang bersumber dari pemerintah. Hal ini disebabkan karena guru sulit meluangkan waktu untuk mengembangkan bahan ajar sendiri, menurut guru model *Problem Based Learning* cocok jika dikaitkan dengan materi keanekaragaman hayati. Jadi, pengembangan LKPD materi Keanekaragaman Hayati benar-benar dibutuhkan oleh guru pada saat ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning*. Materi digunakan dalam LKPD ini adalah materi keanekaragaman hayati dengan alasan pada materi keanekaragaman hayati terdapat contoh permasalahan dalam kehidupan nyata. Sebagai tahap awal pengembangan LKPD maka dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan Tessmer yang terdiri dari tahap *Preliminary* dan *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993). Tahap *preliminary* meliputi: analisis dan desain, sedangkan tahap *formative evaluation* meliputi: *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, serta *field test*. Namun pada penelitian ini dibatasi sampai pada tahap *expert review*.

Tahap *Preliminary* adalah tahap persiapan, yaitu melakukan analisis peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis materi, serta pendesainan bahan ajar LKPD yang akan dikembangkan dengan tahapan sebagai berikut: (1) penyusunan *draf* LKPD, (2) pembuatan desain, (3) penyusunan materi, serta (4) penyusunan instrumen penilaian kelayakan LKPD.

Tahap *Formative Evaluation* dilakukan melalui: (1) *Self Evaluation*, dengan pengecekan kembali terhadap bahan ajar LKPD yang telah dibuat sebelum divalidasi; (2) *Expert Review*, pada tahap ini produk yang telah didesain akan divalidasi oleh validator bahan ajar, perangkat pembelajaran, materi, dan evaluasi, serta praktisi.

Teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik wawancara, kuesioner, dan dokumentasi untuk mendapatkan data terkait LKPD yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen kelayakan tampilan bahan ajar, materi, bahasa, praktisi, evaluasi, dan perangkat pembelajaran pada bahan LKPD materi keanekaragaman hayati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Tampilan Bahan Ajar, Materi, Bahasa, Evaluasi dan Perangkat Pembelajaran LKPD

No	Validator	Indikator	Nomor Item
1	Bahan Ajar	1. Ukuran LKPD	1 – 12
		2. Desain Isi LKPD	13 – 35
		3. Sintak <i>Problem Based Learning</i> sesuai dengan pembelajaran	36 – 40
2	Materi	1. Kesesuaian materi	1 – 4
		2. Keakuratan materi	5 – 11
		3. Kemutakhiran materi	12 – 14
		4. Konsep dasar materi	15 – 22
		5. Sistematika penyampaian materi	23 – 31
		6. Pendukung penyajian	32 – 33
		7. Penyajian pembelajaran	34 – 36
3	Bahasa	1. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	1 – 2
		2. Lugas	3 – 5
		3. Komunikatif	6 – 10
		4. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	11 – 12
		5. Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	13 – 14
4	Evaluasi	1. Ranah substansi/isi	1 – 5
		2. Ranah konstruksi	6 – 10
		3. Ranah bahasa	11 - 15
5	Perangkat Pembelajaran	1. Materi ajar	1 – 4
		2. Proses pembelajaran	5 – 9
		3. Sintak <i>Problem Based Learning</i>	10 – 14
		4. Penilaian	15 – 18
		5. Format	19 – 21
		6. Bahasa	22 – 24

(sumber: Modifikasi dari (BSNP, 2008))

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh yaitu hasil validasi yang kemudian dianalisis dengan skala likert dengan skor 1 (Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), dan 5 (Sangat Baik). Rumus konversi skor pada skala likert dikategorikan ke dalam lima kriteria, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Lembar Validasi

No	Interpretasi	Kriteria
1	Sangat Layak / Sangat Praktis	$Mi + 1,5 SBi < X$
2	Layak / Praktis	$Mi + 0,5 SBi < X \leq Mi + 1,5 SBi$
3	Cukup Layak / Cukup Praktis	$Mi - 0,5 SBi < X \leq Mi + 0,5 SBi$
4	Kurang Layak / Kurang Praktis	$Mi - 1,5 SBi < X \leq Mi - 0,5 SBi$
5	Tidak Layak / Tidak Praktis	$X \leq Mi - 1,5 SBi$

(Sumber: Modifikasi dari Harfian, 2015: 73)

Keterangan:

X = skor responden

Mi = Mean ideal

SBi = Simpangan Baku Ideal

Mi = $\frac{1}{2}$ (nilai tertinggi ideal + nilai terendah ideal)

SBi = $\frac{1}{6}$ (nilai tertinggi ideal – nilai terendah ideal)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berbentuk LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X. Pengembangan bahan ajar LKPD dikembangkan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan Tessmer. Kelayakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dalam penelitian ini ditinjau dari penilaian validator ahli. Tahapan penilaian dilakukan oleh empat orang ahli yaitu satu orang ahli bahan ajar dan perangkat pembelajaran, satu orang ahli materi, satu orang ahli bahasa, dan satu orang ahli evaluasi. Adapun hasil kelayakan validasi oleh para ahli sebagai berikut:

1. Ahli Bahan Ajar dan Perangkat Pembelajaran

Berikut ini hasil validasi bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati yang divalidasi oleh ahli bahan ajar. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar

No	Indikator	Jumlah Skor
1	Ukuran LKPD	49,00
2	Desain Isi LKPD	93,00
3	Sintak Model Problem Based Learning sesuai dengan Pembelajaran	21,00
Total Skor		163,00
Rentang Skor		159,99 < X
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3, hasil validasi ahli bahan ajar dengan tiga indikator yaitu ukuran LKPD, desain isi LKPD, dan sintak model *Problem Based Learning* sesuai dengan pembelajaran. Pada Tabel 3 juga dijelaskan bahwa total yang diperoleh yaitu 163,00 yaitu terletak pada interval $159,99 < X$ yang menunjukkan kategori sangat layak digunakan di lapangan. Terdapat beberapa saran yang harus diperbaiki dari validasi ahli bahan ajar. Adapun revisian pada gambar cover LKPD yaitu penambahan gambar hewan, sehingga mencerminkan materi keanekaragaman hayati, selanjutnya pada tata penulisan pada halaman identitas harus diperbaiki yaitu penulisan kosakata dari ahli konsultan menjadi konsultan ahli, sedangkan pada petunjuk penggunaan LKPD dan langkah pembelajaran harus diperbaiki yaitu penulisan kosakata diganti dengan kosakata kalimat perintah. Hal ini juga sejalan dengan (Anggiasari et al., 2018) pembuatan LKPD ada beberapa komponen yang harus dimiliki yaitu desain sampul muka mencerminkan materi dalam LKPD berbasis pendekatan saintifik, tampilan gambar, warna, huruf dan tata letak ditampilkan secara harmonis. Kemudian menurut (Diniaty & Atun, 2015) menyatakan bahwa syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan LKPD. Penulisan kalimat harus menggunakan kosakata yang benar dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Dari hasil validasi ahli bahan ajar berupa LKPD dengan materi keanekaragaman hayati, setelah melakukan revisi berdasarkan komentar yang diberikan oleh ahli

bahan ajar dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD sangat layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran di sekolah. Sesuai dengan penelitian (Lasmiyati & Harta, 2014) bahwa kriteria aspek bahan ajar yang digunakan di LKPD yaitu gaya penulisan. LKPD di desain menarik, mudah untuk dipelajari dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa belajar.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

No	Indikator	Jumlah Skor
1	Materi Ajar	14,00
2	Proses Pembelajaran	18,00
3	Sintak Model Problem Based Learning sesuai dengan Pembelajaran	18,00
4	Penilaian	16,00
5	Format	11,00
6	Bahasa	12,00
Total Skor		89,00
Rentang Skor		80,00 < X < 96,00
Kategori		Layak

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi perangkat pembelajaran dengan enam indikator yaitu materi ajar, proses pembelajaran, sintak model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran, penilaian, format, dan bahasa. Pada Tabel 4 juga dijelaskan bahwa total yang diperoleh yaitu 89,00 yang terletak pada interval $80,00 < X < 96,00$ yang menunjukkan kategori layak. Terdapat beberapa saran yang harus diperbaiki dari validasi ahli bahan ajar. Adapun revisian pada perangkat pembelajaran yaitu penambahan rubrik pengetahuan.

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan salah satu bagian dari perangkat pembelajaran untuk membantu terarahnya proses pembelajaran yang akan dilakukan serta tercapainya proses pembelajaran yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan (Hapsari et al., 2018) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran.

2. Ahli Materi

Berikut hasil validasi materi pada bahan ajar LKPD pada materi Keanekaragaman Hayati yang divalidasi oleh ahli materi agar materi yang ada di dalam LKPD lebih baik dan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Jumlah Skor
1	Kesesuaian Materi	16,00
2	Keakuratan Materi	28,00
3	Kemutakhiran Materi	12,00
4	Konsep Dasar Materi	32,00
5	Sistematika Penyampaian Materi	36,00
6	Pendukung Penyajian	8,00
7	Penyajian Pembelajaran	12,00
Total Skor		144,00
Rentang Skor		120,00 < X ≤ 144,00
Kategori		Layak

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi materi dengan tujuh indikator yaitu kesesuaian materi, keakuratan materi, kemutakhiran materi, konsep dasar materi, sistematika penyampaian materi, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran. Pada Tabel 5 juga dijelaskan bahwa total yang diperoleh yaitu 144,00 yang terletak pada interval $120,00 < X < 144,00$ yang menunjukkan kategori layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.

Dari hasil validasi ahli materi terhadap bahan ajar berupa LKPD dengan materi keanekaragaman hayati berdasarkan validasi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan (Budiono & Susanto, 2006), kriteria aspek materi yang digunakan LKPD yaitu informasi tentang materi pelajaran dilengkapi oleh gambar-gambar. Sedangkan menurut (Lasmiyati & Harta, 2014) Materi harus dipertimbangkan yaitu hanya konten yang relevan dengan tema atau konsep yang dipelajari, bersifat fleksibel karena materi dapat dipelajari siswa dengan cara dan kecepatan berbeda. Kemudian menurut (Susilo et al., 2016), aspek kelayakan materi yang mencakup yaitu kesesuaian dengan SK dan KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk menambah wawasan.

3. Ahli Bahasa

Berdasarkan Tabel 6, hasil validasi bahasa dengan lima indikator yaitu kesesuaian dengan kaidah bahasa, lugas, komunikatif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, penggunaan istilah, simbol, dan ikon. Pada Tabel 6 dijelaskan bahwa total yang diperoleh yaitu 60,00 interval $55,99 < X$ yang menunjukkan kategori sangat layak digunakan di lapangan. Terdapat beberapa saran yang harus diperbaiki dari validasi ahli bahan ajar. Adapun revisian tata penulisan pada daftar isi yang kurang teliti. Hal ini juga diungkapkan oleh (Kurniyasari et al., 2019), aspek kelayakan bahasa yang mencakup yaitu keterbacaan, kejelasan informasi kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

(Sari, 2018) berpendapat LKPD yang baik merupakan LKPD yang memperhatikan aspek-aspek berikut ini: (1) Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan tingkat kedewasaan anak, (2) menggunakan struktur kalimat yang jelas, (3)

Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, (4) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, (5) Mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan dan keterbacaan siswa, (6) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, (7) Menggunakan kalimat yang komunikatif dan interaktif, serta (8) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat sebagai sumber motivasi.

Dari hasil validasi ahli bahasa terhadap bahan ajar berupa LKPD dengan materi keanekaragaman hayati, setelah melakukan revisi berdasarkan komentar yang diberikan oleh ahli bahan ajar dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD sangat layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran disekolah. Menurut (Widodo, 2017), hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam menuliskan materi pada bahan ajar adalah bahasa mengacu pada penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).

4. Ahli Evaluasi

Berdasarkan Tabel 7, hasil validasi evaluasi dengan tiga indikator yaitu ranah substansi/isi, ranah konstruksi, dan ranah bahasa. Pada Tabel 4.4 dijelaskan bahwa total yang diperoleh yaitu 62,00 interval $60,00 < X$ yang menunjukkan kategori sangat layak digunakan dilapangan. Terdapat beberapa saran yang harus diperbaiki dari validasi ahli bahan ajar. Adapun revisian pada pemberian tanda baca pada setiap soal, perubahan tata tulis dan penambahan sumber gambar di latihan soal. Hal ini sejalan dengan (Sari, 2018) yang menyatakan bahwa salah satu aspek penting dalam LKPD mengacu pada syarat didaktik, yaitu konstruksi dan teknis. Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD, sedangkan syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKPD.

Sedangkan menurut (Ningsih et al., 2018) teknik menelaah butir soal berdasarkan kaidah penulisan butir soal. Kaidah itu diantaranya materi, konstruksi, bahasa atau budaya, kebenaran kunci jawaban atau pedoman penskoran. Kemudian menurut (Harfian & Fadillah, 2018), kisi-kisi penyusunan soal, naskah soal, dan rubrik penilaian harus berdasarkan kisi- kisi yang mengacu pada KI, KD dan indikator yang ada. Indikator yang dimiliki oleh validator evaluasi yaitu indikator pencapaian kompetensi, indikator berpikir kritis, dan sub-indikator keterampilan berpikir kritis.

Dari hasil validasi ahli evaluasi terhadap bahan ajar berupa LKPD dengan materi keanekaragaman hayati, setelah melakukan revisi berdasarkan komentar yang diberikan oleh ahli bahan ajar dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran disekolah. Menurut (Putri et al., 2018) menyatakan bahawa menganalisis soal secara kualitatif dapat dilakukan dengan cara melakukan penilaian berdasarkan dari segi materi dan konstruk sehingga dapat dikategorikan layak untuk digunakan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil *expert review* terhadap LKPD Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis *Problem Based Learning* untuk Peserta Didik SMA Kelas X yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi oleh ahli bahan ajar dan perangkat pembelajaran, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli evaluasi menyatakan sangat layak digunakan.

REFERENSI

- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA di Kecamatan Kalidoni dan Ilir Timur II. *BIOMA: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183–195.
- Ango, B. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Berdasarkan Standar Isi untuk SMA Kelas X Semester Gasal*.
- BSNP. (2008). *Kisi-Kisi Lembar Penilaian BSNP*. BSNP.
- Budiono, E., & Susanto, H. (2006). Penyusunan dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana pada Kelas X Semester I SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2), 79–87.
- Diniaty, A., & Atun, S. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Industri Kecil Kimia Berorientasi Kewirausahaan untuk SMK. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(1), 46–56.
- Falaq, P. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bajeng Barat*.
- Hapsari, T. R., Rambitan, V. M. M., & Tindangen, M. (2018). Analisis Permasalahan Guru Terkait Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Examples Non Examples dan Permasalahan Siswa Terkait Hasil Belajar Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 204–209. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Harfian, B. A. A. (2015). *Kesiapan Guru Biologi dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Ditinjau dari Kompetensi Pedagogik dan Profesional di SMA Negeri se-Kota Sleman*.
- Harfian, B. A. A. (2017). Kemampuan Guru Biologi dalam Pengimplementasian Kurikulum 2013 Ditinjau dari Kompetensi Pedagogik. *Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(2), 11–17.
- Harfian, B. A. A. (2018). Implementasi Kurikulum 2013 Ditinjau dari Kompetensi Pedagogik Guru SMA Negeri di Kecamatan Ilir Barat I Palembang. *Edubiotik*, 3(1), 6–14.

- Harfian, B. A. A., & Fadillah, E. N. (2018). Studi Keterlaksanaan Pendekatan Saintifik pada Proses Pembelajaran Biologi dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SMA Negeri Kota Palembang. *BIOMA: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 123–139.
- Kurniyasari, H., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA di Kecamatan Sako dan Alang-Alang Lebar. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.32528/bioma.v4i1.2646>
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
- Ningsih, D. L., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2018). Analisis Soal Ujian Nasional Biologi Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Bioterdidik Wahana Ekspresi Ilmiah*, 6(6).
- Putri, E. R., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). The Analyzing of Critical Thinking Skills on Students of High Schools Grade X in Plaju and Seberang Ulu II District. *Jurnal Pena Sains*, 5(2), 96–105.
- Sari, K. N. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria*.
- Sunhaji. (2014). Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, II(2), 30–46.
- Susilo, A., Siswandari, & Bandi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XII SMA N 1 Slogohimo. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(1), 50–56.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluation*. Kogan Page.
- Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189–204.