

Volume 7 No 2 Tahun 2019



Jurnal Biotek

Jln. H. M. Yasin Limpo No. 36 Romangpolong, Samata, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan
Website: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biotek/index>

PENGEMBANGAN LKS BIOLOGI BERBASIS PENDIDIKAN ABAD 21 TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL MBOJO PADA SISWA SMA

Muhammad Irwansyah

Jurusan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima,
Jalan Piere Tendean No.1 Kota Bima
e-mail: m.irwansyah_bio@stkipbima.ac.id

Ferawati

Jurusan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima,
Jalan Piere Tendean No.1 Kota Bima
e-mail: ferawati0505@gmail.com

Erni Suryani

Jurusan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima,
Jalan Piere Tendean No.1 Kota Bima
e-mail: ernisuryani_bio@stkipbima.ac.id

Abstrak

Komponen yang selama ini dianggap sangat mempengaruhi proses pendidikan adalah guru. Tantangan guru abad 21 yaitu guru harus mampu beradaptasi dengan kemajuan IPTEK, berinovasi, kreatif serta guru harus mampu menyusun perangkat pembelajaran dan menerapkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan abad 21 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research & development) dengan mengikuti model pengembangan Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Adapun tujuannya yaitu untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo pada siswa SMA. Subjek penelitian adalah siswa SMAN 2 kota Bima kelas XI tahun pelajaran

2018/2019. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar validasi, lembar observasi, dan tes kognitif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo memenuhi kriteria valid dengan nilai 3,31, praktis dengan nilai 3.45 dan efektif dengan persentase ketuntasan belajar siswa mencapai 83.33%.

Kata kunci: *LKS Biologi, Pendidikan Abad 21, Kearifan Lokal*

Abstract

Teacher is highly considered influence on the education process. In the future the teacher must be able to compile learning tools and carry out learning strategies that can improve the skills of 21st century of the students. This research is a development research (research & development) which consists of 4 stages, namely defining, designing, developing and distributing. The aim is to find out the validity, practicality and effectiveness of biology student worksheet based on 21st century learning that integrated with local wisdom of mbojo in high school students. The research subjects were students of class XI of SMAN 2 Kota Bima, 2018/2019. The Instruments used to collect data were validation sheets, observation sheets, and cognitive tests. The results of this study indicate that 21st century biology LKS integrated with local wisdom of mbojo meet valid criteria with a value of 3.31, practical with a value of 3.45 and effective with the percentage of student learning achievement of 83.33%.

Keywords: *biology student worksheet, 21st century education, local wisdom*

PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang sains dan teknologi antara abad sebelumnya dengan abad 21 mengalami perbedaan serta kemajuan, dimana pada abad sebelumnya banyak pekerjaan yang sifatnya pekerjaan rutin dan berulang-ulang namun di abad 21 mulai digantikan oleh mesin, baik mesin produksi maupun komputer (Wijaya, 2016). Para ahli pendidikan mengatakan abad 21 merupakan abad pengetahuan karena pengetahuan menjadi landasan utama segala aspek kehidupan. Menghadapi abad 21 atau abad perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merumuskan paradigma pembelajaran abad 21 yang berorientasi pada kemampuan siswa dalam mencari informasi dari sumber autentik, kemampuan dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama untuk mencapai tujuan.

Greenstein dan UNESCO berpendapat bahwa keterampilan yang perlu dikuasai dalam menghadapi abad 21 antara lain keterampilan dalam berpikir kritis, keterampilan dalam menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kreatif, metakognisi, keterampilan

berkomunikasi, keterampilan berkolaborasi, penguasaan teknologi, berkarakter dan berbudaya (Ramdani, 2019; Amran, 2019; Sani, 2014). Zubaidah (2019) menambahkan kedepannya literasi yang diharapkan yang harus dimiliki oleh peserta didik bukan lagi membaca dan menghitung namun siswa harus mahir dalam keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, kolaborasi, penguasaan teknologi serta siswa harus dibekali dengan kualitas karakter yang kuat seperti kegigihan, ketekunan, keingintahuan dan inisiatif. Pencapaian sejumlah keterampilan tersebut oleh peserta didik tergantung pada sejumlah upaya agar sumber daya manusia (SDM) yang dihasilkan mampu bersaing dengan pasar kerja baik nasional maupun internasional, jika tidak maka SDM Indonesia akan tertinggal oleh SDM negara-negara lain sehingga dapat menjadi ancaman sebagai negara yang tidak diperhitungkan (Muhali, 2019).

Guru berperan penting dalam perbaikan mutu pendidikan di Indonesia. Sebab bagaimanapun bagusnya kurikulum pendidikan dan lengkapnya sarana dan prasarana pendidikan tanpa dibarengi dengan guru yang profesional serta berorientasi masa depan itu semua kurang bermakna. Namun kompetensi profesional dan pedagogik guru dinilai masih rendah. Berdasarkan hasil uji kompetensi guru (UKG) rerata nilai UKG 3 tahun terakhir 2015, 2016 dan 2017 masih dibawah standar nilai UKG yang telah ditentukan pemerintah yaitu 70. Akibat rendahnya hasil UKG berdampak pada rendahnya mutu pendidikan seperti di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Pada tahun 2019 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merilis bahwa kualitas pendidikan di NTB berada pada urutan ke 33 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.

Berdasarkan hasil observasi pada tahun 2018 terhadap guru di kota Bima NTB. Hasilnya ada beberapa penyebab rendahnya mutu pendidikan di NTB yaitu (1) adanya guru yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional (2) guru masih mengalami kebingungan terkait penerapan kurikulum 2013 seperti mengintegrasikan pendidikan abad 21 didalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada pencapaian hasil belajar yang masih rendah (3) sebagian guru belum mampu memanfaatkan teknologi informasi (IT) dalam proses pembelajaran (4) perangkat pembelajaran yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang dibeli dipasaran atau didownload langsung dari internet tanpa memperhatikan kesesuaian serta kebenaran isi materi (5) potensi lokal yang ada di daerah belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan guru yang memiliki kemampuan untuk

beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, yakni guru harus berinovasi dan berorientasi ke masa depan demi perbaikan kualitas diri dan peningkatan mutu pendidikan (Jufri, 2017).

Guru memiliki tanggung jawab besar dalam hal memberikan pelajaran dengan mencakup segala aspek kemandirian anak didik, membimbing dan mengarahkan mereka menjadi generasi terdidik yang selaras dengan tujuan pendidikan itu sendiri, hingga mengevaluasi dan memberikan penilaian terhadap hasil belajar mereka, baik secara mental intelektual ataupun secara moral-spiritual (Saputra, 2016). Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu menerapkan model dan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal. Kearifan lokal adalah pandangan hidup, ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas dan patuah yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah demi menyelesaikan pemenuhan kebutuhan mereka (Fajarini, 2014). Sedangkan Mbojo adalah nama salah satu suku yang ada di NTB tepatnya di kota Bima, kabupaten Bima dan kabupaten Dompu. Masyarakat suku Mbojo memiliki pesan atau patuah yang berkaitan dengan ketuhanan, sopan santun, akhlak, kelestarian lingkungan hidup, penghormatan kepada orang tua serta lingkungan.

Menurut Yusuf dan Tenriawaru (2018) penggunaan perangkat pembelajaran berorientasi pada kecakapan abad 21 efektif dan praktis dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Begitupun dengan hasil penelitian Satriawan (2016) dan Suastra (2011) bahwa penerapan perangkat dan model pembelajaran sains terintegrasi kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa serta dapat mengembangkan nilai kearifan lokal siswa seperti nilai keharmonisan, pelestarian lingkungan dan sosial budaya.

METODE PENELITIAN

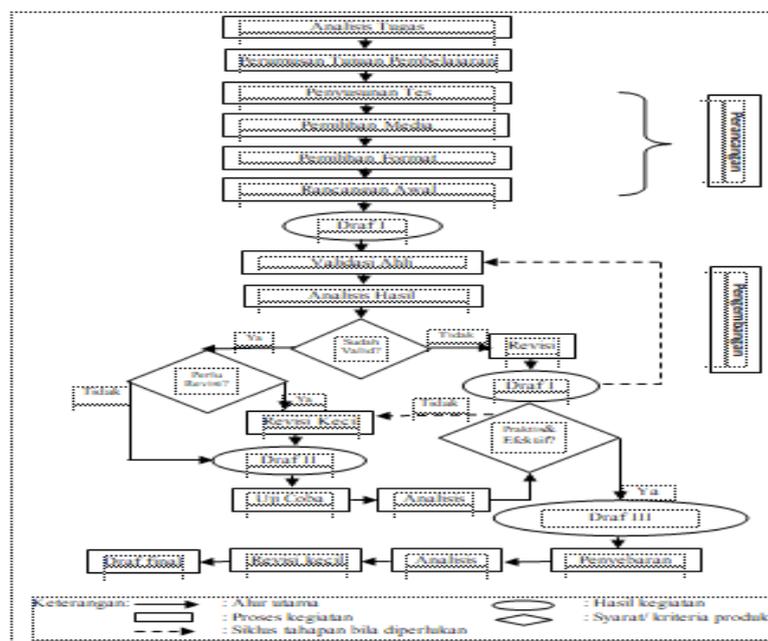
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengikuti model pengembangan Thiagarajan. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) hasil pengembangan diuji cobakan pada siswa kelas XI SMAN 2 kota Bima Tahun Pelajaran 2018/2019. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas LKS yaitu lembar validasi, lembar observasi dan tes kognitif. Lembar validasi diisi oleh 2 orang ahli yaitu ahli media pembelajaran dan ahli materi biologi. Adapun aspek penilaian lembar validasi terdiri dari: konstruksi isi, teknik penyajian, kelengkapan isi/ materi, waktu, bahasa dan

manfaat. Lembar observasi diisi oleh pengamat. Pengamat yang dimintai bantuan untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan LKS yaitu guru biologi disekolah SMAN 2 kota Bima. Aspek penilaiannya yaitu sintaks pembelajaran, interaksi dan aktivitas siswa. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis data statistik deskriptif.

Kriteria lembar kegiatan siswa (LKS) biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal dikatakan valid dan praktis apabila mendapat nilai $M = 2,5 \leq M < 3,5$ (Nurdin, 2007), sedangkan kriteria lembar kegiatan siswa (LKS) biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal dikatakan efektif apabila 80% siswa mendapatkan skor minimal 75. Nilai 75 adalah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang harus dicapai oleh siswa SMAN 2 kota Bima (Data dari SMAN 2 kota Bima).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) dalam penelitian ini mengikuti tahapan pengembangan Thiagarajan yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).



Gambar 1. Alur Penelitian Pengembangan

Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan identifikasi terhadap LKS yang digunakan oleh guru di sekolah. Hasil yang diperoleh pada tahap ini yaitu lembar

kegiatan siswa yang digunakan oleh guru berasal dari buku ajar pegangan guru dan buku pegangan siswa yang di dalamnya hanya memuat latihan soal. Latihan soal di dalam buku tersebut terdiri dari soal pilihan ganda dan isian singkat. Latihan soal seperti ini sebenarnya harus dikembangkan lagi oleh guru dengan mengikuti pembelajaran kekinian yaitu pembelajaran abad 21 serta diintegrasikan dengan kearifan lokal Mbojo sehingga nilai-nilai budaya bisa tertanam sejak dini dalam diri siswa. Berdasarkan hasil penelitian Mannan (2015) bahwa perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat mengembangkan karakter positif siswa seperti religius, jujur, tanggung jawab dan peduli lingkungan.

Setelah menganalisis tahap pendefinisian kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan (*design*) lembar kegiatan siswa (LKS). Adapun keterampilan abad 21 yang dimunculkan dalam LKS yaitu berpikir kritis (*critical thinking skills*), berpikir kreatif (*creative thinking skills*), komunikasi (*communication*), dan kolaboratif (*collaborative*). Adapun nilai-nilai kearifan lokal mbojo yang diimplementasikan dalam LKS biologi yaitu *maja labo dahu* (malu dan takut, yakni malu pada hukum Allah, malu pada manusia, malu pada lingkungan), *hormat ndei dou ma tua lao guru* (hormat kepada orang tua dan guru) dan *ngaha aina ngoho* (ambilah secukupnya dan jangan merusak hutan). Setelah diterapkan LKS hasil pengembangan siswa diharapkan memiliki kemampuan abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, berkarakter serta siswa diharapkan memiliki bekal untuk hidup bermasyarakat seperti menyukai dan mempraktekan nilai-nilai kearifan lokal Mbojo yang santun dan menjunjung tinggi nilai agama.



Gambar 2. LKS Hasil Pengembangan

Tahap selanjutnya adalah tahapan pengembangan (*develop*). Ada 2 kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan. *Pertama*: validasi LKS yang dilakukan 2 orang ahli, yaitu ahli materi dan ahli media pembelajaran. Adapun hasil validasi LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi LKS

No	Aspek Penilaian	\bar{x}	Keterangan
1	Komposisi isi	3,30	Valid
2	Metode penyajian materi	3,30	Valid
3	Kecukupan materi	3,50	Sangat valid
4	Rasionalitas alokasi waktu	3,00	Valid
5	Penggunaan Bahasa	3,50	Sangat valid
6	Kelayakan	3,30	Valid
	Rata- rata	3,31	Valid

Berdasarkan hasil penilaian 2 orang validator ahli, diperoleh hasil bahwa LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo secara umum dinyatakan valid $M= 3,31$. Menurut Mustami (2015) dan Perkasa (2016) bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid karena proses pengembangannya didasarkan pada rasional teoritik yang kuat dan memiliki konsistensi secara internal sehingga bahan ajar memiliki reliabilitas dan konsistensi yang tinggi untuk mengumpulkan data. Meskipun LKS hasil pengembangan mendapatkan nilai valid namun 2 orang validator ahli memberikan saran untuk kesempurnaan LKS di antaranya (1) gambar alat reproduksi disampul sebaiknya dipindahkan kedalam isi LKS (2) gambar yang ada di dalam LKS cantumkan sumber referensi (3) nilai-nilai kearifan lokal yang ada dalam LKS disesuaikan dengan materi pelajaran, dan (4) soal latihan disesuaikan dengan kemampuan siswa SMA.

Kedua: setelah dilakukan perbaikan hasil validasi kemudian LKS diujicobakan pada siswa SMAN 2 kota Bima kelas XIA. Adapun hasil uji coba LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Keterlaksanaan LKS

No.	Aspek Pengamatan	Nilai Hasil Pengamatan	Kriteria
1.	Sintaks	3,43	Baik
2.	Interaksi	3,27	Baik
3.	Aktivitas	3,35	Baik
	Rata-rata	3,35	Baik

Data tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil pengamatan tiap aspek berdasarkan pengamatan 2 orang observer $M = 3,35$ yang berarti keseluruhan perangkat terlaksana dengan baik. Data tersebut menunjukkan bahwa LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad 21 dimana siswa dijadikan pusat pembelajaran (*student center*). Selain itu, LKS yang dikembangkan memuat salah satu model pembelajaran abad 21 yaitu model pembelajaran berbasis masalah. Di dalam LKS terdapat masalah-masalah yang berdasarkan pada konteks kehidupan nyata, sehingga siswa termotivasi untuk mencari solusi terhadap berbagai permasalahan yang dicantumkan dalam LKS.

Tabel 3. Hasil Tes Kognitif Siswa

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Tuntas	26	86,67
2.	Tidak tuntas	4	13,33
	Hasil Akhir		Tuntas

Hasil tes kognitif siswa SMAN 2 kota Bima dapat dilihat pada tabel 3. Tes kognitif dilakukan untuk mengetahui kompetensi pengetahuan siswa setelah penerapan LKS biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo. Adapun keterampilan abad 21 yang dimuat dalam LKS yaitu berpikir kritis (*critical thinking skills*), berpikir kreatif (*creative thinking skills*), komunikasi (*communication*), dan kolaboratif (*collaborative*), sedangkan nilai-nilai kearifan lokal mbojo yang diimplementasikan dalam LKS biologi berupa petuah atau pesan masyarakat suku Mbojo seperti *maja labo dahu* (malu dan takut, yakni malu pada hukum Allah, malu pada manusia, malu pada lingkungan), *hormat ndei dou ma tua lao guru* (hormat kepada orang tua dan guru) dan *ngaha aina ngoho* (ambililah secukupnya dan jangan merusak hutan).

Berdasarkan data pada tabel 3 di atas persentase ketuntasan hasil tes kognitif siswa adalah 86,67% dengan frekuensi 26 orang. Data ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mencapai ketuntasan secara klasikal. Penyebab hasil belajar siswa meningkat karena LKS yang dikembangkan memotivasi siswa terlibat langsung dalam aktivitas diskusi, tanya jawab, kerja sama, serta mengumpulkan data. Setelah melakukan aktivitas-aktivitas tersebut siswa menguraikan solusi terhadap permasalahan kontekstual yang terjadi di masyarakat terutama yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi manusia. Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab, mengumpulkan informasi, dan kerjasama ternyata dapat melatih siswa untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, serta menyelesaikan masalah sehingga pada saat pemberian *post-tes* terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Mulyaningsih (2013); Yarid & Ariswan (2016) dan Perkasa (2018) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran abad 21 terintegrasi kearifan lokal dapat meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan literasi sains peserta didik. Namun, dalam penelitian ini terdapat 4 orang siswa masuk kategori tidak tuntas atau 13,33%. Penyebab siswa mendapatkan nilai rendah yaitu tidak hadir mengikuti proses pembelajaran dan tidak mengerjakan LKS.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo menyimpulkan bahwa (1) penilaian validator secara umum dinyatakan valid dengan nilai 3,31 (2) rata-rata hasil pengamatan tiap aspek berdasarkan pengamatan 2 orang observer terlaksana dengan baik dengan nilai 3,35 dan (3) penggunaan lembar kegiatan siswa (LKS) biologi berbasis pendidikan abad 21 terintegrasi kearifan lokal Mbojo dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan persentase 86,67%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemendiknas) yang telah membiayai penelitian ini melalui

hibah penelitian dosen pemula (PDP) sehingga penelitian dapat terlaksana dengan lancar dan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, Perkasa M, Satriawan M, Jasin I & Irwansyah M. (2019). Assessing Students 21st Century Attitude and Environmental Awareness: Promoting Education for Sustainable Development Through Science Education. *Journal of Physics: Conference Series*. 1157. (2). 1-2
- Fajarini, U. 2014. Peranan Kearifan Lokal dalam Pendidikan Karakter. *Sosiodidaktika*. 1. (2). 123-126.
- Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Guru Profesional*. Pustaka Reka Cipta. Bandung.
- Mannan, M.N. Sopyan. A. Sunarno. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal untuk Mengembangkan Karakter Positif Siswa SD. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. 2 (2). 146.
- Muhali. (2019). *Pembelajaran Inovatif Abad ke- 21*. Disampaikan dalam kegiatan seminar nasional pendidikan, sains dan humaniora tanggal 25 Agustus 2019.
- Mulyaningsih, S.S. Lasmawan. W & Utama. M. (2013). Pengaruh Model Problem Solving Berbasis Budaya Lokal terhadap Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar IPS. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*. 3 (2013). 11.
- Mustami, M.K & Irwansyah, M. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Pendekatan Saintifik di SMA. *Jurnal Lentera Pendidikan*. 18 (2). 236.
- Nuridin. (2007). Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Perangkat Pembelajaran. *Disertasi: PPs Universitas Negeri Surabaya*. Tidak diterbitkan.
- Perkasa, M. (2018). Bahan Ajar Beorientasi Environmental Sustainability Education Berintegrasi Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa. *Jurnal Lentera Pendidikan*. 21 (2). 254.
- Perkasa, M & Aznam, N. (2016). Pengembangan SSP Kimia Berorientasi Pendidikan Berkelanjutan untuk Meningkatkan Literasi Kimia dan Kesadaran Terhadap Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2 (1). 52.
- Ramdani, A. Jufri, A.W. Gunawan. Hadisaputra, S. & Zulkifli, L. (2019). Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran IPA yang Mendukung Keterampilan Abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. 5 (1). 99.
- Sani, A.R. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta:

Bumi Aksara.

- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global*. Smile's Indonesia Institut. Bandung.
- Satriawan, M. (2018). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains (JPPS)*. 6 (1). 1212.
- Suastra, I.W & Tika, K. (2011). Efektivitas Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*. 5 (3). 270.
- Wijaya, E.Y. Sudjimat, D.A. Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 1 (2016). 263.
- Yarid, H & Ariswan. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Problem Based Learning Melalui Kegiatan Fieldtrip pada Materi Energi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2 (1). 24
- Yusuf, U & Tenriawaru, A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PPK yang Berorientasi pada Kecakapan Abad 21. *Jurnal pendidikan Matematika*. 2 (2). 205.
- Zubaidah, S. 2019. *Pendidikan Karakter Terintegrasi Keterampilan Abad ke- 21*. Disampaikan dalam kegiatan seminar nasional pendidikan, sains dan humaniora tanggal 25 Agustus 2019.