

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS CLASS VIII SCIENCE LESSONS ON VIBRATION MATERIAL

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PELAJARAN IPA KELAS VIII PADA MATERI GETARAN

Ai Rohaeti^{1*}, Nur Hayati²

^{1,2}*Program Studi Pendidikan IPA Universitas Hasyim Asy'Ari, Jombang*

*Email: arohaeti402@gmail.com

Received:04/04/2022; Revised:15/04/2022; Accepted:30 /05 /2022

Abstract: Science learning, which relies on K-13 and teachers, is a requirement for student abilities that include cognitive, affective, and psychomotor as targets for achieving graduation abilities. Limitations in communication and other learning support are not overall needs become obstacles in student learning activities, so learning can not form optimally. Achieve maximum learning teaching materials are needed that are proportional to the needs as a learning guide for students. A Student worksheet is a teaching material that contains a summary of the material, practice questions, and some work procedures. The purpose of this development research is to describe the LKPD development process in the science subject matter of Vibration and to explain the development output after the validation process. The ADDIE model that has five complex hierarchies is the development technique chosen in this development research. Research carried out resulted in a product in the form of LKPD for the science subject of vibration material at the SMP/MTs level of class VIII that was valid with a validity percentage of 87.19%. The development process is according to the stages under the ADDIE development model output is the development product validated by three validators, namely material experts, media, and science teachers.

Keywords: ADDIE, Student Worksheet, Development, Validity

Abstrak: Pembelajaran IPA yang bertumpu pada K-13 dan guru, menjadi syarat kemampuan peserta didik yang mencakup Kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai target penapaian kemampuan kelulusan peserta didik. Keterbatasan dalam komunikasi dan penunjang pembelajaran lainnya yang kurang sesuai dengan kebutuhan secara keseluruhan menjadi hambatan dalam kegiatan belajar pesera didik, sehingga pembelajaran belum dapat terbentuk secara maksimal. Dalam upaya mencapai pembelajaran yang maksimal diperlukan bahan ajar yang proporsional dengan kebutuhan sebagai panduan belajar peserta didik. LKPD merupakan bahan pengajaran yang berisi ringkasan materi, latihan soal dan beberapa prosedur kerja. Tujuan dari penelitian pengembangan ini diantaranya mendeskripsikan prosedur pengembangan LKPD pada mata pelajaran IPA materi Getaran dan Menjelaskan *Output* pengembangan setelah proses validasi. Model ADDIE yang memiliki 5 hierarki yang

kompleks menjadi teknik pengembangan yang dipilih dalam penelitian pengembangan ini. Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa LKPD untuk mata pelajaran IPA materi getaran pada jenjang SMP/MTs kelas VIII yang valid dengan presentase validitas sebesar 87,19%. Proses pengembangan dilakukan sesuai dengan tahapan dalam model pengembangan ADDIE dan *Output* merupakan produk pengembangan yang telah divalidasi oleh 3 validator yakni ahli materi, media dan guru IPA.

Kata Kunci: ADDIE, LKPD, Pengembangan, Validitas

PENDAHULUAN

Pembelajaran saat ini berpijak pada Kurikulum 2013 dengan fokus pembelajaran pada tiga aspek kemampuan, diantaranya psikomotorik, afektif dan kognitif. Berdasarkan Permendikbud No. 20 tahun 2016 terkait SKL atau Standar Kompetensi Lulusan pada jenjang sekolah dasar dan menengah, bahwa sebenarnya SKL merupakan target yang harus dicapai oleh peserta didik berdasarkan penguasaannya dalam ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan (Permendikbud No. 20, 2016).

Pembelajaran langsung proses belajar melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP sehingga memicu peningkatan pengetahuan, berpikir dan keterampilan melalui pengetahuan yang dimiliki peserta didik (Permendikbud No. 103, 2014). Berdasarkan uraian tersebut maka dapat diartikan bahwa istilah dari

pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang berkorelasi secara langsung dengan benda yang dipelajari.

IPA merupakan rumpun ilmu pengetahuan yang menelisik segala sesuatu peristiwa atau kejadian di alam. IPA juga memiliki langkah tersendiri dalam menghasilkan produknya yaitu melalui observasi dan eksperimen. Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa IPA dapat dikatakan sebagai ilmu pengetahuan yang terstruktur menjadikannya sebagai ilmu pasti, dimana untuk mendapatkan suatu teori atau membenarkan teori IPA, dibutuhkan bukti nyata, benar dan tepat (sesuai fakta).

Pengalaman langsung yang disajikan pada pelajaran IPA dapat meningkatkan beberapa keterampilannya diantaranya *cognitive thinking skill, psychomotor skills* dan *social skills*. (Sunhaji 2014) Berpendapat bahwa pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan untuk

menciptakan peristiwa belajar (*event of learning*) yaitu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku dari siswa.

Wahyuni (2019) menekankan perihal bahan ajar sebagai sekumpulan materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis agar terbentuk lingkungan belajar yang kondusif. Adapun Jenis-jenisnya yaitu modul, LKPD, handout, buku, brosur, leaflet, wallchart, gambar, dan maket.

Laila (2014) menekankan bahwa fungsi LKPD yaitu: sebagai panduan belajar, dan memudahkan pembelajaran baik bagi peserta didik maupun bagi guru. Ditinjau dari fungsi tersebut, maka LKPD berpotensi sebagai salah satu bahan ajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan proses belajar mengajar yang maksimal.

Prianoto *et al* (2017) menyatakan bahwa LKPD interaktif adalah alternatif penunjang pembelajaran berbasis komputer yang memuat materi dan latihan soal-soal. Dalam penelitian ini LKPD interaktif tidak hanya dapat dioperasikan menggunakan komputer melainkan alat elektronik yang sejenis seperti *Handphone*, *Laptop* atau sejenisnya.

Berdasarkan pernyataan diatas maka LKPD dinilai dapat membantu pembelajaran peserta didik karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan didalamnya memuat beberapa hal yang dibutuhkan oleh peserta didik, seperti judul kegiatan, tema, sub tema, kelas, dan semester. Topik kegiatan dan tujuan pembelajaran yang tersaji disesuaikan dengan KD, jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan, maka dituliskan alat dan bahan yang diperlukan, prosedur kerja untuk mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar, tabel data untuk mencatat hasil pengamatan atau pengukuran. Sedangkan untuk kegiatan yang tidak memerlukan data akan diberi fasilitas berupa tabel/kotak kosong untuk menulis, menggambar atau berhitung, serta pertanyaan-pertanyaan evaluasi yang akan membantu pemahaman dan keterampilan peserta didik serta meningkatkan kemampuan analisisnya. Selain diberikan kepada peserta didik, LKPD juga akan berikan kepada guru sebagai pegangan guru, dengan komponen yang sama namun dilengkapi dengan kunci jawaban.

Wawancara kepada salah satu guru IPA di sekolah SMP 2 Diwek memberi

informasi terkait kendala yang terjadi selama proses belajar IPA diantaranya kurang sesuainya bahan ajar yang digunakan dengan kebutuhan peserta didik selama masa pandemi *Covid-19* yang mengharuskan pembelajaran berlangsung secara individual. Hal ini menghambat pemahaman konsep pada materi IPA yang dialami bagi peserta didik sehingga pembelajaran kurang maksimal. Pernyataan tersebut berdasarkan data penyebaran angket kepada guru dengan nilai presentase 85%.

Berdasarkan hasil angket peserta didik yang disebar di SMP N 2 Diwek di Kelas VIII dan IX didapatkan informasi bahwa pada masa pandemi sumber belajar yang digunakan adalah internet dengan nilai presentase 92,5%. Kegiatan pembelajaran IPA berlangsung secara daring total (keseluruhan) sehingga pembelajaran dilakukan dirumah masing-masing secara individual dengan nilai presentase 94,4%.

Pembelajaran yang berlangsung secara individual memberikan kesempatan kepada peserta didik agar belajar sesuai gaya atau karakternya, menekankan agar peserta didik lebih kreatif dan tidak bergantung kepada

teman atau orang lain sebagaimana kemungkinan yang dapat terjadi apabila pembelajaran berlangsung dengan cara diskusi dan tatap muka. Selain itu, pembelajaran IPA erat kaitannya dengan percobaan dan melakukan interaksi langsung dengan benda yang dipelajari dalam materi, maka peserta didik membutuhkan panduan untuk melakukan pembelajaran, eksplorasi, mengolah dan menganalisis data. Selain sumber belajar dan kegiatan pembelajaran, merujuk hasil angket yang disebar kepada peserta didik juga mengindikasikan adanya kesukaran yang dialami peserta didik dalam memahami materi ipa terutama pada materi Getaran dan Gelombang.

Berdasarkan uraian di atas maka materi Getaran merupakan materi kajian yang akan dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini. karena, meski menjadi materi yang dianggap sulit namun akan banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari seperti getaran sederhana sehingga dapat mempermudah pemahaman peserta didik.

Hal ini seolah mematahkan asumsi-asumsi sebelumnya yang beranggapan bahwa materi getaran adalah materi yang abstrak dan sulit untuk dipahami.

Namun mengamati getaran termasuk hal yang tidak bisa dianggap remeh, karena dalam mengamati getaran diperlukan ketelitian dan ketepatan mata dalam mengamati gerakannya.

Beberapa contoh getaran yang sederhana dan mudah dijumpai akan memudahkan peserta didik dalam pemahaman dan penemuan konsep getaran. Selain itu, LKPD yang dilengkapi dengan prosedur eksperimen serta komponen-komponen penunjang lainnya sebagaimana yang sudah dijelaskan sebelumnya akan membantu peserta didik dalam memecahkan dan menganalisis permasalahan. Hal ini akan mengubah anggapan peserta didik terkait getaran merupakan materi pelajaran IPA yang sulit.

Berdasarkan hal tersebut, maka materi yang akan dikembangkan adalah Getaran pada KD.3.11 menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi, dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan dan KD.4.11 menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang dan bunyi.

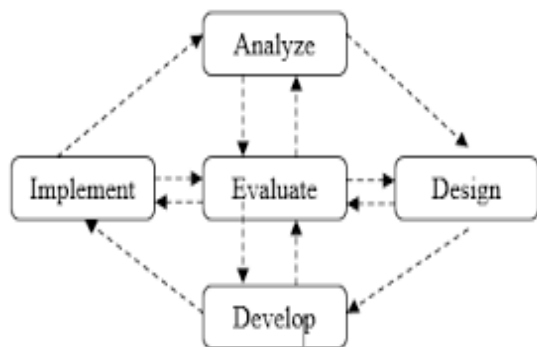
Hasil penelitian (Nafisah 2020) menunjukkan bahwa pengembangan LKPD menggunakan model ADDIE efektif dalam meningkatkan

keterampilan berfikir kritis berdasarkan uji paired sample t test dengan $P = 0.00 < 0.05$. Adapun kevalidan LKPD materi Getaran dan Gelombang menurut (Navila 2017) memperoleh layak untuk digunakan dengan rincian nilai dan presentase sebagai berikut: Aspek Unity of Sciences memperoleh nilai 4,3 = sangat baik dengan presentase kelayakan 87%, aspek materi memperoleh nilai 4 = baik dengan presentase kelayakan 80%, aspek desain media memperoleh nilai 3,6 = baik dengan presentase kelayakan 72%.

Meninjau dari uraian latar belakang maka dilakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pelajaran IPA Kelas VIII Pada Materi Getaran.

METODE

Penelitian pengembangan ini merujuk kepada tahapan dalam model pengembangan ADDIE. Berdasarkan model pengembangan ini terdapat 5 tahap diantaranya *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Sugiyono, 2015).



Gambar 1. Tahap-Tahapan Model ADDIE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Instrument dalam penelitian ini yaitu lembar validasi berbentuk angket dengan skala likert modifikasi dari (Pratama 2018), (Laila 2014) dan (Nurul 2020). Instrumen akan diberikan kepada ahli materi, media dan guru IPA dengan 4 pilihan skor atau jawaban.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan memberikan instrumen validitas produk setelah produk selesai dibuat. Data yang diperoleh akan di olah sesuai dengan beberapa langkah yang telah ditentukan. Aspek yang tercantum dalam angket merupakan kriteria kelayakan LKPD berdasarkan syarat didaktik, konstruktis dan teknik.

Teknik analisis yang digunakan berdasarkan data yang diperoleh dengan ketentuan sebagai berikut: data merupakan skor dari pemberian skor jawaban dengan indikator berdasarkan skala Likert dengan 4 Likert dengan 4

kategori yaitu, Skor 1 = sangat kurang baik/ sesuai/tidak valid, Skor 2 = kurang baik/sesuai/valid) Skor 3 = baik/sesuai/valid, Skor 4 = sangat baik/ sesuai/valid) (Widoyoko 2014).

Dari skor masing-masing jawaban, akan dilakukan penghitungan skor rata-rata setiap aspek yang dinilai melalui perhitungan sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

- \bar{X} = Skor rata-rata penilaian oleh ahli
- $\sum X$ = Jumlah skor dalam setiap aspek.
- N = Jumlah aspek

Setelah diketahui skor \bar{X} maka akan diubah menjadi data kualitatif. Kategori ini akan ditentukan melalui pencarian interval jarak dari taraf sangat baik (SB) sampai sangat kurang baik (SKB) merujuk pada persamaan (Widoyoko 2014):

$$\begin{aligned} & \text{Jarak interval (i)} \\ & = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}} \\ & \frac{4 - 1}{4} = 0,8 \end{aligned}$$

Tabel 1. Kategori Penilaian LKPD

Validitas (%)	Tingkat kevalidan
85,01 < X ≤ 100	Sangat
70,01 < X ≤ 85	Cukup
50,01 < X ≤ 70	Kurang
1 < X ≤ 50	Tidak

Kemudian dicari presentase kelayakan dengan perhitungan berikut:

$$Skor (\%) = \frac{Jmlah\ Skor\ komponen\ Validasi}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Skor (%) yang telah dihasilkan akan dikonversi kedalam bentuk tabel kriteria valid menurut (Akbar 2013).

Tabel 2. Kriteria validitas LKPD

Skor Rata-Rata (\bar{X})	Kategori
$3,25 < X \leq 4$	Sangat Baik
$2,5 < X \leq 3,25$	Baik
$1,75 < X \leq 2,5$	Tidak Baik
$1,0 < X \leq 1,75$	Sangat Tidak Kurang

Dari tabel tersebut mengartikan bahwa semakin tinggi nilai rata-rata intrepretasi maka semakin baik kelayakan atau kevalidan produk LKPD yang dikembangkan Presentase minimum yang dapat digunakan untuk kriteria kelayakan bahan ajar berupa LKPD IPA adalah 70,01%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data validasi LKPD IPA pada materi getaran berdasarkan penilaian 3 validator disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Hasil Validasi LKPD IPA

Aspek	Σskor per aspek	Rata-Rata	Kategori	Presertase kelayakan
SYARAT DIDAKTIK	88	3,2	Baik	81% (Cukup Valid)
SYARAT KONSTRUKTIF	44	3,7	Sangat Baik	94% (Sangat Valid)
TEKNIK: Ejaan/bahasa	67	3,7	Sangat Baik	93% (Sangat Valid)
TEKNIK: Penyajian	29	3,2	Baik	80% (Cukup Valid)
ISI	65	3,6	Sangat Baik	90% (Sangat Valid)

Berdasarkan perhitungan yang telah terdata dalam tabel diatas, maka tahap selanjutnya adalah perhitungan

keseluruhan data sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Validitas Berdasarkan 3 Validator

Aspek Perhitungan	V1	V 2	V 3
Total skor	100	87	106
\bar{X} masing-masing validator	3,6	3,1	3,8
Kategori	Baik	Baik	Baik
Validasi dari masing-masing validator	89,28%	77,67%	94,64%
Kriteria kevalidan masing-masing validator	Sanga valid	Cukupv valid	Sangat valid
Validasi LKPD secara keseluruhan berdasarkan 3 validator	87,19%		
Kriteria	Sangat Valid		

Berdasarkan rekapitulasi hasil angket validitas dari 3 validator menginformasikan bahwa LKPD IPA pada materi getaran mendapat skor validitas 87,19%. Skor tersebut diperoleh dari rata-rata skor penilaian ketiga validator yakni 89,28%; 77,67%; 94,64%. Skor tersebut mengindikasikan bahwa LKPD IPA materi getaran secara keseluruhan sangat valid. Hasil rekapitulasi ini dapat diperhatikan dalam Tabel 4.

Syarat didaktik memiliki skor 81% dengan nilai skor demikian LKPD dalam syarat didaktik termasuk Cukup valid sehingga LKPD IPA yang dikembangkan dapat diaplikasikan kepada peserta didik secara keseluruhan meski dengan tingkat kemampuan yang berbeda. LKPD memberikan stimulus bervariasi dengan melibatkan keseharian PSD yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan ketercapaian proses belajar. Selain itu, LKPD yang dikembangkan dapat memotivasi peserta didik untuk melakukan penemuan dan memecahkan masalahnya sendiri.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari (Ningrum *et al.* 2017) Syarat didaktik LKPD diantaranya: 1) peserta didik termotivai melakukan

penemuan konsep, 2) Memicu berbagai stimulasi dengan menyajikan berbagai kegiatan dan 3) mengembangkan pribadi peserta didik melalui pengalaman belajar yang diperoleh.

Namun pada aspek 4 dengan pernyataan “LKPD dapat memotivasi peserta didik dalam mengembangkan keterampilan sosial (komunikasi, tanggung jawab dan teliti)” mendapatkan skor 2, 2 dan 4. Skor 2 pada aspek tersebut menunjukkan bahwa LKPD hasil penelitian pengembangan belum memotivasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan sosial yang meliputi keterampilan dalam komunikasi, tanggung jawab dan ketelitian secara sempurna.

Perolehan tersebut kurang sesuai dengan kriteria LKPD yang baik berdasarkan syarat didaktik menurut (Umbariyati 2016) menyatakan bahwa salah satu syarat didaktik yaitu kemampuan komunikasi social, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik dapat dikembangkan melalui LKPD.

Syarat konstruktif memiliki skor 94% dengan skor demikian dapat dikatakan bahwa LKPD dalam syarat konstruktif termasuk kedalam kategori Sangat Valid. Namun terdapat

kekuangan pada aspek “12” dengan (\bar{X}) dari 3 validator yakni 2,3. hal ini berarti aspek 12 termasuk dalam kategori baik. Dimana aspek ini mendeskripsikan tentang “mencantumkan tujuan pembelajaran dalam LKPD” sebagaimana yang telah diketahui bahwa pencantuman tujuan belajar dalam LKPD adalah termasuk hal yang penting untuk memotivasi peserta didik. Meski begitu angka 1 sebagai skor yang diperoleh pada aspek 12 dari validator 1 menunjukkan bahwa LKPD belum sempurna dikarenakan tujuan pembelajaran yang kurang jelas atau belum memberi manfaat sebagai sumber motivasi. Sehingga kurang sesuai dalam kategori LKPD yang baik berdasarkan syarat konstruktif yang dinyatakan oleh (Pratama 2018) bahwa LKPD yang baik berdasarkan syarat konstruktif yaitu LKPD yang memiliki tujuan belajar jelas dan bermanfaat sebagai sumber motivasi.

Berdasarkan kriteria syarat teknis bahasa atau ejaan memiliki skor 93% dengan skor demikian LKPD berdasarkan syarat teknis bahasa atau ejaan termasuk kedalam kategori sangat valid. Pada bagian “kesesuaian penggunaan kalimat dengan EYD” mendapatkan nilai sempurna, hal ini

karena struktur kalimat dan penggunaan kata baku yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan EYD serta tanda baca dan bahasa yang digunakan tidak ambigu. Hal tersebut sesuai dengan Hendro & Kaligis dalam (Sa'diyah & Budiyanto 2019) menyatakan bahwa LKPD hendaknya menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, struktur kalimatnya jelas, tidak ambigu, dan menyajikan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

Syarat Teknis penyajian memiliki skor 80%. Dengan skor demikian LKPD berdasarkan syarat teknik penyajian termasuk kedalam kategori cukup valid. Isi memiliki skor 90%. Dengan skor demikian LKPD berdasarkan isi termasuk dalam kategori sangat valid. Pada bagian “Kunci jawaban LKPD sesuai instruksi pertanyaan” mendapatkan skor sempurna hal ini dikarenakan kunci jawaban dapat dipertanggung jawabkan kunci jawaban merupakan jawaban yang benar dan kunci jawaban merupakan jawaban secara detail dari permintaan soal.

Berdasarkan uraian dan penjelasan hasil penelitian pengembangan LKPD IPA materi getaran kelas VIII

SMP/MTs termasuk kedalam kategori sangat valid. Hasil validasi ini menjadi bukti kevalidan dari LKPD yang dikembangkan. Sedangkan untuk kepraktisan dan keefektifan LKPD yang dikembangkan belum dapat diketahui karena kondisi masih pandemi *Covid-19* yang tidak memungkinkan untuk melakukan ujicoba.

KESIMPULAN

Ditinjau dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan. yaitu: *output* pengembangan berupa LKPD IPA pada

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2013, Instrumen Perangkat Pembelajaran, Bandung, PT. Remaja Rosdajarya.
- Laila, K. 2014, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Makalah disampaikan dalam PPM Pelatihan Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 bagi Guru SMP Se-Kecamatan Danurejan Kota Yogyakarta, Yogyakarta, 24 Oktober.
- Nafisah, D. 2020, Pengembangan

materi getaran yang dikembangkan melalui proses tahapan ADDIE sangat valid dan dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran peserta didik. Pernyataan tersebut didasarkan pada skor hasil validitas dari ahli media 89,28% dengan kategori sangat valid, skor hasil validitas dari ahli materi 77,19% dengan kategori cukup valid, skor hasil validitas guru IPA 94,64% dengan kategori sangat valid. Kelayakan LKPD berdasarkan validitas secara keseluruhan mendapat (\bar{X}) 87,19% termasuk dalam kategori sangat Valid atau sangat layak.

Lembar Kerja Siswa (Lks) Dengan Pendekatan Saintifik Online Subtema Lestarian Hewan Dan Tumbuhan, Skripsi diterbitkan, Salatiga, IAIN Salatiga.

- Navila, Q. A. 2017, Pengembangan modul pembelajaran fisika materi getaran dan gelombang, bunyi dan cahaya kelas VIII SMP/MTs Berbasis unity of sciences, Skripsi diterbitkan, Semarang, UIN Walisongo.
- Ningrum, N. P., Rachmadiarti, f., & Ratnasari, E. 2017, Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi

- Bioteknologi SMA. BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi, Vol. 6, no. 2, hh. 175–181.
- Nurul, F. 2020, Pengembangan LKPD IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Optik Untuk Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 1 Jombang, Skripsi tidak diterbitkan, Jombang, Universitas Hasyim Asy'ari.
- Pratama, R. A. 2018, Pengembangan Lembar Kerja Peserat Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Pada Materi Kalor Untuk Melatih Pemahaman Konsep Peserta Didik, Skripsi diterbitkan, Lampung, UIN Raden Intan Lampung.
- Prianoto, A. D., Gulo, F., & Effendi. 2017, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Kimia Untuk Pembelajaran Struktur Atom Di Kelas X SMA, Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia, vol. 4, no. 2, hh. 88–96.
- Sa'diyah, H & Budiyanto, M. 2019, Pengembangan LKS Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sifat Cahaya Dan Proses Pembentukan Cahaya, E-jurnal Pensa, vol. 7, no. 2, hh. 205–210.
- Sugiyono. 2015, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung, CV. Alfabeta.
- Sunhaji. 2014, Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran, Jurnal Kependidikan, vol. 2, no. 2, hh. 30–46.
- Umbaryati. 2016, Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika, Prosding Seminar Nasional Matematika IX di Semarang, lampung, 21 November.
- Wahyuni. B. 2019, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Untuk Pembelajaran Titrasi Asam Basa XI IPA SMA, Skripsi diterbitkan, Palembang, Universitas Sriwijaya.
- Widoyoko, E. P. 2014, Teknik Penyusunan Instrumen penelitian, Yogyakarta, Pustaka Belajar.