

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERORIENTASI STEAM PADA MATERI GAYA GESEK
DI SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh
Salsabila Maura
NIM 1902716

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS CIBIRU
BANDUNG
2023**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERORIENTASI STEAM PADA MATERI GAYA GESEK
DI SEKOLAH DASAR**

**Oleh
Salsabila Maura**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Salsabila Maura 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus, 2023

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang.
Skripsi ini tidak diperbolehkan seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI
SALSABILA MAURA
1902716**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERORIENTASI STEAM PADA MATERI GAYA GESEK DI SEKOLAH
DASAR**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Winti Ananthia, M.Ed.
NIP. 197906062005022015

Pembimbing II



Rendi Restiana Sukardi, M.Pd.
NIP. 920200419900607101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 PGSD



Dr. Tita Mulyati, M.Pd.
NIP. 198111082008012015

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek di Sekolah Dasar” ini beserta seluruh isi yang ada di dalamnya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan plagiat atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku. Berdasarkan pernyataan tersebut, saya siap menanggung risiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika ilmiah yang berlaku atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 15 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Salsabila Maura
NIM 1902716

MOTTO

Cheer Up! Because Life is Still Going On.

-Seven Dream-

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek di Sekolah Dasar” dengan tepat waktu. Peneliti berharap, dengan adanya skripsi ini semoga dapat memberikan manfaat khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi para pembaca.

Peneliti menyadari bahwa Skripsi “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek di Sekolah Dasar” masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat peneliti perlukan dalam memperbaiki semua kekurangan pada penelitian-penelitian di masa mendatang. Akhir kata peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Bandung, 15 Agustus 2023

Salsabila Maura
NIM 1902716

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, maka peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek di Sekolah Dasar” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak maka peneliti tidak dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghormatan sebanyak-banyaknya kepada:

1. Yth. Winti Ananthia, M.Ed., selaku dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, semangat dan dorongan kepada peneliti sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik
2. Yth. Rendi Restiana Sukardi, M.Pd., selaku dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, semangat dan dorongan kepada peneliti sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
3. Yth. Dr. Tita Mulyati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UPI Kampus Cibiru
4. Yth. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd., selaku Wakil Direktur UPI Kampus Cibiru.
5. Yth. Bapak Dr. H. Deni Darmawan, S.Pd., M.Si., MCE., selaku Direktur UPI Kampus Cibiru.
6. Seluruh Dosen dan Staff Akademik UPI Kampus Cibiru yang telah memberikan banyak bantuan dan pengalaman.
7. Kedua orangtuaku tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan yang berlimpah.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan, yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERORIENTASI STEAM PADA MATERI GAYA GESEK
DI SEKOLAH DASAR**

Salsabila Maura

1902716

ABSTRAK

Pembelajaran pada abad 21 menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir yang lebih luas dan mendalam. Namun, keterbatasan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu bahan ajar yang mendukung pembelajaran menjadikan peserta didik sulit mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dalam upaya memenuhi tuntutan tersebut, maka LKPD berorientasi STEAM dapat menjadi alternatif solusi untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD berorientasi STEAM pada materi gaya gesek di sekolah dasar yang valid dan reliabel serta praktis digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian *Design & Development* (D&D) yang didukung dengan penggunaan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi angket, pedoman wawancara, lembar validasi, dan lembar observasi. Dengan teknik analisis data berupa teknik analisis deskriptif kualitatif, analisis validitas, dan realibilitas. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap analisis ditemukan urgensi pengembangan LKPD berorientasi STEAM pada materi gaya gesek untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran IPA. Maka dirancanglah LKPD berorientasi STEAM pada materi gaya gesek di sekolah dasar melalui proses *design* yang meliputi kegiatan penentuan sumber daya yang diperlukan, analisis kurikulum dan cakupan materi, pembuatan GBPM, pemetaan aspek STEAM pada LKPD, pembuatan *storyboard*, dan perancangan desain LKPD. Pada tahap pengembangan, melibatkan validator ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Adapun hasil analisis terhadap instrumen hasil validasi ahli materi menggunakan perhitungan *V aiken* dan *Cronbach Alpha*, instrumen dinyatakan valid dan reliabel. Instrumen ahli media menunjukkan hasil yang valid dan hasil uji realibilitas menggunakan perhitungan *Cohen Kappa* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara penilaian ahli 1 dan ahli 2. Hasil instrumen ahli bahasa juga menunjukkan hasil yang valid dan reliabel. Hasil respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berorientasi STEAM memperoleh kriteria “Sangat Puas” dan respon guru terhadap LKPD berorientasi STEAM memperoleh kriteria “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil validasi dan respon pengguna maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berorientasi STEAM dinyatakan valid dan reliabel, sehingga layak digunakan alternatif bahan ajar dalam mendukung pembelajaran dengan beberapa saran dan masukan dari validator ahli dan pengguna.

Kata Kunci; STEAM, LKPD, Gaya Gesek, Sekolah Dasar

DEVELOPMENT OF STEAM-ORIENTED LKPD ON THE TOPIC OF FRICTION FORCE IN ELEMENTARY SCHOOLS

SALSABILA MAURA

1902716

ABSTRACT

Learning in the 21st century requires students to have broader and deeper thinking skills. However, the limitations of Student Worksheets (LKPD) as one of the teaching materials that support learning make it difficult for students to develop their thinking skills. In an effort to meet these demands, STEAM-oriented worksheets can be an alternative solution to help students improve their thinking skills. The purpose of this study was to develop STEAM-oriented worksheets on frictional force material in elementary schools that are valid and reliable and practical to use in learning. This research is a Design & Development (D&D) study supported by the use of the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The instruments used in the study included questionnaires, interview guides, validation sheets, and observation sheets. With data analysis techniques in the form of qualitative descriptive analysis techniques, analysis of validity, and reliability. As for the results of the study, it was found that at the analysis stage there was an urgency to develop STEAM-oriented worksheets on frictional material to help students in the science learning process. So a STEAM-oriented LKPD was designed on friction material in elementary schools through a design process that included activities to determine the required resources, analyze the curriculum and material coverage, create GBPM, map STEAM aspects of LKPD, create storyboards, and design LKPD designs. At the development stage, it involves material expert validators, media experts, and linguists. As for the results of the analysis of the instrument validation results of material experts using Vaiken and Cronbach Alpha calculations, the instrument was declared valid and reliable. The media expert instrument showed valid results and the results of the reliability test using Cohen Kappa's calculations showed that there was no difference between the judgments of expert 1 and expert 2. The results of the linguist's instrument also showed valid and reliable results. The results of students' responses to the use of STEAM-oriented worksheets obtained the criteria of "Very Satisfied" and the teacher's response to STEAM-oriented worksheets obtained the criteria of "Very Good". Based on the validation results and user responses, it can be concluded that the STEAM-oriented LKPD is valid and reliable, so it is appropriate to use alternative teaching materials to support learning with some suggestions and input from expert validators and users.

Keyword: STEAM, LKPD, Friction Force, Elementary Schools

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
MOTTO	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	8
BAB II PENYUSUNAN LKPD BERORIENTASI STEAM UNTUK PEMBELAJARAN GAYA GESEK DI SEKOLAH DASAR.....	9
2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	9
2.2 Pendekatan <i>Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics</i> (STEAM).....	15
2.3 Penerapan Pendekatan STEAM di Sekolah Dasar	18
2.4 Pengembangan LKPD Berorientasi STEAM	19
2.5 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.....	20
2.6 Materi Gaya Gesek	22
2.7 Penelitian Relevan	23
2.8 Definisi Operasional.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Desain Penelitian	26
3.2 Prosedur Penelitian	27
3.3 Partisipan Penelitian	28
3.4 Instrumen Penelitian.....	28
3.5 Teknik Analisis Data	38

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pengembangan LKPD Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek di Sekolah Dasar	43
4.2 Kelayakan Pengembangan LKPD Berorientasi STEAM pada Materi Gyaa Gesek di Sekolah Dasar	61
4.3 Respon Pengguna Terhadap LKPD Berorientasi STEAM Pada Materi Gaya Gesek.....	71
BAB V PENUTUP.....	86
5.1 Simpulan.....	86
5.2 Implikasi	87
5.3 Rekomendasi	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	100
BIODATA PENULIS.....	254

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kelayakan Bahan Ajar.....	12
Tabel 3. 1 Prosedur Penelitian Model ADDIE.....	26
Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian	28
Tabel 3. 3 Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	29
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	30
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	31
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Ahli Media.....	33
Tabel 3. 7 Kisi-kisi Angket Ahli Bahasa	34
Tabel 3. 8 Pedoman Wawancara Respon Pendidik.....	35
Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	36
Tabel 3. 10 Kisi-kisi Lembar Observasi	36
Tabel 3. 11 Teknik Analisis Data.....	37
Tabel 3. 12 Pedoman Penskoran Skala Likert	38
Tabel 3. 13 Kriteria Validitas Uji Ahli.....	39
Tabel 3. 14 Interpretasi Kappa	39
Tabel 4. 1 Analisis Kompetensi Dasar	53
Tabel 4. 2 Analisis Materi.....	53
Tabel 4. 3 Pemetaan aspek STEAM pada LKPD	56
Tabel 4. 4 Garis Besar Program Media	57
Tabel 4. 5 Storyboard.....	58
Tabel 4. 6 Perancangan desain LKPD.....	59
Tabel 4. 7 Catatan Perbaikan	60
Tabel 4. 8 Uji Realibilitas <i>Cronbach Alpha</i> Ahli Materi.....	61
Tabel 4. 9 Catatan Perbaikan Ahli Materi.....	65
Tabel 4. 10 Hasil Realibilitas <i>Cohen Kappa</i> Ahli Media	66
Tabel 4. 11 Catatan Perbaikan Ahli Media	67
Tabel 4. 12 Uji Realibilitas <i>Cohen Kappa</i> Ahli Bahasa	68
Tabel 4. 13 Catatan Perbaikan Ahli Bahasa.....	70
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Catatan Para Ahli	78
Tabel 4. 15 Catatan Respon Pengguna LKPD	84
Tabel 4. 16 Analisis SWOT	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Teknik Triangulasi	40
Gambar 4. 1 Infografis hasil kebutuhan guru.....	44
Gambar 4. 2 Persepsi peserta didik terkait pelaksanaan pembelajaran IPA	48
Gambar 4. 3 Persepsi peserta didik terhadap STEAM dalam pembelajaran IPA .	49
Gambar 4. 4 Persepsi peserta didik terhadap urgensi LKPD dalam pembelajaran IPA	50
Gambar 4. 5 Persepsi peserta didik terhadap LKPD STEAM pada materi gaya gesek.....	51
Gambar 4. 6 Uji Validitas V Aiken Ahli Materi (a)	62
Gambar 4. 7 Uji Validitas V Aiken Ahli Materi (b)	63
Gambar 4. 8 Hasil Uji Validitas V Aiken Ahli Media	66
Gambar 4. 9 Uji Validitas V Aiken Ahli Bahasa	69
Gambar 4. 10 Rekapitulasi Hasil Pengerjaan LKPD	72
Gambar 4. 11 Hasil Jawaban LKPD Peserta didik (a)	73
Gambar 4. 12 Hasil Jawaban LKPD Peserta didik (b).....	76
Gambar 4. 13 Hasil Respon Pendidik	79
Gambar 4. 14 Rekapitulasi Respon Peserta Didik	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Garis Besar Program Media.....	97
Lampiran A. 2 <i>Storyboard</i>	99
Lampiran A. 3 Surat Permohonan Validasi Ahli	107
Lampiran A. 4 Lembar Validasi Ahli	110
Lampiran A. 5 Rubrik Kriteria Penilaian	121
Lampiran A. 6 Angket Kebutuhan Analisis Peserta	124
Lampiran A. 7 Pedoman Wawancara Kebutuhan Guru.....	125
Lampiran A. 8 Angket Respon Peserta Didik.....	126
Lampiran A. 9 Pedoman Wawancara Respon Guru	127
Lampiran A. 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	128
Lampiran A. 11 Rumus yang digunakan pada teknis analisis data.....	145
Lampiran B. 1 Analisis Kebutuhan Peserta Didik	152
Lampiran B. 2 Rekapitulasi Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	157
Lampiran B. 3 Hasil Wawancara Kebutuhan Guru	158
Lampiran B. 4 Catatan Perbaikan Tim Pengembang.....	161
Lampiran B. 5 Lembar Persetujuan Ahli	165
Lampiran B. 6 Hasil Validasi Ahli Materi	167
Lampiran B. 7 Hasil Validasi Ahli Media	192
Lampiran B. 8 Hasil Validasi Ahli Bahasa	198
Lampiran B. 9 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli.....	204
Lampiran B. 10 Uji Validitas Soal Tes	207
Lampiran B. 11 Catatan Perbaikan Ahli Materi.....	214
Lampiran B. 12 Hasil Pengembangan LKPD	216
Lampiran B. 13 Respon Peserta Didik.....	226
Lampiran B. 14 Hasil Wawancara Respon Guru	230
Lampiran B. 15 Hasil Pengerjaan LKPD	233
Lampiran B. 16 Rekapitulasi Hasil Pengerjaan LKPD.....	241
Lampiran B. 17 Rekapitulasi Respon Peserta Didik.....	242
Lampiran B. 18 Hasil Observasi	243
Lampiran B. 19 Dokumentasi	244
Lampiran C. 1 Surat Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	246
Lampiran C. 2 Surat Izin Penelitian.....	247
Lampiran C. 3 Surat Balikan Telah Melakukan Penelitian.....	248
Lampiran C. 4 Buku Bimbingan	249
Lampiran C. 5 Lembar Perbaikan Skripsi.....	253

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, M., T., Abizar, H., & Nurhaji, S. (2021). Media pembelajaran video tutorial kompetensi *tune up* mesin EFI di SMKN 2 Pandeglang. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 21(1), 23-27.
- Agustina, P., & Ningsih, I. (2017). Observasi pelaksanaan praktikum biologi di kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Surakarta tahun ajaran 2015/2016 ditinjau dari standar pelaksanaan praktikum biologi. *Bioeducation Journal*, Vol 1 (1), 34-43.
- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendrapipta, N. (2019). Pengembangan LKPD berbasis *problem base learning* pada pembelajaran IPA materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68–78.
- Aldiyah, E. (2021). Lembar kerja peserta didik (LKPD) Pengembangan Sebagai Sarana Peningkatan Keterampilan Proses Pembelajaran IPA Di SMP. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 67–76.
- Alim, J. A., Fauzan., Arwana, I. M., & Musdi, E. (2020). Model of geometry realistic learning development with interactive multimedia assistance in elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 147(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1471/1/1/012053>
- Aningsih dan Asih, T. (2017). Analisis Kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari rasa ingin tahu siswa pada model *Concept Attainment*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6 (2), 217-224.
- A Annisa, N., Suhartini, E., Buhari, M., & Arafah, A. (2023). Pengembangan LKPD IPA berbasis STEM pada tema 1 indahny kebersamaan materi bunyi Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 170–175. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.800>
- Amir, R, H, & P. (2021). Efektivitas model pembelajaran STEAM (Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika). *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 1–13.
- Anwari, I., Yamada, S., Unno, M., Saito, T., Suwarna, I., Mutakinati, L., & Kumano, Y. (2015). Implementasi of authentic learning and assesment throught STEM education approach to improve student’s metacognitive skills. *K-12 STEM Education*, 1(2), 123–136.

- Aprilianti, P. & Astuti, D. (2020). Pengembangan LKPD berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar SMP kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(6), 691–702. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.691-702>
- Apriyanti. (2020). Metode mengajar bervariasi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Hipotenusa*, 3(2), 119–126.
- Azmi, N., Prastowo, P., & Maslena. (2017). Analisis kesesuaian lembar kerja peserta didik (LKPD) biologi kelas X yang digunakan MAN Rantauprapat kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(2), 65-70. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i2.10140>.
- BSNP. (2012). *Standar pengembangan bahan ajar*. Jakarta: BSNP.
- BSNP. (2017). *Standar buku ajar dan modul ajar 2017*.
- Cahyadi, R. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis model ADDIE. *HALAQA: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-43. <https://doi.org.10.210/halaqa.v3i1.2124>.
- Costadena & Sunasih. (2022). *E-LKPD interaktif berbasis discovery learning pada muatan IPA materi ekosistem*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 6(2), 180–190. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.45848>
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Depdiknas.
- Sari, S & Devianti, R. (2020). Urgensi analisis kebutuhan peserta didik terhadap proses pembelajaran. *Jurnal Al-Aulia*, 6(1), 21–36.
- Diella, D., Ardiansyah, R., & Suhendi, H. (2019). Pelatihan pengembangan LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) dan penyusunan instrumen asesmen KPS bagi guru IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 9(1), 7–11.
- Doyan, A., Wahyudi., & Aulia, L. (2022). Pengaruh model STEM terhadap kreativitas sains peserta didik pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.29303/jppfi.vi1.172>
- Dwita, Lihitta. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) dalam Pembelajaran Matematika di SMK Pada Jurusan Bisnis Konstruksi dan Properti. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9 (2), 276-285.
- Eliyani, O., Vidayanti, M., Rahmadani, D., Riyani., Putri, R., & Nugroho, P. (2022). Pendampingan implementasi pembelajaran IPA sekolah dasar dengan pertumbuhan kangkung darat menggunakan pupuk organik berbahan dasar kotoran kambing. *Jurnal Griya Cendikia*, 7(1), 15-19.

- Elvianasti, M., Lufri., Asrizal., & R. (2022). Implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA di Indonesia: Suatu Meta Analisis. *Edukatif*, 4(1), 390–398.
- Estriyanto, Y. (2020). Menanamkan konsep pembelajaran berbasis STEAM (*science, tehcnology, engineering, art, and, mathematics*) pada guru-guru sekolah dasar di Pacitan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan (JIPTEK)*, 13(2), 68-74.
- Fatihah, I., Ramli., & Rahardjo, D. (2022). *The Effect of STEM-Thinglink learning design on students' conceptual understanding of nutrition*. *BIOSFER: Jurnal Tadris Biologi*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v13i1.11920>
- Fauziah, D., Wijayanti, A., & Widyaningrum, A. (2021). Pengembangan LKPD berbasis HOTS dalam pembelajaran IPA siswa SD kelas V tema 5. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(3), 556–563.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40.
- Fitrianto, M., Darmanto., & Syafa'at, I. (2015). Pengujian koefisien gesek permukaan plat baja ST 37 pada bidang miring terhadap viskositas pelumas dan kekerasan permukaan. *Momentum*, 11(1), 13-18.
- Gottens, L. B. D., Carvalho, E. M. P. D., Guilhem, D., & Pires, M. R. G. M. (2018). *Good practices in normal childbirth: reliability analysis of aninstrument by Cronbach's Alpha*. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26(3), 1-8.
- Gustiantini, L., Ani, A., & Jayadinata, A. (2017). Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Materi Gaya Gesek Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(2), 651–660.
- Haifaturrahmah., Hidayatullah, R., Maryani, S., & Nurmiwati. (2020). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis STEAM untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan* 6(2):310–318. doi: 10.3394/jk.v6i2.2604.
- Handayani, N & Dewi, R. (2023) Penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran sains di TK As-Sunnah. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 169, 182.
- Hardiansyah, I. (2021). Penerapan gaya gesek pada kehidupan manusia. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 70-73. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i1.44531>.

- Harefa, N & Gea, B. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis Inquiry kelas X SMA Negeri 2 Gunungsitoli. *Taehao: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(2), 1–22. <https://doi.org/10.56207/taehao.v3i2.245>
- Haryati, T., Lidinillah, D., & Karlimah. (2022). Pengembangan desain pembelajaran STEM dalam kurikulum 2013 di sekolah dasar: suatu analisis dan eksplorasi. *Didaktika: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3 (2)71-78. <https://doi.org/10.21831/didaktika.v3i2.33303.g14905>
- Hidayati, K. N., & Astono, J. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan inquiry berbasis siklus belajar 5e untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(4), 321-329.
- Indrawati, E.S. & Nurpatri, Y. (2022). Problematika pembelajaran IPA terpadu: kendala guru dalam pengajaran IPA terpadu. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 226-234.
- Iriawan, S, B. (2019). *Pendalaman Materi Pembelajaran di SD Berbasis TIK. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Izzani, L. M. (2019). Pengaruh model pembelajaran STEM terhadap hasil belajar siswa pada materi asam basa di sma negeri 1 baitussalam aceh besar. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Skripsi.
- Izzania, R., Winarni, E., dan Koto. (2021). Pengembangan bahan ajar berbasis PjBL terintegrasi STEAM untuk memfasilitasi kemampuan literasi sains sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 4(2), 146-157.
- Kadeni. (2022). Pelatihan membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) bagi gurusekolah dasar. *Income: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 1(2), 223-230. <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.92>.
- Kartika, I., Aryoandini, E., Maulana, S., & Fatimah, S. (2022). Analisis prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran fisika berbasis Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM). *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 23–33. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.46381>
- Khotimatuzzahara., Mulyadiprana, A., & Respati, R. (2020). Lembar kerja siswa berbasis project based learning sebagai inovasi dalam pembelajaran di sekolah. *Pedadikta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 12–21.

- Kurniawan, A., Siswati, B., dan Savira, N. (2021). Motivasi siswa terhadap kegiatan praktikum pembuatan preparat apusan darah tingkat SMA di kabupaten Jember, Indonesia. *Biosfer*, 6(2), 44-49.
- Kurt, B. & Park, K. (2011). *Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis*. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23-37.
- Kusyanto, K., Irwan, E., & Yazid, I. (2022). Implementasi pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan *self-efficacy*. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1-16.
- Levtania, N., Nulhakim, L, & Utari, E. (2022). Analisis respon peserta didik terhadap LKPD digital berbasis kreativitas materi pembuatan makanan berupa kolod. *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran*, 9(1). 38-45.
- Lase, N & Zai, N. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Contextual Teaching and Learning pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMP Negeri 3 Idanogawo. *Jurnal Pendidikan Minda*, 3(2), 99–113.
- Lestari, S., Subhan, M., & Pratama, D. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA berbasis model *problem based learning* (PBL) di kelas IV Sekolah dasar. *JudHa-PGSD: Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 162-172.
- Lin, K. Y., Wu, Y. T., Hsu, Y. T., & Williams, P. J. (2021b). *Effects of infusing the engineering design process into STEM project-based learning to develop preservice technology teachers' engineering design thinking*. *International Journal of STEM Education*, 8(1).
- Loe, A., Nenohail, J., Tomi, B., Lolita, P., dan Manu, R. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis *liveworksheet* pada materi prakarya dan kewirausahaan pada sub pokok wirausaha pengolahan makanan khas daerah yang dimodifikasi untuk peserta didik kelas XII SMA. *Prosiding Pendidikan Ekonomi*, 1(1), 90-97.
- Loka, D., Arini, S., & Nizar, H. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan *Open-Ended*. *Jurnal of education in mathematics, science, and technology*, 5(20), 45-55.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrulah., dan Amalia, D. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Mar'atusholihah, H., Priyanto, W., dan Damayanti, A. (2019). Pengembangan media tematik ular tangga berbagai pekerjaan. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 253–260.

- Mardhiyah, R., Aldriani, S., Chitta, F., & Zulfikar, M. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Mardlotillah, A., Suhartono, & Dimiyati. (2020). Pengaruh pembelajaran STEAM terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas V MI Hidayatul Mubtdi'in Jagalempeni. *Jurnal JPSD*, 7(2), 158-167. <https://dx.doi.org/10.26555/jpsd>.
- Maryani, L. (2022). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa tentang gaya gesek melalui penerapan model quantum teaching mata pelajaran IPA kelas V semester II SDN Cimanuk 3 kecamatan Cimanuk tahun 2019. *Jurnal Pelita Calistung*, 3(1), 72-85.
- Maulani, J. & Kelana, J. (2022). Pengembangan LKPD berbantuan Liveworksheet untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 107–121.
- Mayuni, K., Rati, N., Putrini, L., dan Mahadewi. (2019). Pengaruh model pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183-193.
- Metyastuti, I. (2022). Pengembangan LKPD model PBL berbasis STEM dengan menggunakan aplikasi Desmos untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 8(1), 39–48.
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti. (2018). *Implementation of STEAM (science technology engineering art mathematics) – based early childhood education learning in Semarang city*. *Jurnal Ceria*, 5(2).
- Murti, B. (2011). Validitas dan reliabilitas pengukuran. UNS, 1–19.
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *SHEs: Conference Series*, 3(3), 1471–1479.
- Muthoharoh, M., Kirna, I. M., & Ayu Indrawati, G. (2017). Penerapan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multimedia untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 13-22.
- Nulhakim, L., Karyana, S., & Setiawan, R. (2020). *Karakteristik pembelajaran STEM*. Bandung: SEAMO QITEP in Science.
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di sekolah dasar: implementasi dan tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197.
- Nurhayati, A., Panjaitan, R., & Djuanda, D. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gaya Gesek. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 131–140.

- Nurhikmayanti. (2019). Implementasi STEAM dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(1), 41–50.
- Nuryanis. (2015). Model Lembar Kerja Siswa Berbasis Open-Ended Problem Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Kelas VI SD. *Jurnal Inovasi Sekolah Dasar*. 2(2), 107-113.
- Nuryasana, E., dan Desiningrum, N. (2020). Pengembangan bahan ajar strategi belajar mengajar untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 967–974.
- Nusyirwan, D., dkk. (2021). Memperkenalkan keterampilan STEM pada siswa sekolah dengan memberikan pelatihan *tech for kids*. *Monsu'ani Tano: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 28–37.
- OECD. (2019). OECD Learning Compass 2030: in brief. *OECD Future of Learning & Skills 2030*.
- Oktaviani, C., Nurmasyitah, N., & Reza, M. (2022). Peningkatan kualifikasi guru IPA dalam penyusunan LKPD berbasis *project based learning*. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 465-471.
- Perangin-angin, F., & Haris, D. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) terintegrasi learning management system (LMS) untuk siswa SMP Kelas VIII. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(2), 285-293.
- Permendikbud No 37 Tahun 2018. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018
- Prabandari, L., Fuadi, D., Sumardi., Minsih., & Prastiwi, Y. (2022). Analisis kebutuhan pengembangan LKPD IPA berbasis eksperimen sains untuk meningkatkan minat belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 694–704. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.26108>
- Prastowo, A. (2015). Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif : Menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan Menyenangkan (cet vii). Diva Press.
- Prastyo, A., Hermawan, P., Salsabila, E., Sari, F., & Kurniawanti. (2021). Eksperimen gaya gesek pada bidang miring untuk menguji koefisien gesek statis dan kinetis. *Journal of Industrial Engineering Univeritas PGRI Yogyakarta*, 1(1), 1-8.
- Pujiati, A. (2020). Prosiding seminar nasional sains penerapan pendekatan steam pada materi struktur atom terhadap pemahaman konsep kimia. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 258–261.
- Putri, D. & Mitarlis. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Mind Mapping Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir

- Kreatif Siswa Kelas XI SMA. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(2), 340–348.
- Rahmadani, A. & Markhamah. (2022). Model LKPD Berorientasi STEM: Layak Untuk Menumbuhkan Kreativitas Siswa SD. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 75–83.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis scientific approach pada mata pelajaran administrasi umum semester genap kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>.
- Ramadhanty, N., Fajriah, N., Adini, M. (2021). Media pembelajaran interaktif model *drill and practice* materi barisan dan deret kelas XI. *Computer Science Education Journal (CSEJ)*, 1(1), 46-59.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riyani, N., DAN Wulandari, I. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis STEAM pada Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa Kelas V di SD No. 3 Sibanggede. *Jurnal Ilmiah Universitas Batang Hari Jambi*, 22(1), 285-291.
- Rati, N., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1), 60–71.
- Rohmah, S., Syutaridho, & Wardani, A. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis STEM pada materi Transformasi Geometri di kelas XI SMA. *Jurnal of Education in Mathematics, Sciece, and Tecchnology*, 6(1), 1–10.
- Rosilia, P., Yuniawatika., dan Murdiah, S. (2020). Analisis kebutuhan bahan ajar siswa di kelas III SDN Bendogerit 2 Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 125–137.
- Rostika, D. & P. (2019). pemahaman guru tentang pendekatan saintifik dan implikasinya dalam penerapan pembelajaran di sekolah dasar. *Eduhumaniora*, 11(86–94).
- Safitri, P., Ayuni, D., Pebrianis, R., & Maryana, R. (2020). Analisis kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar dengan perspektif bangunan bersejarah di Banten. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(4), 395-402.
- Salsabila, N., Muhid, A. (2021). Efektivitas pendekatan STEAM berbasis parental support untuk meningkatkan kreativitas anak belajar dari rumah selama masa

- pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 2620–8326. <https://doi.org/10.29303/jipp/v6i2.194>
- Sani & Abdullah, R. (2019) *Pembelajaran berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill)*. Tangerang : Tira Smart.
- Sarac, H. (2018). The effect of science, technology, engineering, and mathematics-STEM educational practices on student's learning outcomes: a meta-analysis study. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(2), 125–142.
- Sari, L., & Farida, T. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan menggunakan model PJBL di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.434>
- Sayekti, I., Rini, I., & Hardiyansyah. (2019). Analisis hakikat IPA pada buku siswa kelas IV sub tema 1 tema 3 kurikulum 2013. *Profesi pendidikan dasar*, 6(2), 129-143. <https://doi.org.10.23917/ppd.v1i2.9256>.
- Septian, D. Cari., dan Sarwanto. (2017). Pengembangan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* pada materi alat optik menggunakan flash dalam pembelajaran IPA SMP Kelas VIII. *Jurnal Inkuiri*, 6(1), 45-60.
- Sidiq, R., dan Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul interaktif berbasis android pada mata kuliah strategi belajar mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 3(9), 1-14.
- Sudibjo, N., Sari, N., dan Lukas, S. (2020). Penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk menumbuhkan perilaku kreatif, minat belajar, dan kerja sama. *Akademika*, 9 (1), 1-16.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, R., R. (2023). *What do teacher think about critical thinking skills development in stem project?.* *Journal of engineering science and technology*, 8-16.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmu, N. (2021). Penerapan pendekatan STEM untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar di kabupaten Pinrang. *PINISI: Juournal Of Education*, 1(2), 217-222.
- Sunny, S., Usman, H., Monica., & Putri, A. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* (PBL) pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(3), 306–313.
- Suryani, N., Winarni, E., & Koto, I. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis pendekatan science, technology, engineering, and mathematics (STEM) dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di kelas VI. *Jurnal Kapedas: Kajian Pendidikan Dasar*, 1(2), 52–63..

- Syafiah, Rohmatus & Laili, M. A. (2020). Pengembangan LKS IPA SMP kelas VII berbasis pendekatan saintifik untuk melatih keterampilan proses IPA siswa. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 104–113. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.115>
- Tukan, M. B., Komisia, F., Leba, M. A. U., & Amtonis, J. S. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum kimia berbasis lingkungan pada materi laju reaksi. *Jurnal Koulutus*, 3(1), 108–117.
- Utami, P. Noer, S., dan Sutiarmo, S. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik dengan pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari kemampuan komunikasi dan self efficacy. *JPPM*, 12(2), 300-316.
- Wandini, R., Sari, P., Rini, N., Apriani, S., & Rahmadani, A. (2022). Menerapkan proses keterampilan dalam pembelajaran IPA di MI/SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(3), 2021-2026.
- Widianawati, S., & Suliasworo, D. (2020). Perancangan lembar kerja peserta didik berbasis STEM pada materi elastisitas dan hukum Hooke. *Berkala Fisika Indonesia: Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran dan Aplikasinya*, 11(2), 68-75.
- Widjajanti, E. (2008). Kualitas lembar kerja siswa.
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran ilmu pengetahuan alam*. Bandung: UPI PRESS.
- Wiguna, M. (2016). Pengembangan LKPD IPA berbasis keterampilan proses untuk meningkatkan sikap ilmiah dan minat siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 176–183. <https://doi.org/10.21831/jpms.v4i2.12441>
- Wihana, H. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik untuk menstimulasi kreativitas siswa pada mata pelajaran IPS menggunakan 3R (*Reduce Reuse Recycle*). (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Wijaksono, S., dan Prima, F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Canva. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 621-629.
- Wulandari, N., Aka, K., & Mukmin, B. (2023). Pengembangan LKPD berorientasi pendekatan saintifik dengan aplikasi Liveworksheet untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 20–27. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i1.1295>
- Yanti, W. (2019). Penggunaan model pembelajaran langsung (direct instruction) untuk meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas X IPA 1 SMA Negeri 15 kota Takengon tahun pelajaran 2018-2019. *Jurnal Biotik*, 7(2), 115-120.
- Yohanasonyangaku., Ladamay, I., dan N. (2021). Pengembangan LKPD elektronik berbasis Higher Order Thingking Skills (HOTS) Tema 8 Subtema 3

- Pembelajaran 4 untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3, 483–489.
- Yulia, L., Hasan, B., dan F. (2017). Kendala guru dalam mengimplementasikan buku paket kurikulum 2013 di SD Negeri 50 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 204–211.
- Yulianti, L. (2020). Pengembangan LKPD STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar pada tema energi. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.