

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA  
DIDIK(LKPD) BERBASIS STEM PADA MATERI SIKLUS AIR  
DENGAN TOPIK BANJIR UNTUK PESERTA DIDIK SMP**

**SKRIPSI**

Oleh

**Anisa Aprilia**

**NIM : 06091281722046**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK(LKPD) BERBASIS  
STEM PADA MATERI SIKLUS AIR DENGAN TOPIK BANJIR UNTUK  
PESERTA DIDIK SMP**

**SKRIPSI**

Oleh

**Anisa Aprilia**

**NIM 06091281722018**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Mengesahkan:**

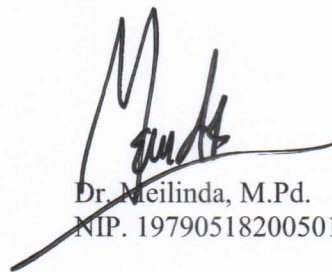
Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Dr. Yenny Anwar, M.Pd  
NIP. 197910142003122002

Pembimbing,



Dr. Meilinda, M.Pd.  
NIP. 197905182005012003



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anisa Aprilia

NIM : 06091281722046

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) Berbasis STEM Pada Materi Siklus Air Dengan Topik Banjir Untuk Peserta Didik SMP” ini adalah benar-benar karya Saya sendiri dan Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, Saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada Saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 29 Desember 2021  
Yang membuat pernyataan,



Anisa Aprilia  
NIM 06091281722046

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM Pada Materi Siklus Air dengan Topik Banjir Untuk Peserta Didik SMP” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta kemurahan hati dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah SWT berkat rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis akhirnya penulis dapat menyelesaikan masa studi S1.
2. Dr. Meilinda, M.Pd., selaku pembimbing penulis karena telah sabar dalam membimbing serta memberikan arahan, masukan dan nasihat kepada penulis selama penulisan skripsi.
3. Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA serta Dr. Yenny Anwar, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus *reviewer* dan penguji dalam proses penyelesaian studi S1 .
4. Dra. Siti Huzaifah, M.Sc.Ed., selaku *reviewer* pertama , terima kasih untuk saran dan masukannya serta terima kasih sudah sangat-sangat peduli terhadap penulis.
5. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi dan seluruh staf akademik yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang selalu senantiasa membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, dan Pendidikan.
6. Budi Eko Wahyudi, S.Pd. (Kak Budi) selaku Laboran yang selalu memberikan masukan dan arahan selama belajar di laboratorium.

7. Darmawan Choirulsyah, S.E. (Kak Wawan) selaku pengelola administrasi terdahulu dan Rizky Permata Aini, A.Ma. (Mbak Kiki) selaku pengelola administrasi Pendidikan Biologi sekarang yang telah memberikan informasi serta kemudahan selama penulis menjadi mahasiswa sampai penyelesaian skripsi.
8. Muri, S.Pd.,M.Si. selaku Kepala SMP Negeri 6 Unggul Sekayu, Barkun Iskandar, S.Pd., M.Si. selaku Humas. Pipin Ariestaningsih selaku WAKA P2M yang telah memperkenankan penulis untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 6 Unggul Sekayu.
9. Riza Diansyarie, S.Pd. dan Reza Seftiani Wulandari selaku Guru Mata Pelajaran IPA yang telah banyak membantu dalam proses penelitian serta memberikan banyak saran dan masukan tidak lupa ibu Anita selaku staff TU yang telah membantu penulis dalam mengurus surat menyurat di SMP Negeri 6 Unggul Sekayu
10. Dr. Masagus Muhammad Tibrani, M.Si. sebagai validator pengembangan LKPD penulis, terima kasih untuk saran serta masukannya.
11. Bapak Gustomil dan ibu Samikna yang selalu mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan perkuliahan serta skripsi dengan baik juga telah memberikan banyak support baik moril maupun materil, motivasi dan pelukan hangat ketika peneliti merasa putus asa dan tidak pernah bosan mendengrakan curhatan peneliti menjadi teman berbagi segalanya.
12. Yulis Setiawan, adik laki-laki *the one and only* yang penulis miliki terima kasih banyak atas apa yang telah diberikan kepada kakakmu ini , maaf kamu harus dewasa belum pada waktunya. Terima kasih sudah banyak mengalah dan meluangkan waktu untuk menolong ayuk, memberikan semangat yang tiada henti juga serta berperan layaknya seorang kakak untuk ayuk maafkan selalu merepotkanmu.
13. Semua keluarga penulis yang selalu mendo'akan untuk kesuksesan penulis baik dari pihak Mae maupun Pae. Terkhusus yuk Mira Oktaria terima kasih telah membantu menyokong dalam hal Print gratis selama ini.

14. Teman seperjuangan penulis Ratu Mutiara Wulandari, S.Pd. dan Geacelyn, S.Pd. terima kasih untuk waktunya yang selalu bersedia mendengarkan keluhan penulis ketika kebingungan serta selalu memotivasi penulis menjadi 911 bagi penulis terima kasih banyak atas kebaikan kalian yang tak dapat disebutkan satu-persatu disini.
15. Teman-teman penelitian terkhusus dek Nurkhalifah dan dek Annisa Salsabilla terima kasih sudah banyak membantu dalam mengurus pengadministrasian penelitian, semoga Penelitian kalian diberikan kelancaran dan kemudahan.
16. Teman-teman “*grup belajar bukan cawa*” yang selalu menghibur penulis terkhusus Efin Yohana Angraini, Sisi Dian Yuriska dan Dwii Ramadhaningsih yang selalu bersedia untuk direpotkan dan *fast respon* saat penulis bertanya.
17. Teman-teman .” *Kerak*” Dea Finanda, S.Pd., Maharani Diah Savitri dan Mutia Shirley Delfa Yanti terima kasih untuk selalu ada dan berjuang bersama mari kita tuntaskan.
18. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Pendidikan Biologi 2017 kelas Indralaya dan Palembang yang telah berjuang bersama dan selalu memberikan warna bagi kehidupan perkuliahan penulis senang bisa bertemu dan kenal dengan teman-teman seperti kalian.
19. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya yang memberikan banyak kenangan bagi penulis.
20. Sahabat penulis, Mardiana, Nurmisnah, Wulan Dora Anastasari dan Asriyani terima kasih sudah selalu menghibur ketika penulis sedih dan juga bersedia mendengarkan curhatan penulis. Terkhusus Wulan Dora Anastasari terima kasih banyak yang tak terduga penulis ucapkan karena sudah bersedia mengantar penulis kemanapun membantu dalam mengambil data serta mengurus administrasi walau hujan badai tetap kita hadapi semoga segala kebaikannya akan kembali kepadamu semangat selalu ya sahabat.
21. Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh yang terlibat dalam penelitian ini yang mungkin lupa disebutkan satu-persatu, terima kasih banyak sudah banyak membantu peneliti.

22. Terakhir terima kasih untuk diriku yang masih kuat bertahan sampai hari ini, walau sering kali merasa putus asa dan ingin menyerah tetapi terima kasih untuk tetap kuat.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih kurang sempurna sehingga kepada pembaca, kiranya dapat memberikan saran yang sifatnya membangun agar kekurangan-kekurangan yang ada dapat dapat diperbaiki. Penulisan skripsi ini belum dapat berjalan sebagaimana mestinya tanpa keterlibatan semua pihak selama masa Pandemi Covid-19. Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan kebaikan, keberkahan serta kesehatan kepada kita semua.

Akhir kata, Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran Bidang Studi Pendidikan Biologi dan Pengembangan Ilmu pengetahuan, pada khususnya serta bagi pembaca pada umumnya.

*Aamiin Ya robbal 'alamiin.*

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*"Kalau mau menunggu sampai kita siap, kita akan menghabiskan sisa hidup kita hanya untuk menunggu."*

- Lemony Snicket-

Tanjung Kerang, 29 Desember 2021

Penulis,

Anisa Aprilia

NIM 06091281722046

**DAFTAR ISI**

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Batasan masalah.....	4
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	6
2.2 Pengertian LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).....	7
2.3 STEM ( <i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i> ).....	10
2.4 Model Pembelajaran PjBL (Project Based Learning).....	11
2.4 Model Pembelajaran PjBL dengan Pendekatan STEM.....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Prosedur Pengembangan.....	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.4 Populasi Dan Sampel.....	20
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.6 Instrumen Penelitian.....	22



3.7	Teknik Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	26
4.1.1	Tahap <i>Analyze</i> (analisis).....	26
4.1.2	Tahap Design (Desain).....	27
4.1.3	Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	28
4.1.4	Tahap <i>Implementation</i> (Penerapan).....	33
4.1.5	Tahap <i>Evaluation</i> (Penilaian) .....	35
4.2	Pembahasan.....	36
4.2.1	Keterbatasan Penelitian .....	40
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>48</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Syarat kelayakan LKPD Berdasarkan 3 Aspek.....	8
Tabel 2.2 Syarat kelayakan LKPD Berdasarkan 4 Aspek.....	9
Tabel 3.1 Kriteria penilaian LKPD oleh Validator .....	22
Tabel 3.2 Bentuk Matriks Hasil Penilaian Validitas LKPD .....	24
Tabel 3.3 Kriteria Validitas LKPD .....	24
Tabel 3.4 Tingkat Validitas Hasil Penilaian Validitas LKPD.....	24
Tabel 3.5 Kategori Hasil Respon Peserta Didik .....	25
Tabel 3.6 Kriteria Reliabelitas Instrumen Yang Dikembangkan.....	25
Tabel 4.1 Aspek Penilaian Validitas LKPD .....	31
Tabel 4.2 Nama Validator.....	31
Tabel 4.3 Saran dan Perbaikan LKPD oleh Validator .....	32
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi.....	32
Tabel 4.5 Interpretasi Nilai dari Angket Validasi.....	33
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Kepraktisan .....	34
Tabel 4.7 Analisis Realibilitas Data yang Valid .....	35
Tabel 4.8 Analisis Realibilitas Perhitungan Alpha Cronbach.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian Model ADDIE.....	17
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	168
Gambar 4.1 Cover LKPD.....	28
Gambar 4.2 LKPD Miniatur Project Rumah Apung.....	29
Gambar 4.3 Format Laporan LKPD .....	30
Gambar 4.4 Hasil Proyek Miniatur Rumah Apung .....	38
Gambar 4.5 Uji Coba Lapangan LKPD Sesi 1.....	39
Gambar 4.6 Uji Coba Lapangan LKPD Sesi 2.....	39
Gambar 4.7 Diskusi Salah Satu Kelompok.....	39

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	49
Lampiran 2. Silabus .....	54
Lampiran 3. Produk LKP berbasis STEM .....	56
Lampiran 4. Kisi-Kisi Penilaian Validasi Ahli .....	73
Lampiran 5. Validasi.....	74
Lampiran 6. Analisis Data Validasi .....	91
Lampiran 7. Analisis Data Validasi Bentuk Persentase.....	91
Lampiran 8. Absensi Kehadiran .....	92
Lampiran 9. Angket Repon Peserta Didik... ..	96
Lampiran 10. Pengelolaan Hasil Angket Respon Peserta Didik .....	96
Lampiran 11 SK Pembimbing.....	98
Lampiran 12. Surat Izin Melaksanakan Penelitian.....	100
Lampiran 13. Surat Izin Melaksanakan Penelitian dari DIKBUD .....	101
Lampiran 14. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	102
Lampiran 15. Surat Keterangan Bebas Pustaka.....	103
Lampiran 16. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	104

# **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK(LKPD) BERBASIS STEM PADA MATERI SIKLUS AIR DENGAN TOPIK BANJIR UNTUK PESERTA DIDIK SMP**

**Anisa Aprilia<sup>1</sup>, Meilinda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Srwijaya

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, OI, Sumatera Selatan 30662

<sup>1</sup>E-mail: Anisaaprilias550@gmail.com

<sup>2</sup>E-mail:Meilinda.unsri@gmail.com

## **Abstrak**

Penelitian ini fokus pada pengembangan LKPD berbasis STEM pada materi IPA topik siklus air dengan fenomena Banjir. Rancangan penelitian dan pengembangan ini terdiri dari 5 tahapan pelaksanaan model ADDIE. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 6 unggul sekayu dengan Sampel 1 kelas yang terdiri dari 33 Peserta didik yang diambil dengan teknik simple random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi untuk produk LKPD dan Angket respon peserta didik terhadap produk LKPD yg diuji cobakan.Pada uji kualitas produk LKPD berbasis STEM, berdasarkan penilaian oleh validator pada aspek kelayakan isi,kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan sehingga dari nilai yang diberikan oleh kedua validator tersebut maka diperoleh rata-rata kevalidan secara keseluruhan berdasarkan perhitungan validasi isi oleh Gregory adalah sebesar 0.8 sehingga berdasarkan nilai tersebut, maka produk LKPD berada pada kategori “validitas sangat tinggi ” selain itu persentase nilai yang didapat dari validator I yaitu sebesar 78 % berada pada kategori valid dan validator II yaitu 88% yang berada pada kategori sangat valid yang artinya dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran IPA di sekolah. Pada uji kepraktisan LKPD melalui angket respon peserta didik diperoleh hasil persentase sebesar 70% masuk pada kategori “praktis” hal ini menunjukkan bahwa LKPD dapat menunjang pembelajaran IPA disekolah. Pada uji realibilitas diperoleh hasil nilai Cronbach Alpha ( $R_{hitung}$ ) sebesar 0.943 yang mana hasil tersebut lebih besar dari  $R_{tabel}$  yaitu 0,576, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam angket respon peserta didik bersifat reliabel.

**Kata kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik, SMP, Siklus Air, *STEM*

# **DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS BASED ON SCIENCE TECHNOLOGIST ENGINEERING and MATHEMATICS ON WATER CYCLE MATERIALS WITH FLOOD TOPIC FOR JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS**

**Anisa Aprilia<sup>1</sup>, Meilinda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Students of Biology Education Study Program FKIP Sriwijaya University

<sup>2</sup>Lecturers of Biology Education Study Program FKIP Sriwijaya University

Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, OI, Sumatera Selatan 30662

<sup>1</sup>E-mail: Anisaaprilias550@gmail.com

<sup>2</sup>E-mail: Meilinda.unsri@gmail.com

## **Abstract**

This research focuses on the development of STEM-based on the topic of science material on the water cycle with the flood phenomenon. This research and development design consists of 5 stages of implementing the ADDIE model. The population in this study were all students of class VII SMP Negeri 6 Sekayu superior with a sample of 1 class consisting of 33 students taken by simple random sampling technique. The data collection technique uses a validation sheet for LKPD products and student response questionnaires to the LKPD products being tested. In the STEM-based LKPD product quality test, based on an assessment by the validator on the aspects of the feasibility of content, language, presentation, and graphics so that the value given by the two validators, the overall validity average based on the content validation calculation by Gregory is 0.8 so that based on this value, the LKPD product is in the "very high validity" category. in the valid category and Validator II, namely 88% which is in the very valid category, which means that it can be used in the science learning process in schools. In the practicality test of LKPD through a student response questionnaire, the percentage result is 70% which is included in the "practical" category, this shows that LKPD can support science learning in schools. the result is greater than the  $R_{table}$ , which is 0.576, it can be concluded that the instrument used in the student response questionnaire is reliable.

**Keywords:** Student Worksheet, Junior High School, Water Cycle, STEM

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Bencana alam merupakan salah satu persoalan tiada akhir di seluruh dunia. Tercatat ada 1.927 kasus bencana yang terjadi di Indonesia hingga awal bulan Februari 2021. 99 persen diantaranya merupakan bencana *hidrometeorologi* antara lain seperti kekeringan, banjir bandang, tanah longsor dan angin puting beliung dan 726 kasus diantaranya ialah merupakan bencana banjir (BNPB, 2020). Banjir merupakan keadaan dimana air menggenang di permukaan tanah akibat hujan dengan intensitas tinggi disertai waktu yang relatif lama yang menimbulkan kerugian. Disebagian besar wilayah Indonesia terjadi banjir dan di beberapa daerah merupakan daerah yang bukan merupakan daerah langganan banjir. Di Sumatera selatan sendiri ada 10 daerah rawan banjir yang salah satunya yaitu kota Palembang dan Musi Banyuasin (BPBD Sumsel, 2020)

Menurut Kristianto (2010) Penyebab banjir adalah penebangan liar pohon tanpa reboisasi (*replanting*), perubahan fungsi lahan yang menyebabkan berkurangnya lahan atau daerah resapan air. Alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya tersebut membuat air hujan yang turun mengendap di permukaan tanah karena kurangnya daerah untuk diserapnya air. Permasalahan ini akan semakin banyak terjadi dimasa depan jika tidak dicarikan solusinya (Resubun et al, 2014). Beberapa cara yang dapat dilakukan oleh pemerintah dalam rangka mencari solusi terhadap pengurangan resiko bencana banjir sendiri salah satunya yaitu melalui pendidikan. Pendidikan kebencanaan merupakan upaya membekali peserta didik dengan sejumlah indikator termasuk diantaranya mampu memberikan berbagai solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang ada dilingkungan sekitar termasuk banjir (Nasution & Lubis, 2018).

Berdasarkan standar kompetensi lulusan, tujuan pembelajaran meliputi adanya peningkatan di bidang personalisasi, keterampilan dan pengetahuan yang dilatih pada setiap unit akademik. Pembelajaran berbasis STEM ialah alternatif dalam pembelajaran yang dapat membekali Peserta didik dalam menjadi *problem solver* pada permasalahan lingkungan sekitar. Pendekatan ilmiah, teknologi, teknik dan matematika (STEM) untuk pembelajaran saat ini sedang hangat dibahas dalam pendidikan. Dalam pembelajaran berbasis pendekatan STEM, Siswa dapat mengasah keterampilan yang dimiliki dengan proses belajar STEM dalam proses berpikirnya dalam memecahkan suatu masalah (Permanasari, 2016). Menerapkan pendekatan berbasis STEM pada kegiatan pembelajaran juga memiliki tujuan untuk memberi pengertian kepada peserta didik perihal prinsip STEM dapat digunakan pada produk sistem dan proses yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat (Ejiwale, 2012).

Proses pembelajaran di satuan pendidikan bersifat inspiratif dan proaktif. Hal ini bermanfaat untuk menyenangkan, dan membuat siswa berpartisipasi aktif selain itu memberikan banyak kesempatan untuk ide, kreasi dan inovasi yang disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik (Amanudin, 2019). Menurut kurikulum 2013, siswa dapat mencapai tujuan belajarnya jika mereka aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar dapat diwujudkan dalam cara siswa mengungkapkan pendapat dan tanggung jawab serta berpartisipasi dalam kelompok belajar (Kemdikbud 2016). Tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis STEM adalah agar siswa dapat mempunyai pemahaman literasi sains dan teknologi yang dapat dilihat dari kemampuan membaca, menulis, mengamati, dan melakukan praktek sains, serta mampu menerapkan kemampuan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari terkait bidang ilmu STEM (Bybee, 2013).

Pembelajaran IPA harus menjadi kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi lingkungan alamnya dan kemungkinan penambahan lebih banyak untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Pelajaran IPA sangat dibutuhkan dalam kehidupan yang nyata guna mencukupi kebutuhan manusia dengan masalah harus dipecahkan. Keberhasilan KD didasarkan kepada kemampuan



yang dimiliki peserta didik untuk mengembangkan keterampilan mereka, dan mendukung pengetahuan mereka melalui guru. Kompetensi Dasar IPA di SMP/MTs ialah standar minimal yang harus dituntaskan siswa di tingkat nasional dan menjadi pokok utama pada pengembangan kurikulum pada setiap satuan pendidikan. (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Lembar Kerja Peserta Didik adalah unit belajar berfungsi dalam membantu siswa, LKPD merupakan bahan awal yang berupa petunjuk, langkah-langkah pelaksanaan tugas atau langkah-langkah teoritis dan praktis. Menurut (Umbariyati, 2018) LKPD memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan membuat materi lebih mudah dipahami. Pada mata pelajaran yang memerlukan kegiatan eksperimen atau praktikum, Penggunaan LKPD dapat dikatakan sangat penting, salah satu mata pelajaran tersebut adalah IPA. LKPD dimaksudkan sebagai pedoman berupa petunjuk yang harus dilakukan siswa untuk memahami materi.

Melalui pengembangan LKPD berbasis STEM pada Materi IPA dianggap dapat mengintegrasikan pemahaman secara mendalam tentang upaya mengurangi resiko yang terjadi oleh fenomena banjir dalam bidang *Science, Technology, Engineering, Dan Mathematics* untuk lebih mudah. Harapannya dengan adanya kegiatan yang kesinambungan dengan kehidupan masyarakat dapat menolong Peserta didik belajar hingga memahami dan mengidentifikasi akar dari permasalahan utama agar tidak timbul masalah yang lain di kemudian hari (Simatupang, dkk, 2020). Berdasarkan hal tersebut peneliti berniat untuk melaksanakan sebuah penelitian mengenai **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis STEM pada Materi Siklus Air dengan fenomena banjir untuk Peserta didik SMP”**, Fokus utama selain menghasilkan LKPD yang valid untuk menunjang pembelajaran IPA dalam pengembangan pada penelitian ini selain mengaplikasikan pendekatan STEM juga menggunakan model PjBL (*Project Based Learning*) karena pada hakikat pemecahan masalah pada pendidikan STEM dapat diatasi oleh model PjBL. Hal-hal yang bersifat kontekstual dalam STEM dapat sejalan dengan PjBL pada aspek yang ditekankan selama pembelajarannya. Kemudian dalam hal lain, seperti proses merancang atau

desain sebagai solusi dari permasalahan yang diberikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari PjBL dimana produk merupakan ciri khas yang membedakan PjBL dengan model lainnya yang ada. Sehingga kombinasi antara PjBL dengan STEM merupakan hal yang sangat mungkin terjadi.

Selain itu dalam penyelesaian proyek diakhir pembelajaran akan menghasilkan produk berupa Miniatur Rumah Apung yang merupakan karya peserta didik sesuai tujuan kompetensi dasar dalam pemecahan masalah terkait banjir.

### **1.2 Rumusan masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah antara lain; Bagaimana proses dalam Pengembangan LKPD berbasis STEM pada materi siklus air dengan fenomena banjir untuk peserta didik SMP dan bagaimana validitas dari LKPD berbasis STEM yang dikembangkan.

### **1.3 Batasan masalah**

Topik pada penelitian ini terbatas pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis STEM guna mengetahui validitas, kepraktisan dan reliabilitas LKPD berbasis STEM pada pelajaran IPA materi siklus air didasarkan pada empat aspek ialah aspek penyajian kelayakan isi, bahasa, dan kegrafisan dan validasi ahli.

### **1.4 Tujuan penelitian**

Penelitian memiliki tujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis STEM yang valid dan mengetahui proses pengembangannya juga mengetahui validitas dari LKPD yang dikembangkan

### **1.5 Manfaat penelitian**

Untuk peneliti, informasi yang dimuat semoga berguna dalam memberikan manfaat terutama kepada peneliti sendiri dalam menambah pengetahuan di bidang pengembangan dan juga sebagai pengalaman untuk nantinya menjadi pendidik yang kreatif dan inovatif. Peneliti juga berharap hasil penelitian ini dapat digunakan dalam pembelajaran IPA, dan tidak lupa untuk pendidik sebagai contoh dalam pengembangan bahan ajar berbasis STEM tentunya dapat dibuat lebih bervariasi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum* 2013. Bandung: PT Refika aditama.
- Agus Kristianto. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Aini, N. A., Syachruraji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar* 2, 69–76. <https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.010.07>
- Amanudin. (2019). *Pengantar Pendidikan*. Tangerang Selatan: Unpam Press.
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Aprilianti, P. P., & Astuti, D. (2020). Pengembangan Lkpd Berbasis Stem Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII Putri. *JPMI*, 3(6), 691–702. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.691-702>
- Ariani, L., & Nurhayati, S. (2019). Analisis Berpikir Kreatif Pada Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2307–2317.
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NTSA press.
- BNPB. (2020). Data Informasi Bencana Indonesia. Retrieved from <http://bnpb.cloud/dibi/>, on April 28, 2020.
- BPBD SUMSEL. (2020). Data Informasi Bencana Retrieved from <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjR8yDpfzAhWZbn0KHSmuCdsQFnoECAUQAQ&url=http%3A%2F%2Fbpbdb.sumselprov.go.id%2F&usg=AOvVaw2IZwujdSLxHRaTOeyzU40S>, on April 28, 2020.

- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (1–198). <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). STEM project-based learning an integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. In *STEM Project-Based Learning an Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. <https://doi.org/10.1007/978-94-6209-143-6>
- Ejiwale, J. A. (2012). Facilitating Teaching and Learning Across STEM Fields. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 13(3), 87–94. [http://ojs.jstem.org/index.php?journal=JSTEM&page=article&op=view&path\[\]=1711](http://ojs.jstem.org/index.php?journal=JSTEM&page=article&op=view&path[]=1711)
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. (2012). What Is STEM Education and Why Is It Important? *Congressional Research Service*, 1(August), 1–15. Retrieved from [https://www.ccc.edu/departments/Documents/STEM\\_labor.pdf](https://www.ccc.edu/departments/Documents/STEM_labor.pdf)
- Gregory, R. J. (2000). *Psychological Testing Principles and Application*. Toronto: USA: Allyn & Bacon, Inc.
- Izzati, N., Tambunan, L. R., Susanti, S., & Siregar, N. A. R. (2019). Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Anugerah*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>
- J. Stivers, & Brandon, G. (2010). Project-Based Learning Why Use It? *Educational Psychology*, (ESPY 505), 1–8.
- Jauhariyyah, Robi'atu, F., Suwono, H., & Ibrohim. (2017). Science , Technology , Engineering And Mathematics Project Based Learning. In *Pros. Seminar Pend. Ipa Pascasarjana Um*, 2, 432–436.
- Kemendikbud.(2016). Peraturan Nomor 23 tahun 2016 Tentang Standar Penilaian.
- Kodootie, R. J. (2012). *Tata Ruang Air Tanah* (1st ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristianto, Arief. 2010. *Seri Tanggap Bencana Alam banjir*. Bandung: Angkasa
- Laboy-Rush, D. (2010). Integrated STEM Education through Project-Based

Learning.(*Www.Learning.Com/Stem/Whitepaper/IntegratedSTEMThroughProject-Based-Learning*),2238–2242. <https://doi.org/10.51272/pmena.42.2020-381>

Laila, K. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). *EduFisika*, 02(01), 70–79.

Lestari, H., & Rahmawati, I. (2020). Integrated STEM through Project Based Learning and Guided Inquiry on Scientific Literacy Abilities in Terms of Self-Efficacy Levels. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 7(1), 19. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i1.5883>

Nasution, T., & Lubis, M. A. (2018). Konsep Dasar IPS. In A. Cahyanti (Ed.), *Konsep Dasar Sains*. <https://doi.org/10.21067/press.7.7>

Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran. In *Nizmania Learning Center* (pertama). Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Permanasari, A. (2016). Stem Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, 23–34. Retrieved from <https://jurnal.univpgripalembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3913>

Painprasert, Niramis., Jeerungsuwan, N. (2015). Factors Supporting the STEM Education Learning Management of Leader Teachers in the STEM Education Network of Thailand. *The Twelfth International Conference on ELearning for Knowledge-Based Society*, (December), 36.1-36.6.

Resubun, E. E. R., Tarore, R. C., & Takumansang, E. D. (2014). *Analisis Pemanfaatan Ruang Pada Kawasan Resapan Air Di Kelurahan Ranomuut Kecamatan Paal Dua Kota Manado*. (26), 174–182.

Salirawati, D. (2004). Penyusunan dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran. *JurnalOnline*, 4. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?cluster=9910012516550974052&hl=id&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.co.id/scholar?cluster=9910012516550974052&hl=id&as_sdt=0,5)

Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2020). *Pengantar Hidrologi*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja.

Setiawati, E., Rahayu, H. M., & Setiadi, A. E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran

- Modul Pada Materi Animalia Kelas X Sman 1 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 4(1), 47–57.  
<https://doi.org/10.29406/522>
- Setyowati, D. L. (2019). Pendidikan Kebencanaan. In *Urgensi Pendidikan Mitigasi Bencana*.
- Simatupang, H., Sianturi, A., & Alwardah, N. (2020). Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Untuk Menumbuhkan Keterampilanberpikir Kritis Peserta didik. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(4), 170–177.  
<https://doi.org/10.24114/jpp.v7i4.16727>
- Slavin, R. E. (1992). *Research Methods In Education* (2nd ed.).  
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.334>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Sumira, T., & Aprida, A. (2016). Stem Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, 23–34.  
Retrievedfrom<https://jurnal.univpgripalembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3913>
- Syarif, M. (2017). Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Biologi SMA: Terintegrasi Penguatan Pendidikan Karakter. *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam(PPPPTKIPA)*,11–12.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Tessmer, Martin, (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations* (1st ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203061978>
- Umbaryati. (2018). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Universitas Lampung*, 217–225.
- Widarto. (2017). *Model Pembelajaran Cooperative Learning On Project Work*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wilson, E. M. (1993). *Hidrologi Teknik* (4th ed.). Bandung: ITB Bandung.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191.

<https://doi.org/10.21831/jpv.v3i2.1600>

Yang, D., Baek, Y., Ching, Y.-H., Swanson, S., Chittoori, B., & Wang, S. (2021). Infusing Computational Thinking in an Integrated STEM Curriculum: User Reactions and Lessons Learned. *European Journal of STEM Education*, 6(1), 04. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/9560>

Yuliana, C. (2020). Project based learning , model pembelajaran bermakna di masa pandemi covid 19. *LPMP Lampung*, 1–10.

Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference*, (April), 1–18.

[https://www.researchgate.net/publication/332469989\\_Mengenal\\_4c\\_Learning\\_And\\_Innovation\\_Skills\\_Untuk\\_Menghadapi\\_Era\\_Revolusi\\_Industri\\_40\\_1](https://www.researchgate.net/publication/332469989_Mengenal_4c_Learning_And_Innovation_Skills_Untuk_Menghadapi_Era_Revolusi_Industri_40_1)