

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM-PjBL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI
PEMANASAN GLOBAL**

SKRIPSI

**OLEH
AKHMAD FIRDAUS**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN
2023 M/1444 H**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM-PjBL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA MATERI PEMANASAN
GLOBAL**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh
Akhmad Firdaus
NIM. 190101100409

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA
BANJARMASIN
2023 M/ 1444 H**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Firdaus
NIM : 190101100409
Tempat/ Tanggal Lahir : Batola, 12 Maret 2001
Program Studi : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis STEM-PjBL Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pemanasan Global” adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebutkan sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil asli karya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banjarmasin, 19 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Akhmad Firdaus



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM.4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email:ftk.antasari@gmail.com Web:ftk.uin.antasari.ac.id

SURAT BUKTI BEBAS PLAGIASI

Nomor: B-302/Un.14/III.1.I/PP.00.9/06/2023

Ketua Program Studi Tadris Fisika menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama : Akhmad Firdaus
NIM : 190101100409
Semester/Prodi : VIII/Tadris Fisika
Alamat : Jl. Trans Kalimantan Komp Griya Permata Perumahan Kopri Jl.
Meranti V RT 10 No 17 70582.

Judul Skripsi:

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STEM-PjBL UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GOBAL**

Hasil Uji Plagiasi: 24 %

Berdasarkan hasil uji plagiasi dengan menggunakan www.turnitin.com bahwa naskah skripsi ini dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal plagiasi 25 %.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 19 Juni 2023
Ketua Prodi Tadris Fisika,

Lutfiyanti Fitriah, M.Pd
NIP. 199004212018012003

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan LKPD Berbasis STEM-PjBL
Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada
Materi Pemanasan Global

Ditulis oleh : Akhmad Firdaus

NIM : 190101100409

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program : Strata Satu (S1)

Program Studi : Tadris Fisika

Tahun Akademik : 2022/2023

Tempat dan Tanggal Lahir : Batola, 12 Maret 2001

Alamat : Jl. Trans Kalimantan, Komp. Griya Permata,
Perumahan Kopri, Jl. Meranti V RT. 10 No. 17,
Desa Semangat Dalam, Kec. Alalak.

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan, kami dapat menyetujuinya untuk dipertahankan di depan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarmasin, 12 Juni 2023
Pembimbing,



Irma Rahmawati, M.Pd
NIP. 199210232018012001

Mengetahui,
Ketua Program Tadris Fisika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin,



Lutfiyanti Fitriah, M.Pd
NIP. 199004212018012003

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: Pengembangan LKPD Berbasis STEM-PjBL Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Pemanasan Global Akhmad Firdaus, NIM 190101100409, telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Senin

Tanggal : 26 Juni 2023

Nilai : 87,2 (A)

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin



Dr. H. Hamdan, M.Pd
NIP. 196604051993031005

TIM PENGUJI

No.	Nama	Tanda Tangan
1	Irma Rahmawati, M. Pd (Ketua)	1
2	Lutifyanti Fitriah, M. Pd (Anggota)	2
3	Fitri Nur Hikmah, M. Pd. Si (Anggota)	3

ABSTRAK

Akhmad Firdaus. NIM. 190101100409. Pengembangan LKPD Berbasis STEM-PjBL Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pemanasan Global. Pembimbing Irma Rahmawati, M. Pd., pada Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. 2023.

Kata Kunci: LKPD, STEM-PjBL, Literasi Sains, Pemanasan Global

Pemerintah telah mengembangkan kurikulum merdeka untuk meningkatkan literasi sains siswa dan menghadirkan pembelajaran berbasis proyek yang mengangkat masalah lingkungan seperti pemanasan global. Peneliti lain telah mengembangkan model pembelajaran STEM-PjBL yang merupakan pembelajaran berbasis proyek terintegrasi pendekatan STEM. Implementasi dari kurikulum merdeka membutuhkan bahan ajar berbasis proyek. Bahan ajar yang berisikan prosedur kerja dan mampu mendorong siswa lebih aktif adalah LKPD. Prosedur kerja dalam LKPD dapat disusun berdasarkan tahapan pembelajaran STEM-PjBL. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektifitas LKPD berbasis STEM-PjBL untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi pemanasan global.

Metode penelitian yang digunakan untuk jenis penelitiannya adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D yang dilakukan sampai 3 tahapan dari 4 tahapan 4-D, yaitu *define*, *design* dan *develop*. Sedangkan, untuk tahap *dissiminate* tidak dilakukan karena adanya kendala waktu penelitian. Subjek penelitiannya adalah validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 1 orang guru untuk menilai validitas LKPD berbasis STEM-PjBL serta 35 orang siswa untuk melihat kepraktisan dan efektifitas LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi pemanasan global untuk literasi sains siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan soal tes. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi, angket respon siswa, dan soal *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi pemanasan global dinyatakan valid dengan nilai 85,78 % pada aspek media, 89,17 % pada aspek bahasa, dan 92,73 % pada aspek materi. Kepraktisan LKPD berbasis STEM-PjBL memperoleh hasil rata-rata respon siswa sebesar 3,95. LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi pemanasan global cukup efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa dengan nilai $p = 0,002 < 0,005$ dengan $d = 0,557$ yang termasuk dalam kategori sedang. Sehingga LKPD berbasis STEM-PjBL pada materi pemanasan global untuk meningkatkan literasi sains layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika di kelas.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ، الصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ ، سَيِّدِنَا وَحَبِيبِنَا وَ نَبِيِّنَا مُحَمَّدٍ ، وَعَلَى
إِلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ ، وَ عَلَى مَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ ، أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, puji syukur penulisan panjatkan ke hadirat Allah Swt, karena atas berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam juga penulis haturkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad Saw. Beserta para sahabat, kerabat serta orang-orang yang istiqomah mengikuti petunjuk beliau hingga akhir zaman.

Dalam kesempatan ini tidak ada kata yang tertulis selain ungkapan rasa terima kasih yang mendalam atas segala bantuan, bimbingan serta perhatian yang diberikan kepada penulis selama pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini terutama penulis haturkan kepada yang terhormat.

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M. Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
2. Ibu Lutfiyanti Fitriah, M.Pd dan Ibu Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si, selaku ketua dan sekretaris Program Studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
3. Ibu Sitti Rahmasari, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan Ibu Irma Rahmawati, M. Pd selaku dosen pembimbing skripsi dan yang banyak memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

4. Segenap Dosen, Karyawan dan Karyawati Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah banyak memberikan ilmu dan layanan yang baik selama penulis berstudi.
5. Kepala perpustakaan pusat UIN Antasari Banjarmasin beserta seluruh karyawannya yang telah membantu penulis dalam peminjaman buku-buku yang penulis perlukan.
6. Bapa Tumiran, S. Pd, M. M selaku Kepala Sekolah SMAN 7 Banjarmasin, Ibu Ratna Amelia, S. Pd, dan Siswa kelas 10-C SMAN 7 Banjarmasin yang telah membantu penulis selama penelitian di SMAN 7 Banjarmasin.
7. Bapa Muhammad Isa dan Ibu Sabariah selaku kedua orangtua saya yang telah mendoakan, berjuang, dan memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan di UIN Antasari Banjarmasin.
8. Teman-teman pada Program Studi Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin angkatan 2019 terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama ini

Semoga Allah swt. melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada mereka dan mencatatnya sebagai kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda. Penuli berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Banjarmasin, 29 Zulkaidah 1444 H
19 Juni 2023 M



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	6
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Signifikansi Penelitian	9
F. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	9
G. Sistematika Penulisan	11
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR	14
A. Tinjauan Teoritik	14
B. Kerangka Berpikir	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	29
B. Desain R&D	29
C. Setting Penelitian	39
D. Subjek dan Objek Penelitian	40
E. Data dan Sumber Data	40
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Instrumen Penelitian	42
H. Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan	59
BAB V PENUTUP	72
A. Simpulan	72
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	83
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	161

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
2.1	Indikator Literasi Sains	23
3.1	Rancangan Awal LKPD Berbasis STEM-PjBL.....	31
3.2	Rancangan Instrumen Pada Penelitian	36
3.3	Perbaikan Pada LKPD Berbasis STEM-PjBL	37
3.4	Kegiatan Penelitian di SMAN 7 Banjarmasin.....	40
3.5	Hasil Validasi Angket Respon	43
3.6	Hasil Validitas Soal Tes	45
3.7	Skala Penilaian Validasi Produk	45
3.8	Kriteria Validasi LKPD Berbasis STEM-PjBL	46
3.9	Skala Pengukuran Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis STEM-PjBL	46
3.10	Kriteria Rata-Rata Skor Respon Siswa	47
3.11	Data, Jenis Data, Sumber Data, Teknik Pengumpulan, Instrumen, dan Teknik Analisis Data.....	49
4.1	Hasil Validasi LKPD Berbasis STEM-PjBL	50
4.2	Hasil Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis STEM-PjBL	51
4.3	Hasil Tes Siswa.....	52
4.4	Kriteria <i>Effect Sizes Cohen's d</i>	58
4.5	<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Pada Setiap Aspek Literasi Sains.....	58

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.1	Perbandingan Penggunaan Kurikulum 2013 dan Kurikulum Darurat	2
2.1	Hubungan Antara Aspek Pada Literasi Sains	24
2.2	Kerangka Berpikir.....	28
3.1	Bagan Model 4-D.....	29
3.2	Pembagian Aspek Literasi Sains Pada Soal Tes	44
4.1	Persentase Validitas LKPD Berbasis STEM-PjBL Pada Setiap Aspek	50
4.2	Rata-Rata Respon Siswa Terhadap LKPD Berbasis STEM-PjBL.....	52
4.3	Nilai <i>Pre-Test</i> Siswa	54
4.4	Nilai <i>Post-Test Siswa</i>	54
4.5	Hasil SPSS Uji Normalitas.....	55
4.6	Hasil SPSS Uji Homogenitas	56
4.7	Hasil SPSS Uji t Sampel Berpasangan.....	56
4.8	Hasil SPSS <i>d'Effct Sizes</i>	57
4.9	<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Pada Setiap Aspek Literasi Sains.....	59
4.10	Jawaban Tes Siswa.34.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	LKPD Berbasis STEM-PjBL Pada Materi Pemanasan Global.....	84
2.	Hasil Validasi LKPD Berbasis STEM-PjBL	90
3.	Hasil Wawancara	99
4.	Hasil Validasi Instrumen Respon Siswa	100
5.	Hasil Validasi Instrumen Soal Tes.....	103
6.	Soal <i>Pre-Test</i>	109
7.	Soal <i>Post-Test</i>	116
8.	LKPD Berbasis STEM-PjBL Yang Disi Oleh Kelompok Siswa Dengan Nilai <i>Post-Test</i> Tertinggi.....	122
9.	Hasil Proyek Yang Telah Dibuat Oleh Siswa Secara Berkelompok.....	142
10.	Foto-Foto Kegiatan Selama Penelitian Di Kelas.....	145
11.	Surat Keputusan tentang Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi	148
12.	Surat Keterangan Telah Melakukan Seminar Proposal Skripsi	149
13.	Berita Acara Seminar Proposal Skripsi.....	150
14.	Surat Keterangan Perubahan Judul Skripsi	153
15.	Surat Permohonan Sebagai Validator	154
16.	Surat Permohonan Riset.....	157
17.	Surat Izin Riset dari SMAN 7 Banjarmasin.....	159
18.	Surat Telah Selesai Riset dari SMAN 7 Banjarmasin.....	160