

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATERI
ENERGI KALOR BERBASIS STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, MATHEMATIC*) DAN KEARIFAN LOKAL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS**

**MAULA ARIEFIANTI
NIM. 2120132320002**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2023**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATERI
ENERGI KALOR BERBASIS STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, MATHEMATIC*) DAN KEARIFAN LOKAL UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS**

**MAULA ARIEFIANI
NIM. 2120132320002**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan
Program Studi S2 Pendidikan IPA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2023**

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis oleh MAULA ARIEFIANI, NIM. 2120132320002, telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 16 Juni 2023.

Dewan Penguji

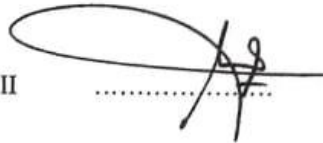
Dr. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 19680828 199303 1 001

Penguji I



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd
NIP. 19850331 201212 1 002

Penguji II



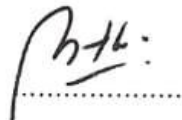
Dr. Arif Sholahuddin, M.Si.
NIP. 19690214 199403 1 001

Penguji III



Dr. Mustika Wati, M.Sc.
NIP. 19811001 200312 2 002

Penguji IV



Mengetahui,
Dekan, Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA



Dr. Suryono, M.Pd.
NIP. 19820702 201012 1 003

Judul Tesis : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Energi Kalor Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains**

Nama : Maula Ariefianti

NIM : 2120132320002

Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Arif Sholahuddin, M.Si.
NIP. 19690214 199403 1 001

Pembimbing II



Dr. Mustika Wati, M.Sc.
NIP. 19811001 200312 2 002

Diketahui,

Plt. Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA



Dr. Suyidno, M.Pd.
NIP. 19820702 201012 1 003

Direktur Pascasarjana



Prof. Drs. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D.
NIP. 19591225 198603 1 001

SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI
NOMOR : 344/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:
Maula Ariefianti
Dengan Judul Tesis:
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Energi Kalor Berbasis Stem (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 18 Juli 2023
Direktur,


Danang Biyatmoko, M.Si.
6805071993031020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maula Ariefianti
NIM : 2120132320002
Program Studi : Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Energi Kalor Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiasi maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarmasin, Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Maula Ariefianti
NIM 2120132320002

RINGKASAN

Ariefianti, Maula. 2023. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Energi Kalor Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains. Pembimbing: (1) Dr. Arif Sholahuddin, M.Si., (2) Dr. Mustika Wati, M.Sc.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi energi kalor berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematic*) dan kearifan lokal yang layak untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall. LKPD yang dikembangkan diuji coba terbatas sebanyak 9 peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Binuang dan diuji coba lapangan sebanyak 36 peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Salam Babaris. LKPD diuji validasi, kepraktisan, dan keefektifannya. Data dikumpulkan menggunakan instrumen validasi LKPD, angket respon peserta didik dan guru serta tes literasi sains.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Hasil validasi LKPD berbasis STEM dan kearifan lokal memenuhi kategori sangat valid dan reliabel; (2) Hasil kepraktisan LKPD berbasis STEM dan kearifan lokal berkategori sangat praktis, karena respon peserta didik pada uji coba terbatas dan uji lapangan dalam kategori sangat praktis sedangkan respon guru dalam kategori sangat praktis; (3) Hasil keefektifan LKPD berbasis STEM dan kearifan lokal berkategori efektif, karena terjadi peningkatan literasi sains pada uji coba terbatas hasil *N-gain* 0,73 dengan kategori tinggi dan uji lapangan hasil *N-gain* 0,76 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, LKPD berbasis STEM dan kearifan lokal yang dikembangkan termasuk layak untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Kata kunci : LKPD, STEM, kearifan lokal, literasi sains

SUMMARY

Ariefanti, Maula. 2023. Development of Students' Worksheets on Heat Energy Based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and Local Wisdom to Increase Scientific Literacy. Advisors: (1) Dr. Arif Sholahuddin, M.Si., (2) Dr. Mustika Wati, M.Sc.

This study aims to produce Student Worksheets (LKPD) on heat energy material based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) and appropriate local wisdom to increase students' scientific literacy.

This development research uses the Borg and Gall development model. The LKPD that had been developed was tested on a limited number of 9 students of class VII of SMP Negeri 2 Binuang and field tested on 36 students of class VII of SMP Negeri 2 Salam Babaris. LKPD was tested for validation, practicality, and effectiveness. Data was collected using the LKPD validation instrument, student and teacher response questionnaires and scientific literacy tests.

The results of the study showed that: (1) The validation results of LKPD based STEM and local wisdom met the very valid and reliable categories; (2) The practical results of LKPD based STEM and local wisdom were in the very practical category, because the students' responses to the limited trials and field tests were in the very practical category while the teacher's responses are in the very practical category; (3) The results of the effective of LKPD based STEM and local wisdom were in the effective category, because there was an increase in scientific literacy in the limited trial with the N-gain result of 0.73 in the high category and the field test with the N-gain result of 0.76 in the high category. Thus, the LKPD based STEM and local wisdom that had been developed was feasible for increasing students' scientific literacy.

SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPT BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 219 Banjarmasin 70123
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 111/UN8.16/BS/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dari judul Thesis:
**“Development of Students’ Worksheets on Heat Energy Based on STEM
(Science, Technology, Engineering, Mathematics) and Local Wisdom to
Increase Scientific Literacy”** yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa	: Maula Ariefianti
NIM	: 2120132320002
Jurusan/Fakultas	: S2 IPA
Program	: Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 21 Juni, 2023
Kepala,



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.
NIP 196103041989031003

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Maula Ariefianti, lahir di Surabaya 31 Desember 1984, merupakan anak kedua dari bapak Slamet Riyadi dan Ibu Umi Mujayanah. Lulus pendidikan formal dari TK Aisyiyah Bustanul Athfal di Surabaya (1991), SD Negeri Binuang 7 (1997), MTs Negeri 1 Binuang (2000), SMA Negeri 1 Binuang (2003), S1 Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat (2009), Pendidikan Profesi Guru Ilmu Pengetahuan Alam (2019) di Univeristas Negeri Surabaya. Pada tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat. Penulis diangkat menjadi guru PNS di SMP Negeri 2 Salam Babaris dari tahun 2010 sampai sekarang.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan lembar kerja peserta didik materi energi kalor berbasis STEM (*science, technology, engineering, mathematic*) dan kearifan lokal untuk meningkatkan literasi sains ”**

Penulisan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan IPA pada Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari bahwa tesis ini dapat diselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D selaku Direktur Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Dr. Suyidno, M.Pd selaku Plt Koordinator Program Studi Magister Pendidikan IPA.
3. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Mustika Wati, M.Sc, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan selama pembuatan tesis ini.
4. Seluruh dosen program studi Magister Pendidikan IPA yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.

5. Bapak Dr. Suyidno, M.Pd, Bapak Dr. Andi Ichasan Mahardika, M.Pd, Bapak Dr. Suryajaya, S.Si, M.Sc, Ibu Fitria Sulviana, S.Si, M.Pd, Ibu Hj. Hepy Zahra Saputri, M.Pd selaku validator yang memberikan saran dan masukan pada LKPD yang disusun oleh peneliti.
6. Ibu Wahidah, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Salam Babaris dan Bapak Kepala SMP Negeri 2 Binuang Drs. Ali Imron, M.Pd.I. yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Seluruh peserta didik VII SMP Negeri 2 Salam Babaris dan SMP Negeri 2 Binuang selaku subjek penelitian.
8. Bapak Slamet Riyadi dan Ibu Umi Mujayanah selaku kedua orang tua dan suami Miftahuddin, S.Pd yang telah membantu dan memberikan dukungan moril dan materiil dalam penyusunan tesis ini.
9. Teman-teman angkatan 2021 yang mendukung selama perkuliahan di program studi Magister Pendidikan IPA.
10. Semua pihak yang telah membantu selama pembuatan tesis ini.

Atas semua yang mereka lakukan, semoga Allah SWT membalas segala amal baiknya. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Rabbal'alam.

Banjarmasin, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS	ii
SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Definisi operasional	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Lembar Kerja Peserta didik	13
2.2 STEM (<i>Science, Tecnology, Enggineering, Matematics</i>).....	16
2.3 Kearifan Lokal	19
2.4 Literasi Sains	21
2.5 Karakteristik Materi.....	26
2.6 Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Desain Penelitian	29

3.2 Subjek Penelitian	32
3.3 Waktu, dan Tempat Penelitian.....	32
3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	32
3.5 Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil.....	39
4.2 Pembahasan	48
BAB V PENUTUP.....	58
4.3 Kesimpulan.....	58
4.4 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria validasi LKPD	35
3.2 Rubrik penilaian respon peserta didik dan guru.....	36
3.3 Kriteria kepraktisan LKPD	36
3.4 Kriteria <i>N-gain</i>	38
4.1 Hasil validasi	39
4.2 Saran validator.....	40
4.3 Hasil reliabilitas LKPD	42
4.4 Hasil keterbacaan LKPD	42
4.5 Hasil respon peserta didik uji terbatas.....	43
4.6 Hasil respon peserta didik uji lapangan.....	44
4.7 Hasil respon guru.....	45
4.8 Analisis indikator literasi sains pada uji terbatas.....	46
4.9 Analisis indikator literasi sains pada uji lapangan.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka berpikir	27
3.1 Desaian model pengembangan Borg and Gall	29
4.1 Covel awal dan cover setelah perbaikan	41
4.2 LKPD literasi sains dan STEM	41
4.3 Grafik angket respon uji terbatas, uji lapangan	49
4.4 Rumah-rumahan/tungku rimpi dan rimpi.....	55
4.5 Desain tungku rimpi oleh peserta didik.....	57
4.6 Pembutan kacang jarak	58
4.7 Proses pembuatan parang	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil uji validasi LKPD	70
2. Hasil validasi Aiken tes literasi sains	71
3. Hasil reliabilitas tes literasi sains	72
4. Hasil keterbacaan	73
5. Hasil uji kepraktisan pada uji coba terbatas	74
6. Hasil uji kepraktisan pada uji lapangan.....	75
7. Hasil uji kepraktisan pada respon guru	77
8. Hasil normalitas dan homogenitas uji coba terbatas	78
9. Uji keefektifan pada uji coba terbatas	80
10. Hasil normalitas dan homogenitas <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> uji lapangan	82
11. Uji keefektifan pada uji lapangan.....	84
12. Ijin penelitian.....	93
13. Dokumentasi penelitian	96
14. Kartu konsultasi.....	98
15. HKI.....	100