

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN MEDIA ANIMASI  
FLASH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK  
PADA POKOK BAHASAN KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD ZAT DI  
SMAK FRATERAN SURABAYA**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**MARIA DOLOROSA WOLI LAJAR**

**1113018025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**JANUARI 2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MODEL  
INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN MEDIA ANIMASI FLASH  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA  
POKOK BAHAN KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD ZAT DI SMAK  
FRATERAN SURABAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika



**Oleh:**

**MARIA DOLOROSA WOLI LAJAR**

**1113018025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2021**

**i**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Animasi Flash untuk meningkatkan hasil belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud Zat di SMAK Frateran Surabaya” yang ditulis oleh Maria Dolorosa Woli Lajar NRP 1113018025 telah disetujui oleh dosen pembimbing dan diajukan kepada Tim Penguji.

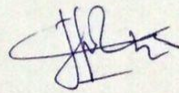
Dosen Pembimbing



Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.

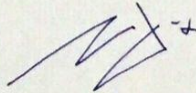
## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Animasi Flash untuk meningkatkan hasil belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud Zat di SMAK Frateran Surabaya**” yang ditulis oleh **MARIA DOLOROSA WOLI LAJAR NRP (1113018025)** telah disetujui oleh pada tanggal 05 Januari dan dinyatakan **LULUS** oleh Tim Penguji.



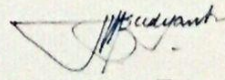
**Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

Ketua Tim Penguji



**Elisabeth P. Founda Noviani, M.S.**

Sekretaris



**Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.**

Anggota



**Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd.**

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Drs. I.V. Djoko Wirjawan, Ph.**

Ketua Jurusan P. MIPA

Program Studi Pendidikan Fisika

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik tersebut, saya bertanggung jawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 05 Januari 2022



Maria Dolorosa W. Lajar

1113018025

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama Mahasiswa : Maria Dolorosa Woli Lajar  
Nomor Pokok : 1113018025  
Program Studi Pendidikan : Pendidikan Fisika  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Tanggal Lulus : 05 Januari 2022

Dengan ini ~~SETUJU~~<sup>\*)</sup> Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul:  
Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Animasi Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud Zat di SMAK Fraferan Surabaya.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU~~<sup>\*)</sup> publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Januari 2022  
Yang membuat pernyataan,



MARIA DOLOROSA W. LAJAR

NRP: 1113018025

\*) coret salah satu

**SURAT PERNYATAAN**  
**Jalur Skripsi**

Bersama ini saya:

Nama : Maria Dolorosa Woli Lajar

Nomor Pokok : 1113018025

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:  
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model Inkuiri Terbimbing  
Berbanfuan Media Animasi Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar  
Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud  
Zat di SMAK Fraferan Surabaya.

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 13 Desember 2021  
Yang membuat pernyataan,



Maria Dolorosa Woli Lajar

Mengetahui:  
Dosen Pembimbing I,

Drs. G. Budiyanto Unfung, M.Si.  
NIK.: 111.85.0117

Dosen Pembimbing II,

NIK.:

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan kasih-Nya yang berlimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Animasi Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud Zat di SMAK Frateran Surabaya” dengan baik dan lancar dalam rangka memenuhi syarat kelulusan Strata I di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Kegiatan penyusunan laporan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Herr Albert Keseli, Hendrikus Bugaraya dan Sr. Virgien, CIJ., yang telah memberikan peluang kepada penulis untuk terus melanjutkan kuliah di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Orang tua penulis (Thomas Muga Ladjar dan Lusia Buka Masan) dan semua keluarga yang selalu memberikan dukungan sepenuh hati, memotivasi dan mendoakan penulis agar menyelesaikan dapat menyelesaikan kuliah dengan baik.



3. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu dan mengembangkan diri.
4. Program Studi Pendidikan Fisika yang telah yang telah menjadi tempat penulis untuk belajar banyak hal baik ilmu fisika maupun tentang kehidupan dalam kebersamaan antara sesama mahasiswa fisika.
5. Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Jv. Djoko Wirjawan, Ph D., M.Si., selaku Ketua Jurusan P.MIPA Prodi Pendidikan Fisika telah banyak memberikan dorongan dan motivasi untuk melewati semua proses dalam menempuh pendidikan di fisika.
7. Drs. G, Budijanto Untung, M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu mendukung dan membimbing penulis agar dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
8. Elisabeth Pratidhina Founda Noviani, M.S. dan Beatrix Elvi Dasilva, M.Pd., selaku validator perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, dan RE) yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun guna memperbaiki perangkat pembelajaran agar menjadi lebih baik.
9. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membimbing penulis dalam menimba ilmu selama masa studi.

10. Fr. M. Adriano, BHK, S.Pd., selaku kepala sekolah SMA Katolik Frateran Surabaya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
11. Theresia Anata, S.Pd. selaku guru fisika SMA Katolik Frateran Surabaya yang telah membantu dan membimbing penulis selama melakukan kegiatan penelitian.
12. Peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Katolik Frateran Surabaya selaku subjek penelitian penulis yang telah mengikuti kegiatan belajar-mengajar dengan sangat baik dan selalu memberikan motivasi agar dapat menyelesaikan skripsi.
13. Dedit Melu, Yuni Wada, Asni Hadit dan Rein No selaku sahabat terbaik penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
14. Teman-teman fisika angkatan 2018 yang selalu saling mendukung dan menyemangati satu sama lain sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, kesalahan, dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak dan para pembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini berguna dalam peningkatan mutu pendidikan fisika khususnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, dan RE).

Surabaya, Desember 2021

Penulis

## ABSTRAK

**Maria Dolorosa Woli Lajar:** “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Animasi Flash untuk meningkatkan hasil belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud Zat di SMAK Frateran Surabaya”. Dibimbing oleh **Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbantuan media animasi flash pada pokok bahasan kalor dan perubahan wujud zat untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE (*Analysis-DesignDevelopment-Implement-Evaluation*). Selain LKPD, penulis juga mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Rencana Evaluasi (RE) yang berfungsi untuk menunjang proses pembelajaran di kelas. Tingkat kelayakan LKPD diperoleh dari skor penilaian oleh validator ahli dan validator praktisi. Peningkatan hasil belajar peserta didik dilihat dari nilai *Standard Gain* lembar *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan RPP, LKPD, dan RE berkategori sangat valid dengan skor masing-masing yaitu 3.44, 3.53, dan 3.63 (skor maksimal: 4.00). Pengujian dilakukan di SMA Katolik Frateran Surabaya. Hasil keterlaksanaan RPP memperoleh skor 3,44 dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan rata-rata *N-Gain Score* 0,69 dengan kategori “Sedang” dan respon peserta didik adalah 90,56% dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan penulis pada pokok bahasan kalor dan perubahan wujud zat dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA Katolik Frateran Surabaya.

**Kata kunci:** LKPD, Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar, Kalor dan Perubahan Wujud Zat.

## ABSTRACT

**Maria Dolorosa Woli Lajar:** “The Development of Student Worksheet Using Guided Inquiry Model by Flash Animation Media to improve student learning outcomes on the subject of Heat and Changes of Sunstance Form at SMAK Frateran Surabaya”. Mentored by **Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.**

The author conducts reaserch aimed at developing Student Worksheet using This research aims to develop Student’s Worksheet based on Guided Inquiry model assisted by flash animation media to improve learning outcomes of students on the topics of Heat and Phase Change. We use ADDIE model (*Analysis-Design-Development-Implement-Evaluation*) in this developmental research. Besides Student’s Workheet, supporting components such as Lesson Plan and Evaluation Plan are also developed. The feasibility level of the Student’s Worksheet is obtained from the assessment scores by expert validators and practitioner validators. The increase in student learning outcomes can be seen from the Standard Gain scores on the pretest and posttest sheets. According to the validation process, the Student’s Worksheet, Lesson Plan, and Evaluation Plan are evaluated as very valid with score of 3.44, 3.53, and 3.63 (maximum score: 4.00). The field testing is conducted at the Brothers Catholic Senior High School, Surabaya. The lesson plan can be implemented very well with implementation score of 3.44 (max.score: 4.00). After the implementation of Student’s Worksheet, the students’ learning outcomes improve with average N-gain score of 0.69. The N- gain score can be classified as medium gain. Students also give positive response to the implementation of Student’s Worksheet based on Guided Inquiry model; 90.56% students answer on response questionnaire are positive. In conclusion, in this study, we have developed Students’ Worksheet based on Guided Inquiry model which is potential to improve learning outcomes of high school students.

**Keywords:** Student worksheet, Guided Inquiry, Learning Outcomes, Heat and Changes of Sunstance Form

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
SURAT PERNYATAAN JALUR SKRIPSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Indikator Keberhasilan .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Ruang Lingkup .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Perangkat Pembelajaran .....	8
2.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	8
2.1.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	9
2.1.3 Rencana Evaluasi (RE) .....	9
2.2 Media Pembelajaran Berbasis Animasi Flash .....	10
2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	10
2.3.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	11
2.3.2 Karakteristik Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	13

2.4 Hasil Belajar .....	15
2.5 Materi Pembelajaran.....	15
2.5.1 Kalor .....	15
2.5.2 Penyerapan Panas oleh Suatu Zat .....	16
2.5.3 Asas Black .....	19
2.5.4 Perubahan Wujud Zat .....	19
2.5.5 Perpindahan Kalor: konduksi, konveksi dan radiasi.....	23
2.6 Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan.....	26
2.7 Kerangka Berpikir .....	27
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Metode Penelitian .....	28
3.2 Bagan Rancangan Penelitian .....	29
3.3 Seting Penelitian.....	32
3.4 Instrumen Penelitian.....	33
3.4.1 Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	33
3.4.2 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	33
3.4.3 Lembar Penilaian Hasil Belajar Aspek Pengetahuan .....	33
3.4.4 Angket Respon Peserta Didik .....	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.5.1 Validasi .....	34
3.5.2 Tes awal ( <i>pretest</i> ).....	34
3.5.3 Observasi keterlaksanaan RPP.....	34
3.5.4 Tes akhir ( <i>posttest</i> ).....	35
3.5.5 Angket Respon Peserta Didik .....	35
3.6 Teknik Analisis Data .....	35
3.6.1 Analisis validitas Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik.....	35
3.6.2 Analisis Keterlaksanaan RPP.....	36
3.6.3 Analisis Hasil Belajar .....	37
3.6.4 Analisis Respon Peserta Didik.....	38
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil.....	39

4.1.1 Hasil Validasi RPP, LKPD dan RE .....	40
4.1.2 Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran .....	43
4.1.3 Hasil Keefektifan Perangkat Pembelajaran .....	45
4.2 Pembahasan .....	49
4.2.1 Validasi RPP, LKPD, dan RE.....	51
4.2.2 Tahap Pengembangan Media Pembelajaran Kalor dan Perubahan Wujud Zat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik .....	53
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	11
Tabel 2.2 Karakteristik Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	ii
Tabel 2.3 Kalor Jenis Berbagai Padatan dan Cairan pada 20 °C .....	18
Tabel 2.4 Titik cair (TC) Normal, Panas Laten Peleburan ( $L_f$ ), Titik Didih (TD) Normal, dan Pana .....	22
Tabel 3.1 Kategori Penilaian Validitas Lembar Kerja Peserta Didik .....	34
Tabel 3.2 Kategori Terlaksananya RPP .....	36
Tabel 3.3 Pengkategorian <i>N-Gain</i> .....	37
Tabel 3.4 Klasifikasi Respon Peserta Didik.....	38
Tabel 4.1 Rincian Pelaksanaan RPP Materi Kalor dan Perubahan Wujud Zat.....	40
Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP.....	41
Tabel 4.3 Hasil Validasi LKPD .....	41
Tabel 4.4 Hasil Validasi RE.....	42
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Keterlaksanaan RPP.....	44
Tabel 4.6 Peningkatan <i>N-Gain Score</i> Kelas XI MIPA 2 .....	46
Tabel 4.7 Hasil Analisis Respon Peserta Didik .....	49
Tabel 4.8 Indikator Pencapaian Kompetensi untuk Kompetensi Dasar 3.5 dan 4.5 .....	54
Tabel 4.9 Penjabaran Analisis Materi .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Perubahan Wujud Zat .....	20
Gambar 2.2 Grafik Perubahan Wujud Zat .....	21
Gambar 3.1 Denah Rancangan Model ADDIE.....	29
Gambar 3.2 Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest</i> .....	31
Gambar 4.1 Grafik Hasil Analisis Validasi RPP, LKPD, dan RE.....	43
Gambar 4.2 Grafik Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Kelas XI MIPA 2.....	45
Gambar 4.3 Grafik Hasil Analisis Jawaban Pretest dan Posttest Peserta Didik Kelas XI MIPA 2 .....	48
Gambar 4.4 Grafik Hasil Analisis N-Gain Score Kelas XI MIPA 2 .....	48
Gambar 4.5 Grafik Hasil Analisis Respon Peserta Didik Kelas XI MIPA 2.....	50