

**LKPD MATERI GELOMBANG BUNYI
BERBANTUAN KIT ROBOTIKA ARTEC STUDIO BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Zahra Fakhriyah
1302621038**


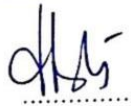




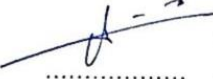
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPAI

LKPD MATERI GELOMBANG BUNYI BERBANTUAN KIT ROBOTIKA ARTEC STUDIO BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING

Nama : Zahra Fakhriyah

NRM : 1302621038

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:		
Dekan	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 19790916 200501 1 004	 12/2/25
Wakil Penanggung Jawab:		
Pembantu Dekan I	<u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 19790504 200912 2 002	 12/2/25
Ketua Penguji	<u>Dwi Susanti, M. Pd.</u> NIP. 19810621 200501 2 004	 5/2/25
Sekretaris	<u>Vina Bekti Utami, S.Si., M.Pd.</u> NIP. 19950416 202406 2 001	 3/2/25
Anggota:		
Pembimbing I	<u>Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc.</u> NIP. 19630426 198803 1 002	 4/2/25
Pembimbing II	<u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.</u> NIP. 19870426 201903 1 009	 4/2/25
Penguji Ahli	<u>Fauzi Bakri, M.Si</u> NIP. 19710716 199803 1 002	 3/2/25

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Januari 2025.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Zahra Fakhriyah

NIM : 1302621038

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “LKPD Materi Gelombang Bunyi Berbantuan Kit Robotika Artec Studio Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan November 2024 sampai dengan Januari 2025.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Januari 2025



Zahra Fakhriyah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Zahra Fakhriyah
NIM : 1302621038
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : zahrafakhriyah29@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi

yang berjudul :
LKPD Materi Gelombang Bunyi Berbantuan Kit Robotika Artec Studio Berbasis Media Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Januari 2025

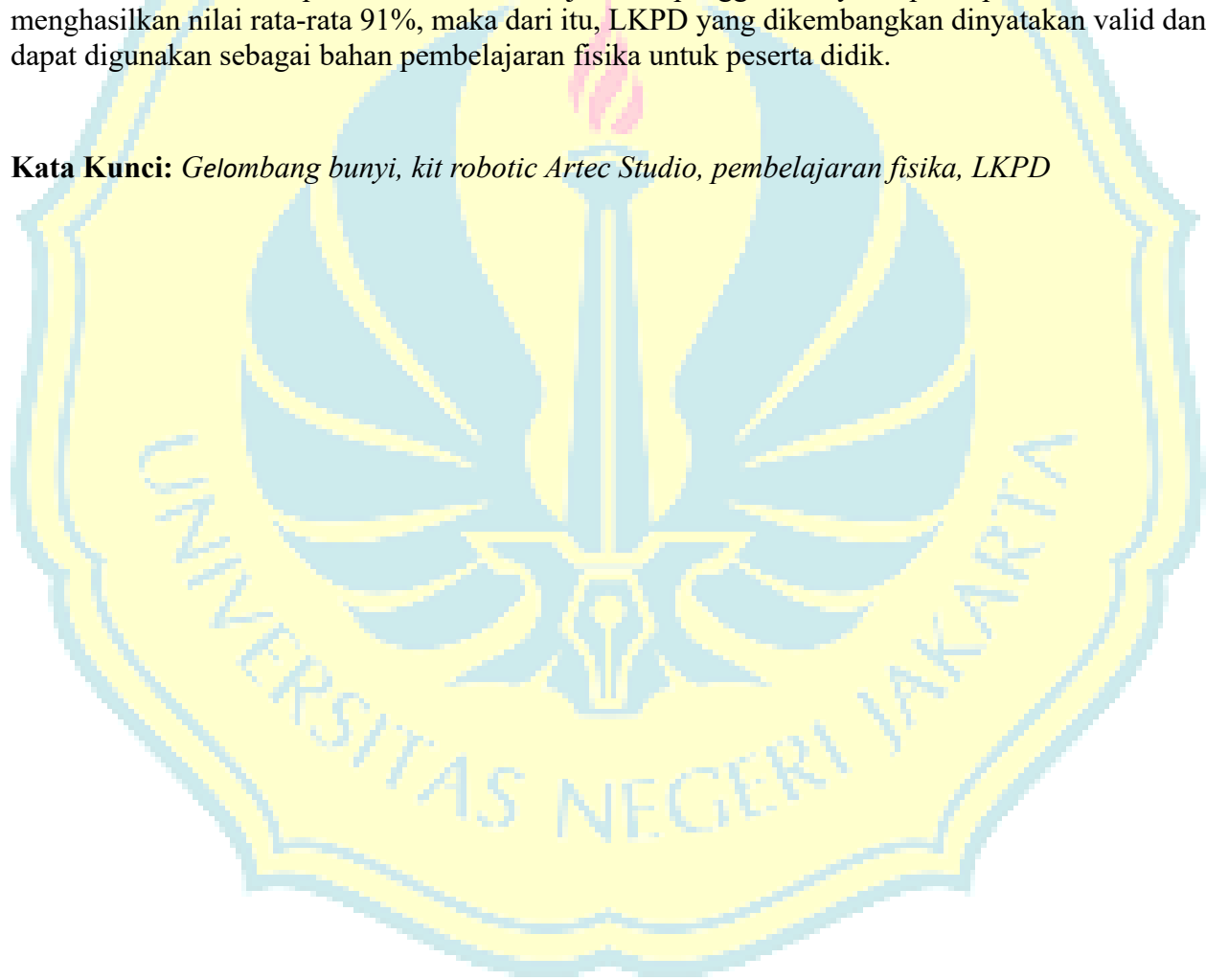
(
Zahra Fakhriyah
)

ABSTRAK

ZAHRA FAKHRIYAH. LKPD Materi Gelombang Bunyi Berbantuan Kit Robotika Artec Studio Berbasis Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pembelajaran inkuiri terbimbing dan mengetahui kevalidan dari LKPD yang dikembangkan. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinilai valid oleh ahli materi dan media dengan persentase validitas rata-rata sebesar 83,5% yang menunjukkan bahwa LKPD tersebut memenuhi kriteria kevalidan. LKPD diimplementasikan dan uji coba penggunaannya kepada peserta didik dan menghasilkan nilai rata-rata 91%, maka dari itu, LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran fisika untuk peserta didik.

Kata Kunci: *Gelombang bunyi, kit robotic Artec Studio, pembelajaran fisika, LKPD*

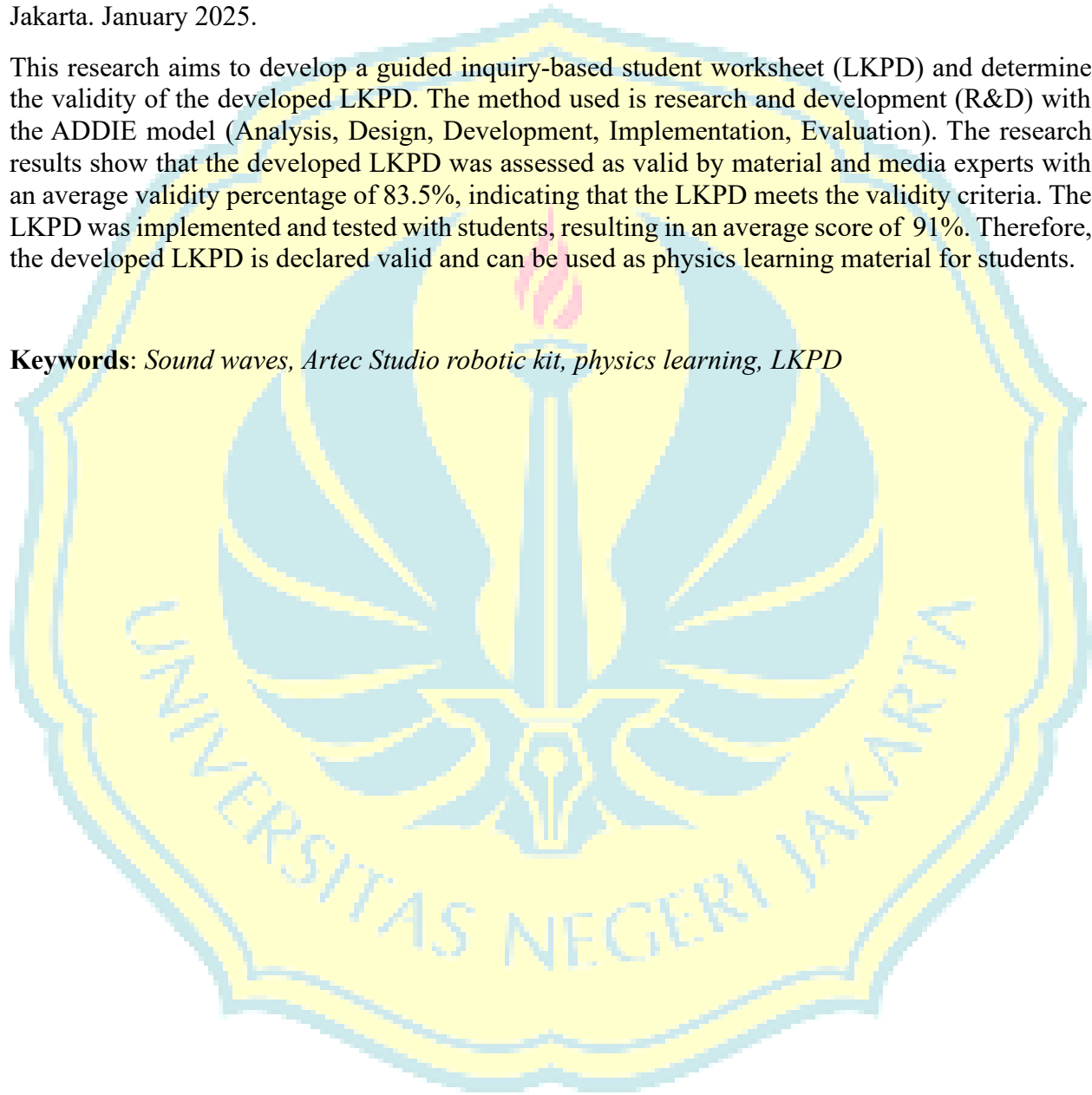


ABSTRACT

ZAHRA FAKHRIYAH. Student Worksheet (LKPD) on Sound Wave Material Assisted by the Artec Studio Robotic Kit Based on Guided Inquiry Learning. Undergraduate Thesis. Physics Education Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. January 2025.

This research aims to develop a guided inquiry-based student worksheet (LKPD) and determine the validity of the developed LKPD. The method used is research and development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research results show that the developed LKPD was assessed as valid by material and media experts with an average validity percentage of 83.5%, indicating that the LKPD meets the validity criteria. The LKPD was implemented and tested with students, resulting in an average score of 91%. Therefore, the developed LKPD is declared valid and can be used as physics learning material for students.

Keywords: *Sound waves, Artec Studio robotic kit, physics learning, LKPD*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**LKPD Materi Gelombang Bunyi Berbantuan Kit Robotika Artec Studio Berbasis Media Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**” dengan baik. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Drs. Andreas Handjoko Permana, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan selama masa studi.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada SMA Labschool dan SMAIT Buah Hati yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian. Rasa terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada Ibu, Abi, Kakak, Jihan, serta seluruh teman Pendidikan Fisika Angkatan 2021 atas segala ceritanya selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata, penulis berharap segala usaha ini mendapatkan ridho dan berkah dari Allah SWT.

Jakarta, Januari 2025

Zahra Fakhriyah

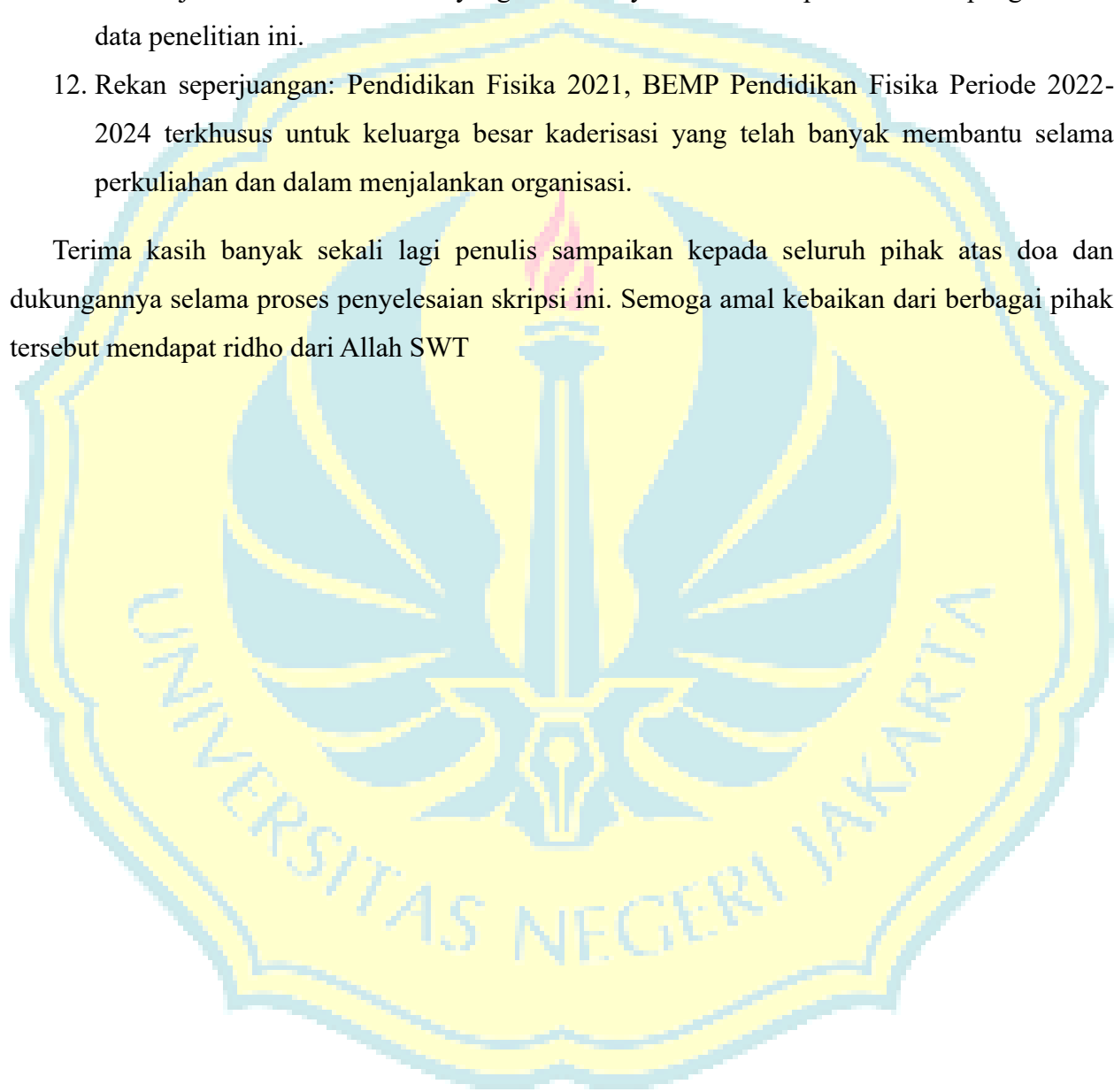
LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “LKPD Materi Gelombang Bunyi Berbantuan Kit Robotika Artec Studio Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing” ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di universitas ini.
2. Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di fakultas ini.
3. Ibu Dwi Susanti, M.Pd. selaku ketua sidang sekaligus koordinator program studi pendidikan fisika yang telah memberikan masukan konstruktif dan memandu jalannya sidang dengan sangat baik.
4. Bapak Fauzi Bakri, M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Vina Bakti Utami, S.Si., M.Pd. , selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran serta masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta, terkhusus dosen Rumpun Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa perkuliahan.
7. Ibu, Abi, Kakak Syifa, Jihan, dan Mas Nuha selaku keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, dan memotivasi diri sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kawan lama Rafela yang sudah menemani dan menjadi tempat berkeluh kesah serta telah membersamai penulis sampai saat ini.

9. Sahabat seperjuangan semasa perkuliahan penulis yaitu Mela, Nia, Salwa, Usi yang selalu menjadi tempat untuk saling menguatkan dan memotivasi penulis untuk terus berjuang.
10. Kakak tingkat: Kak Tyrra, Kak Rana, Kak Amel, Kak Anna, dan Kak Maudi yang selalu mendukung dan membantu dalam perkuliahan, organisasi, hingga penyusunan skripsi ini.
11. Kak Hajar selaku kakak mentor yang sudah banyak membantu penulis dalam pengambilan data penelitian ini.
12. Rekan seperjuangan: Pendidikan Fisika 2021, BEMP Pendidikan Fisika Periode 2022-2024 terkhusus untuk keluarga besar kaderisasi yang telah banyak membantu selama perkuliahan dan dalam menjalankan organisasi.

Terima kasih banyak sekali lagi penulis sampaikan kepada seluruh pihak atas doa dan dukungannya selama proses penyelesaian skripsi ini. Semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapat ridho dari Allah SWT



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPAI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep Pengembangan Model.....	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	11
1. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	11
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	13
3. Robotika dalam Pendidikan.....	13
4. Artec Studio.....	14
5. Materi Gelombang Bunyi.....	16
C. Penelitian yang Relevan.....	28
D. Kerangka Berpikir.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Tujuan Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	34

D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	35
E. Langkah-Langkah Pengembangan Model.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Pengembangan Model.....	50
1. Hasil Analisis Kebutuhan.....	50
2. Model Draft 1.....	52
3. Model Draft 2.....	54
4. Model Final.....	57
B. Uji Validitas.....	66
C. Hasil Uji Coba Peserta Didik.....	67
D. Pembahasan.....	80
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Implikasi.....	88
C. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	94
DAFTAR RIWAYAT PENELITI.....	139

