

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat yang Ia berikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *LiveWorksheet* Pada Materi Gelombang Bunyi di SMAS Dharma Pancasila Medan" ini disusun untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Maryati Evivani Doloksaribu, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis sejak awal penyusunan sampai dengan selesainya penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Mariati Purnama Simanjuntak, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan studi di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
3. Bapak Dr. Wawan Bunawan, M.Pd., M.Si, Bapak Drs. Khairul Amdani, M.Si, dan Bapak Drs. Abubakar, M.Pd., selaku dosen penguji skripsi yang memberikan saran-saran dan masukkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Guru Fisika, Staf TU dan Siswa/I SMAS Dharma Pancasila Medan khususnya kelas XI IPA 1 DAN XI IPA II yang telah membantu penulis sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih kedua orang tua penulis yaitu Bapak Sahala Daulat Butar-Butar (Alm) dan Ibu Esmaride Mina Sihombing (Alm), yang telah membesarkan, membimbing, mendidik dan menyekolahkan penulis dan menjadi semangat, inspirasi dan motivasi kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

6. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kakak dan adik penulis tercinta, Hotmaida Lestari Butar-Butar, Marito Sania Butar-Butar, dan Esra Melinda Butar-Butar yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Desi Priyanti Situmorang, teman sekamar kos penulis yang selalu mendengar keluh kesah penulis setiap harinya, senantiasa menemani masa sulit penulis setiap harinya, terima kasih atas waktu yang dilalui dengan hidup bersama dan menghabiskan hari bersama di Medan.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Fisika Dik B 2020 yang tidak dapat penulis ucapkan satu persatu. Terkhususnya penulis ucapkan banyak terima kasih kepada Pasmayana Sinaga, Valentina Agustus Br. Simbolon, Restina Tiolenta Sihombing, Salonika Sarumaha, Dina Witriana, Nova Aulia Putri, dan Tri Anggraini yang menemani serta mendukung penulis dari awal perkuliahan sampai terselesaikannya skripsi ini.
9. Keluarga KKN Lintong Ni Huta Samosir 2023 (Parlintong), pendukung dan penyemangat penulis yang senantiasa selalu memberikan warna bagi penulis, terima kasih atas kenangan yang luar biasa berharga.
10. Abe atau bayi cekut sebutannya. Salah satu balita yang akhir-akhir ini viral di platform TikTok, penulis kerap melihat VT nya disaat membutuhkan hiburan ketika lelah mengerjakan skripsi, dan tanpa sengaja setiap VT dari balita ini memberikan pengaruh yang baik untuk perasaan penulis dan membangun semangat agar penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
11. Teruntuk jodoh yang saat ini masih belum diketahui keberadaannya entah di bumi bagian mana dan sedang menggenggam tangan siapa. Percayalah kamu adalah salah satu alasan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini, agar kelak kamu bangga terhadap penulis yang telah melewati hari-hari sulitnya sendirian. Mungkin saat ini bukan waktu yang tepat untuk bertemu, tapi penulis berharap kelak kita segera dipertemukan dengan versi terbaik kita masing-masing.
12. Ayat penguat penulis dalam penyusunan skripsi ini : *"Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan*

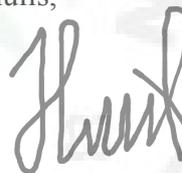
*kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan”  
(Yeremia 29:11).*

13. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis tuliskan satu persatu, yang memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penyusunan skripsi ini. Karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan.

Medan, 28 Juni 2024

Penulis,



Jessika Tania Butar-Butar

NIM. 4202421027

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa naskah skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk dalam naskah telatah saya nyatakan dengan benar dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari diketahui dan dapat dibuktikan bahwa ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur jiplakan atau plagiasi maka saya bersedia jika skripsi ini dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 atau pasal 70).

Medan, 28 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Jessika Tania Butar-Butar

NIM. 4202421027

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Negeri Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Jessica Tania Butar-Butar  
NIM : 4202421027  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atau karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Gelombang Bunyi di SMAS Dharma Pancasila Medan.

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Negeri Medan berhak menyimpan, mengahli-*media*/formalkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 28 Juni 2024  
Yang menyatakan,

  
Jessica Tania Butar-Butar  
NIM. 4202421027