

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa (TYME). Pemilik dan pencipta segala apa yang di langit dan di bumi serta yang ada di antara keduanya. Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan serta kekuatan kepada penulis, walaupun dengan langkah tertatih-tatih namun dengan penuh keyakinan dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan akademis guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Bapak Prof. Dr. Baharuddin, ST., M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Medan.
2. Ibu Dr. Ani Sutiani, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
3. Ibu Dr. Yuni Warty, M.Si., selaku Ketua Jurusan Fisika dan Bapak Budiman Nasution, S.Pd., M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Fisika.
4. Bapak Sabani S.Pd., M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika
5. Bapak Dr Jurubahasa Sinuraya, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan akademik yang baik kepada penulis selama pelaksanaan perkuliahan di Universitas Negeri Medan.
6. Ibu Dra. Ida Wahyuni, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan memberikan arahan, motivasi, masukan dan dukungan yang luar biasa kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Mariati P. Simanjuntak, M.Si., Bapak Drs. Jonny H. Panggabean, M.Si., dan Ibu Dr. Erniwati Halawa, M.Si., selaku dosen penguji yang telah

memberikan saran dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak Budiman Nasution, S.Pd., M.Si., dan Bapak Abdul Rais, S.Pd.,S.T.,M.Pd.,sebagai dosen ahli validator instrumen pada skripsi saya. Bapak Satria Mihardi, S.Pd., M.Pd. selaku dosen yang juga membantu memberikan saran dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh staff pengajar Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu serta curahan pengetahuan kepada penulis selama berada di perkuliahan.
10. Herianto Sinaga, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAS Rk Deli Murni Sibolangit dan Ibu Juli Sitepu, S.Pd., selaku guru fisika yang sudah baik membantu saya selama pelaksanaan penelitian dan pengambilan data untuk penulisan skripsi.
11. Penulis mengucapkan terimakasih yang paling istimewa kepada Ayahanda Maslan Sitepu dan Ibunda Sempamin Br Tarigan, selaku orang tua penulis serta saudara/i tersayang Winda Lia Nika Br Sitepu, Riko Sean Sitepu dan Yuni Astria Br Sitepu, S.Pd.,Gr yang telah memberikan doa, perhatian, kasih sayang, motivasi, dan dukungan baik moral maupun materi yang tiada hentinya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Penulis mengucapkan terimakasih pada keluarga Zhōng dari Hangzhou terkhusus pada Xuan Nie Che yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi baik bantuan secara moral maupun material serta pengalaman di jenjang karir.
13. Teman-teman seperjuangan PSPF C 2019 yang telah memberikan dukungan dan doa. Terimakasih atas kebersamaannya selama 4 tahun proses pelaksanaan perkuliahan. Semangat dan sukses terus untuk kita semua.
14. Teman penulis Hana Salsabila Shidiq,S.Pd, Chrisman Ananta Saputra Purba, S.Pd, Yuniar Rangkuti, S.Pd dan Jannah yang telah membantu dalam kelancaran pelaksanaan ujian seminar proposal, penelitian dan ujian sidang skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.

15. Teman-teman Kost Mutiara Palace terutama Iyan Pascal Ginting, S.Pd.,Gr, Brenfo Mahendra Tarigan, S.Pd.,Gr, Rukun Sembiring, S.Pd, Sinci Lide Sipayung, Teo Pilus Ginting, Triboy Perangin-angin, Donni Primsa Sembiring, Sanno Vigrin Chen Tarigan dan Jeremia Sitepu atas setiap dukungan baik secara moral maupun material untuk penulisan skripsi ini.

16. Teman-teman KKN Desa Partungko Naginjang terutama Wiwik Arniantika Simbolon, S.E yang hadir untuk saling berbagi pengetahuan dan saling memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhirnya kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung dengan penuntasan penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya dan penghargaan yang setinggi-tingginya sembari penulis memohon kepada TYME bagi mereka, semoga semua bantuan, bimbingan, arahan, serta doa yang diberikan kepada penulis dinilai ibadah oleh TYME dan mendapat ridho-Nya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca dalam memperkaya ilmu pengetahuan.

Medan, 29 Juli 2024



Ronaldo Sitepu
NIM. 4192421010