## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil'alamiin, Puji syukur kehadirat Allah SWT, tuhan semesta alam. Pemilik dan pencipta segala apa yang di langit dan di bumi serta yang ada di antara keduanya. Alhamdulillah berkat rahmat, kesehatan dan kesabaran oleh Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi 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 do'a dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- 1. Bapak Prof. Dr. Baharuddin, ST., M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan sarjana di Universitas Negeri Medan.
- 2. Ibu Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- 3. Bapak Dr. Jamalum Purba, M.Si., selaku Wakil Dekan bidang Akademik, Ibu Dr. Ani Sutiani, M.Si., selaku Wakil Dekan bidang Keuangan dan Kepegawaian, dan Bapak Dr. Rahmatsyah, M.Si., selaku Wakil Dekan bidang Kemahasiswaan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- 4. Ibu Dr. Dewi Wulandari, M.Si., selaku Ketua Jurusan Fisika dan Ibu Dr. Yuni Warty, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Fisika.
- 5. Ibu Dra. Ida Wahyuni, 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. Ratna Tanjung, 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. Bapak Dr. Jurubahasa Sinuraya, M.Pd., Bapak Prof. Dr. Karya Sinulingga, M.Si., dan Bapak Irham Ramadhani, S.Pd., M.Pd sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 8. Bapak Drs. Juniar Hutahaean, M.Si., dan Bapak Abdul Rais, S.Pd., S.T., M.Si., sebagai dosen ahli validator ahli pada produk skripsi saya.
- 9. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Fisika yang telah memberikan pengajaran dan bimbingan selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- 10. Bapak M.Iqbal, S.E., M.M., selaku admin jurusan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan berkas-berkas selama pelaksanaan perkuliahan.
- 11. Bapak Ramlan, S.Pd, selaku Kepala SMA Negeri 1 Kisaran, dan Ibu Yanti Puspita, S.Pd, selaku guru fisika yang sudah baik membantu saya selama pelaksanaan penelitian dan pengambilan data untuk penulisan skripsi.
- 12. Peserta didik kelas XI MIPA 6 dan XI MIPA 5 yang telah berpartisipasi dan membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
- 13. Penulis mengucapkan terimakasih yang paling istimewa kepada orangtua yaitu Ibu Elisah Tuti Handayani, S.Pd, yang telah merawat dan mendidik penulis dengan begitu luar biasa serta memberikan bantuan do'a, perhatian, kasih sayang, motivasi, dan dukungan baik moril maupun materi yang tiada hentinya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- 14. Terimakasih kepada kakak dan adik kandung saya, yaitu Yulia Paramitha, S.Pd dan Pangeran Nabil Abdilla yang selalu senantiasa memberi dukungan, mendoakan, menemani pada setiap langkah dan memberi motivasi sehingga penulis tidak menyerah dalam menjalani perkuliahan dari awal hingga akhir.
- 15. Terimakasih kepada sahabat tersayang, Tania Aulia Putri, S.Pd yang selalu ada ketika penulis dalam suka maupun duka, berjuang bersama dari SD hingga masa perkuliahan dan selalu membantu penulis.

- Terimakasih kepada Acha, Gita, Nisa, Nabila, Imam, Raihan, Aes, Tuek, Joy, Agung, dan Adul yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
- 17. Terimakasih kepada Astri Anjani, Nurhamidah, Rahmita Wani Siregar, Erlin Katie Melani Siregar, Akhiruddin Hutasuhut, Hidayatul Ummi Saragih yang telah bekerja sama dan banyak membantu selama penulisan skripsi.
- 18. Teman-teman seperjuangan PSPF D 2019 yang telah memberikan dukungan dan do'a. Terimakasih atas kebersamaannya selama 4 tahun proses pelaksanaan perkuliahan. Semangat dan sukses terus untuk kita semua.
- 19. Teman seperjuangan skripsi dari DPS Ibu Ratna yang terdiri dari 5 mahasiswi cantik yaitu penulis, Nurul, Sinta, Febri, dan Melyca yang saling memberikan semangat dan saling membantu dalam setiap prosesnya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
- Pihak-pihak lainnya yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Medan, 36 September

2023

Nita Padillah

NIM.4191121001