

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, damai, dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa pada Materi Usaha dan Energi” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat yang diperlukan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Medan (Unimed).

Suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Namun demikian, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

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, S.Pd., 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 Drs. Abubakar, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama menimba ilmu di Program Studi Pendidikan Fisika.
6. Ibu Dra. Ratna Tanjung, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memberi dukungan dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Prof. Dr. Sahyar, M.S.,M.M., Ibu Dr. Yuni Warty, S.Pd., Ibu Yeni Megalina, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Penguji, yang senantiasa memberikan saran, kritik, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Makmur Sirait, M. Si., selaku validator ahli materi, dan Bapak Irham Ramadhani, M.Pd., selaku validator ahli media.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Fisika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
10. Terima kasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, staf tata usaha, guru fisika Ibu Intan Kemala Sari, S.Pd. M.Pd, dan siswa/siswi SMA Swasta Imelda yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Dengan penuh kasih dan kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak Johannes Pane dan Ibu Lusia Barimbing tercinta. Terima kasih atas setiap doa yang terucap, atas keringat yang tercurah, dan atas kasih yang tak pernah berkurang sedikit pun di setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih karena tidak pernah menuntut anakmu harus bagaimana, melainkan selalu mempercayai dan membiarkan penulis tumbuh dan menemukan jalan sendiri dengan dukungan penuh kasih dan ketulusan. Tiada kata yang cukup untuk membalas setiap pengorbanan, dan cinta yang telah Bapak dan Mamak berikan. Semoga Tuhan membalas segala kebaikan, menambahkan usia, kesehatan, serta kebahagiaan dalam hidup Bapak dan Mamak yang penulis cintai sepenuh hati.
12. Terima kasih kepada Kakak Cindra Emelia Pane, serta adik-adikku tercinta Sari Oktaviani Pane, Raya Romaito Pane, dan Eli Ezer Pane, yang selalu mau mendengar setiap cerita, menjadi tempat berbagi suka dan duka, serta menjadi penyemangat di setiap langkah dan perjuangan. Kalian adalah bagian dari kekuatan terbesar dalam perjalanan ini. Mari kita hidup lebih bahagia, saling menguatkan, dan bersama-sama membahagiakan Bapak dan Mamak.
13. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada sahabat-sahabat terbaik dalam “Bahu Membahu”, yaitu Merry Hanna Bangun, Rachel Ananta Sianturi, dan Peniel Hutagalung. Terima kasih karena telah menjadikan nama “Bahu Membahu” bukan sekadar sebutan, tetapi kenyataan yang

hidup dalam perkuliahan ini. Terima kasih untuk setiap kata semangat yang terus mendorong saat penulis hampir menyerah, menarik ketika mulai menjauh, dan membantu hingga skripsi ini akhirnya terwujud. Kebersamaan kita, evaluasi kita, perjalanan kita adalah kenangan yang akan selalu penulis simpan dengan penuh syukur dan kasih.

14. Ucapan terima kasih yang tidak kalah besar yaitu kepada abang yang selalu memanggil dengan sebutan “Motu”. Terima kasih atas setiap perhatian, doa, dan dukungan yang tidak pernah surut di setiap proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita, penyemangat, serta sosok yang sabar menemani setiap langkah. Kehadiran abang menjadi hal yang penulis syukuri dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Terima kasih buat teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah kebersamai, menyemangati dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Terakhir terima kasih kepada diri sendiri, yang telah bertahan, tetap berjalan meski sering ragu, dan terus mencoba meski sering salah. Terima kasih sudah berani menghadapi setiap proses, belajar dari setiap kesalahan, dan tidak berhenti percaya bahwa segala usaha akan berbuah indah pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan, baik bagi penulis maupun bagi pembaca sekalian.

Medan, 20 Oktober 2025

Penulis,



Linda Sulastri Pane