

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Laju Reaksi” dengan baik. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa terdapat berbagai tantangan dan keterbatasan yang dihadapi. Namun, berkat dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak, seluruh proses tersebut dapat dilalui hingga skripsi ini selesai. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Jasmidi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta meluangkan waktu dan pikiran sejak awal hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak Dr. Marudut Sinaga, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasihat, dan motivasi selama masa perkuliahan.
3. Prof. Dr. Tita Juwitaningsih, M.Si., Bapak Dr. Jamalum Purba., dan Prof. Dr. Murniaty Simorangkir, M.S selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Rabbiah Afifah Daulay, S.Pd., M.Pd., Ibu Marnida Yusfiani, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Dwi Puspita, S.Pd., M.Pd., yang telah membantu sebagai validator instrumen penelitian.
5. Kepala sekolah, guru kimia, serta siswa/i kelas XI Einstein dan XI Archimedes SMA Negeri 15 Medan yang telah memberikan izin dan membantu selama proses penelitian.
6. Ucapan terima kasih yang paling mendalam penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Maruasas Sitorus dan Ibu Tiurma Tambun, atas kasih

sayang, doa, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti. Terima kasih atas segala kerja keras dan ketulusan dalam mendukung pendidikan penulis hingga mencapai tahap ini.

7. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kakak tercinta Friska Ernawati Sitorus, S.T dan Lola Theresia Sitorus, S.Si atas dukungan, pengorbanan, dan kasih sayang yang diberikan, serta kepada adik tersayang Artorito Sitorus atas doa dan semangat yang selalu diberikan.
8. Terima kasih kepada sahabat seperjuangan Ristin Tri Putri Daeli yang selalu memberikan motivasi dan dukungan, serta kepada Lenni Syahfitri Pulungan, Noni Putri Pasaribu, dan Imelda Febriani Gea atas kebersamaan dan semangat yang diberikan selama masa perkuliahan. Penulis juga berterima kasih kepada Sopar Reynaldo Pangaribuan atas persahabatan dan dukungan yang telah diberikan.
9. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kakak tingkat Yuni Sarah Nababan, S.Pd., Dina Arfah Ritongah, S.Pd., dan Nurul Faudia, S.Pd atas bantuan dan arahan selama penyusunan skripsi.
10. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa dan dukungan yang telah diberikan.
11. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Miranda Putri Anggiani Sitorus, yang telah berjuang dengan penuh ketekunan, kesabaran, dan semangat hingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal untuk meraih keberhasilan yang lebih besar di masa depan.

Medan, 08 April 2026

Penulis



Miranda Putri Anggiani Sitorus