

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan hidayah, nikmat iman serta kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dan dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat beriring salam senantiasa dicurahkan kepada jujungan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa rahmat bagi semesta alam dan menjadi suri tauladan yang baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat yang diperlukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di program studi Kimia Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari tanpa adanya dukungan dan dorongan dari pihak lain, skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ahmad Nasir Pulungan, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan semangat kepada penulis mulai dari penyusunan proposal, penelitian, hingga selesainya penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Agus Kembaren, M.Si, Ibu Dr. Junifa Layla Sihombing, S.Si., M.Sc., dan Bapak Drs. Eddiyanto, Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan semangat, kritik, dan saran perbaikan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Sri Adelila Sari selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan akademik dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibu dosen pengajar yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, terima kasih juga penulis sampaikan kepada kepala dan staf laboratorium kimia yang telah mengizinkan dan memberikan kemudahan selama proses penelitian berlangsung. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan yang telah mendukung sepenuhnya dan mendanai penelitian ini.

Teristimewa penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Irwan Hasibuan dan Ibunda Rosmayani yang telah merawat, mendidik,

memfasilitasi, memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Tak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada Kakak Irmayani Hasibuan yang telah banyak memberikan semangat, dan bimbingan selama proses perkuliahan, juga kepada adik-adik penulis Muhammad Fajar Akbar Hasibuan dan Muhammad Nizam Mihran Hasibuan yang telah memberikan dukungan dan motivasinya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman penulis selama perkuliahan terutama kepada kelompok Kapak Muhammad Abimansyah Saragih, Windi Alvionika Hutabarat, Syarifah Ayuni, dan Marissa Hafifah Nasution yang telah memberikan dukungan, motivasi dan berjuang bersama dalam mengarungi dan menyelesaikan jenjang perkuliahan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada tim penelitian katalis yaitu Hana Ria Wong, Ahda, Alm. Habibie, Nia, Nurul, Saud, Fitria, Febby, serta kepada Kak Rahayu yang telah banyak memberikan bantuan selama penelitian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman di Kimia Nondik 2018 Yosia, Andreas, Alex, April, Reyhan, Parwis, Dorte, Siska, Nisa, Adis, Fika, Tia, Dinhaw, Amel, Rosa, Fitria, Hikmah, Anggita, Rika Ada, Mondang, Sabet, Tasya, Yohana, Tesya, Cory, Srunika, Nova, Puspa, Vero, Onil, Ruth, Kris, dan Crika yang telah membantu selama proses perkuliahan, ujian, dan penelitian. Tak lupa penulis juga berterimakasih kepada teman-teman KKN Kuta Baru Luthfi (Acek), Nada, dan Sonia. Adapun yang paling penting penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Muhammad Irvan Hasibuan yang telah belajar dan berjuang selama perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati atas saran, dukungan, dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis ucapkan terima kasih dengan segala hormat. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan.

Medan, 11 Januari 2023

Penulis,

Muhammad Irvan Hasibuan

4182210003