

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “*Peningkatan Produksi Lipid Chlorella vulgaris sebagai Bahan Biofuel melalui Pemberian Nanopartikel Hematit dengan Analisis Pewarnaan Nile Red secara In-Vivo*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan energi biofuel yang semakin mendesak di tengah krisis energi global dan meningkatnya emisi gas rumah kaca. Mikroalga *Chlorella vulgaris* dipilih sebagai objek penelitian karena potensinya yang besar dalam menghasilkan lipid dengan laju pertumbuhan cepat, serta kemampuannya beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Pemberian nanopartikel hematit ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) dipelajari sebagai salah satu pendekatan untuk meningkatkan produksi lipid, sedangkan pewarnaan *Nile Red* digunakan sebagai metode *in vivo* untuk menganalisis akumulasi lipid secara cepat dan selektif.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, baik dari segi teknis maupun substansi penelitian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Penulis juga berharap bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi ilmiah bagi pengembangan biofuel berbasis mikroalga, maupun sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mendukung transisi energi yang lebih berkelanjutan di Indonesia.

Semarang, November 2025

Penulis