

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhannahu Waata'ala atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Studi *In Silico* Aktivitas Antihiperkolesterolemia Antosianin Beras Hitam (*Oryza sativa* L. var. *indica*) sebagai Inhibitor terhadap Protein NPC1L1”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk mencapai derajat Sarjana Sains (S.Si) di Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total dalam darah. Salah satu protein yang berperan dalam metabolisme lipid adalah NPC1L1 yang berfungsi menyerap kolesterol pada usus halus. Beras hitam (*Oryza sativa* L. var. *indica*) adalah varietas beras yang memiliki warna ungu tua hingga hitam karena kandungan pigmen alami yang tinggi, yaitu antosianin. Jenis varietas beras ini diketahui mengandung senyawa aktif antosianin seperti sianidin-3-O-glukosida, delphinidin-3-O-glukosida, malvidin-3-O-glukosida, pelargonidin-3-O-glukosida, peonidin-3-O-glukosida, dan petunidin-3-O-glukosida yang memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk sebagai antioksidan dan antikolesterol. Mekanisme molekuler antosianin dengan protein target NPC1L1 dalam metabolisme lipid masih belum banyak diteliti. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengeksplorasi potensi senyawa antosianin sebagai agen antihiperkolesterolemia dan mengevaluasi kemampuannya dalam menurunkan kadar kolesterol pada kondisi hiperkolesterolemia menggunakan pendekatan *in silico*.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis berharap saran dan kritik dari semua pihak agar tugas akhir ini menjadi lebih baik.

Semarang, Desember 2025

Penulis