

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radikal bebas adalah suatu molekul atau senyawa yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak memiliki pasangan elektron pada orbital luarnya, sehingga senyawa tersebut sangat reaktif dalam mencari pasangan elektron untuk mencapai kestabilan. Elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut menyerang dan mengikat elektron molekul. Radikal bebas dapat masuk ke dalam tubuh karena adanya hasil samping dari proses oksidasi dan peradangan, terpapar polusi dari asap kendaraan, industri, logam berat, asap rokok, makanan tidak sehat, dan radiasi sinar matahari. Reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas dapat mengakibatkan gangguan fungsi sel dan kerusakan struktur sel. Gangguan tersebut dapat memicu munculnya penyakit degeneratif seperti, kanker, stroke, penuaan dini dan jantung koroner. Untuk menghambat aktivitas radikal bebas di dalam tubuh, maka dibutuhkan suatu senyawa yaitu antioksidan yang dapat menangkap dan menstabilkan radikal bebas tersebut.

Di dalam tubuh manusia sebenarnya sudah terdapat antioksidan, namun tidak cukup untuk menanggulangi radikal bebas yang terlalu tinggi. Oleh karena itu, tubuh membutuhkan antioksidan dari luar tubuh (eksogen). Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil dan mempunyai elektron yang tidak berpasangan di orbital luarnya, sehingga bersifat sangat reaktif dalam mencari pasangan elektron. Dalam mencari pasangan elektron radikal bebas dapat bereaksi dengan protein, lipid, atau DNA. Reaksi antara radikal

bebas dan molekul tersebut dapat menimbulkan suatu penyakit degeneratif. Reaktivitas radikal bebas ini dapat dihambat oleh senyawa antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat terjadinya oksidasi pada molekul lain. Senyawa antioksidan akan memberikan satu atau lebih elektron sehingga dapat menghambat radikal bebas yang mengakibatkan kerusakan sel dalam tubuh. Berdasarkan sumber perolehannya ada dua macam antioksidan, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan sintetik yang berkembang saat ini dikhawatirkan dapat memberi efek samping yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Efek samping dari antioksidan sintetik menyebabkan antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan. Potensi antioksidan alami harus dikembangkan agar diperoleh antioksidan yang lebih aman untuk dikonsumsi. Sumber senyawa antioksidan dapat diperoleh dari biota laut yang dikenal sebagai penghasil senyawa metabolit sekunder yang sangat kaya. Salah satu biota laut yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan yaitu spons.

Beberapa penelitian tentang uji aktivitas antioksidan yang telah dilakukan yaitu penelitian Amina *et.al* (2012) melaporkan bahwa karakterisasi metabolit sekunder ekstrak diklorometana dari spons *petrosia. alfiani* sebagai antioksidan, hasil penelitian Rumangit *et.al* (2015) tentang kandungan metabolit sekunder sebagai antioksidan dari ekstrak etanol spons *Lamellodysidea herbacea*, dan penelitian Ikrar *et.al* (2019) melaporkan bahwa ekstrak etanol spons *stylissa sp* memiliki aktivitas antioksidan.

Senyawa radikal bebas yang semakin tinggi dan meningkatnya aktivitas manusia dapat menyebabkan penyakit serius pada manusia. Oleh karena itu,

diperlukan upaya untuk mendapatkan senyawa antioksidan untuk mengambat terjadinya radikal bebas di dalam tubuh. Informasi yang kurang dan belum ada penelitian tentang kajian dari karakterisasi senyawa antioksidan dari spons *demospongiae*, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji dan mempelajari tentang spons *demospongiae* sebagai zat antioksidan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah senyawa protein bioaktif dari spons *demospongiae* dapat dikarakterisasi?
2. Bagaimana karakterisasi senyawa protein bioaktif dari spons *demospongiae*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui karakterisasi senyawa protein bioaktif dari spons *demospongiae*
2. Mengetahui karakterisasi senyawa protein bioaktif spons *demospongiae*

## **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan manfaat dan pengetahuan untuk masyarakat luas khususnya wilayah Gorontalo tentang potensi yang besar dari spons *demospongiae* yang berasal dari bahan alam laut sebagai zat antioksidan.