

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan suatu senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Adanya elektron tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan dengan menyerang elektron molekul yang ada disekitarnya, sehingga radikal bebas dinetralkan oleh adanya antioksidan (Fakriah *et al.*, 2019). Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan menghambat radikal bebas dari molekul yang sangat reaktif (Nur *et al.*, 2016). Tubuh manusia tidak memiliki antioksidan cadangan untuk menangkal radikal bebas, sehingga memerlukan sumber antioksidan tambahan dari luar.

Antioksidan sintetik yang sering digunakan adalah BHA (Butil Hidroksianisol) dan BHT (Butil Hidroksitoluena), akan tetapi senyawa tersebut dicurigai dapat menyebabkan kerusakan hati dan karsinogenik pada hewan uji (Rachmawati *et al.*, 2014). Hal tersebut mendasari antioksidan dari bahan alam lebih diminati dan mulai dikembangkan. Sumber antioksidan alami memiliki peranan penting dalam melawan stress oksidatif yang berkaitan dengan degenerative di antaranya kanker, penyakit kardiovaskuler, diabetes, penyakit Alzheimer dan proses penuaan (Mudgal *et al.* 2010) . Beberapa bahan alam yang

sudah dimanfaatkan sebagai antioksidan antara lain biji kesumba keling (Souhoka *et al.*, 2019), daun matoa (Citra *et al.*, 2015), daun nipah (Gazali *et al.*, 2019), lemon (Verdiana *et al.*, 2018), bunga lotus (Romadanu *et al.*, 2014), parijoto (Vifta & Dian, 2018).

Salah satu tumbuhan laut yang melimpah keberadaannya di Indonesia adalah alga. Kelimpahan alga sebanyak 555 jenis alga dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu rumput laut merah (*Rhodophyta*), rumput laut hijau (*Chlorophyta*) dan rumput laut coklat (*Sargassum*) (Maharani *et al.*, 2017). Di perairan Indonesia terdapat sekitar 28 spesies alga coklat yang berasal dari enam genus yakni *Dyctyota*, *Sargassum*, *Padina*, *Hormophysa*, *Turbinaria*, dan *Hydroclarthus* (Pakidi *et al.*, 2017). *Sargassum polycystum* merupakan salah satu alga coklat yang termasuk kedalam genus *Sargassum* dan termasuk dalam kelas *Phaeophyceae*. Produksi alga di Indonesia meningkat cukup signifikan dengan peningkatan mencapai 76,4% dari 5,2 juta ton basah rumput laut pada tahun 2011 dan menjadi 9,2 juta ton pada tahun 2013 (KKP, 2014).

Alga coklat genus *sargassum* memiliki kandungan karbohidrat, protein, abu, air, vitamin dan mineral dalam bentuk makro dan mikro elemen kalium (K), natrium (Na), magnesium (Mg), fosfat (P), iodin (I) dan besi (Fe) (Gazali *et al.*, 2018). Alga coklat genus *sargassum* kaya senyawa metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid, tannin, sterol, terpenoid, saponin, dan alkaloid (Gazali *et al.*, 2018). Senyawa fenol dan flavonoid memiliki kontribusi linier terhadap aktivitas

antioksidan, sehingga semakin tinggi kadarnya maka semakin baik/tinggi antioksidannya (Zuraida *et al.*, 2017). Senyawa fenolik merupakan salah satu antioksidan yang paling efektif dalam alga coklat. Kandungan lain yang terdapat pada alga coklat genus *sargassum* adalah senyawa golongan terpenoid yaitu karotenoid dan fukosantin (Sedjati *et al.*, 2018).

Penarikan senyawa aktif dari bahan alam dipengaruhi beberapa faktor seperti metode ekstraksi dan pemilihan pelarut (Hasnaeni *et al.*, 2019). Metode ekstraksi cara dingin seperti maserasi dan perkolasi lebih banyak dipilih pada ekstraksi senyawa termolabil (Mukhtarini, 2011). Jenis dan jumlah pelarut pengekstraksi juga mempengaruhi jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak, dimana senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut polar dan senyawa yang bersifat non polar akan larut dalam pelarut non polar (Arifianti *et al.*, 2014). Bahan aktif akan terlarut oleh zat pelarut yang sesuai sifat kepolarannya. Senyawa fenolik yaitu fukosantin adalah senyawa yang bersifat polar (Lestari & Mahmudati, 2019), sehingga diperlukan pelarut yang bersifat polar. Pelarut yang bersifat polar diantaranya adalah etanol, methanol, aseton dan air. Pelarut yang bersifat semi polar diantaranya etil asetat dan pelarut yang bersifat non polar diantaranya n-heksan (Zuraida *et al.*, 2017).

Penentuan aktivitas antioksidan secara *in-vitro* di antaranya metode DPPH, aktivitas peredaman radikal superoksida, aktivitas penghambat radikal hidroksil, metode kekuatan pereduksi, metode ABTS, kapasitas serapan radikal oksigen,

metode FRAP, lipid peroksidasi mikrosomal atau uji asam tobarbiturat (Febriani, 2012). Salah satu metode uji aktivitas antioksidan yang sering digunakan adalah metode DPPH. Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dipilih karena sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu ke kuning (Setiawan *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan pendekatan studi literatur menggunakan 5 jurnal yang terdiri dari 4 Jurnal Nasional yang telah terakreditasi di Indonesia, serta 1 Jurnal Internasional untuk dapat mengkaji pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan dan senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai aktivitas antioksidan pada alga coklat genus *sargassum* dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2 pikrilhidrazil).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah variasi pelarut memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan alga coklat genus *sargassum* yang dilihat dari parameter IC_{50} ?
2. Senyawa metabolit sekunder apa yang berperan sebagai antioksidan pada alga coklat genus *sargassum*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi pelarut terhadap antioksidan alga coklat genus *sargassum* dengan metode DPPH (1,1–difenil-2-pikrilhidrazil)

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan alga coklat genus *sargassum* yang dilihat dari parameter IC_{50}
- b. Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan pada alga coklat genus *sargassum*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat yang diperoleh adalah mengetahui pengaruh aktivitas antioksidan alga coklat genus *sargassum* dengan metode DPPH (1,1 –difenil-2-pikrilhidrazil) menggunakan pelarut yang sesuai untuk menghasilkan aktivitas antioksidan yang tinggi.

2. Manfaat Bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh variasi pelarut terhadap aktivitas antioksidan alga coklat genus *sargassum* dengan pelarut yang sesuai dan dapat dijadikan referensi terhadap penelitian selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui informasi tentang kandungan senyawa dan manfaat yang terdapat yang terdapat dalam alga coklat genus *sargassum* sebagai antioksidan dan dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas.

