

BAB I

DAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron yang tidak berpasangan pada orbitan luarnya sehingga bersifat tidak stabil dan membutuhkan elektron dari molekul lain. Radikal bebas sangat berbahaya karena tingginya reaktivitas dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa radikal baru dan terjadi raksi berantai, radikal bebas juga merupakan hasil metabolisme sel. Radikal bebas ini berasal dari debu polusi maupun diproduksi secara kontinyu sebagai konsekuensi dari metabolisme normal yang dapat berdampak buruk pada tubuh (Fakriah *et al.*, 2019).

Sumber radikal bebas ada dua macam yaitu endogen dapat berasal dari dalam tubuh kita sendiri (endogen) yang terbentuk sebagai sisa proses metabolisme (proses pembakaran), protein, karbohidrat dan lemak yang kita konsumsi, eksogen merupakan radikal bebas yang diperoleh dari luar tubuh yang berasal dari polusi udara, asap kendaraan, berbagai bahan kimia, makanan yang telah hangus dan sinar ultra violet (Pratama *et al.*, 2020).

Antioksidan Senyawa yang dapat berfungsi untuk peredam radikal bebas yang merupakan senyawa pendonor elektron (elektron donor) atau reduktan, senyawa antioksidan memiliki berat molekul kecil namun mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal, antioksidan juga merupakan senyawa yang

dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Lailiyah *et al.*, 2014). Sumber antioksidan dapat dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis adalah antioksidan yang didapat dari luar tubuh dan diperoleh melalui reaksi kimia, contohnya adalah *butylated hydroxytoluene (BHT)* dan *butylated hydroxyanisole (BHA)*, sedangkan antioksidan alami merupakan senyawa antioksidan yang ditemukan dalam mekanisme pertahanan normal tubuh manusia atau di luar tubuh manusia yaitu salah satunya berasal dari alam atau tumbuh-tumbuhan (Tristantini *et al.*, 2016).

Antioksidan dari alam salah satunya berasal dari tanaman alga coklat, alga coklat merupakan tumbuhan yang telah lama digunakan untuk pengobatan tradisional oleh masyarakat Indonesia dan Asia lainnya (Ririn, dkk 2013). Berdasarkan jenisnya, alga coklat memiliki varietas yaitu diantaranya *Sargassum ilicifolium*, *Sargassum polycytum*, *Sargassum Turbinaria Conoides*, *Sargassum cristaefolium*, alga coklat mengandung molekul-molekul bioaktif seperti flavonoid dan fenol yang berperan sebagai antioksidan yang berfungsi sebagai penghambat atau penunda reaksi oksidasi oleh radikal bebas (Ririn *et al.*, 2013). Senyawa metabolit sekunder yang berada pada tumbuhan alga coklat dapat ditarik dengan cara ekstraksi, ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi antara lain jenis pelarut, variasi pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi selektivitas, stabilitas,

dan titik didih pelarut, prinsip suatu bahan akan mudah larut dalam pelarut yang mirip atau sama polaritasnya (Sa'adah and Nurhasnawati 2015).

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan salah satunya adalah DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*). DPPH merupakan radikal bebas yang apabila direaksikan dengan ekstrak tanaman yang mengandung antioksidan maka akan terjadi reaksi penangkapan radikal bebas DPPH yang diubah menjadi *1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*. Kelebihan menggunakan metode DPPH yaitu metode sederhana, cepat dan mudah untuk screening aktivitas penangkap radikal beberapa senyawa, untuk pengukuran DPPH diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm (Kurniawan *et al.*, 2013). DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*) sering digunakan untuk mengidentifikasi senyawa antioksidan (Arman *et al.*, 2019).

Inhibition Concentration (IC50) merupakan konsentrasi efektif zat uji dalam sampel ($\mu\text{g/mL}$) yang dapat menghambat 50% absorbansi radikal bebas. IC50 digunakan untuk menyatakan aktivitas antioksidan suatu senyawa dengan metode peredaman radikal bebas dimana radikal bebas akan beraksi dengan ekstrak tanaman yang mengandung antioksidan dapat ditentukan secara spektrofotometri cahaya tampak berdasarkan perubahan warna yang terjadi (Tristantini *et al.*, 2016)

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan review terhadap lima jurnal yang terdiri dari jurnal nasional dan internasional dengan mengkaji pengaruh berbagai jenis pelarut terhadap aktivitas

antioksidan ekstrak alga coklat (*sargassum sp.*) dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) dan untuk mengevaluasi pengaruh jenis pelarut alga coklat yang menunjukkan aktivitas antioksidan yang paling baik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pelarut yang baik untuk mengekstraksi metabolit sekunder untuk menghasilkan IC50 dan (%) antioksidan yang baik pada varietas alga coklat (*Sargassum sp.*)?
2. Manakah varietas alga coklat (*Sargassum sp.*) yang memiliki antioksidan yang terbaik berdasarkan nilai IC50 dan (%) antioksidan?

C. Tujuan Masalah

1. Mendapatkan informasi terkait pengaruh jenis pelarut yang baik berdasarkan IC50 dan (%) antioksidan untuk aktivitas antioksidan alga coklat (*Sargassum sp.*)
2. Untuk mengetahui varietas alga coklat (*Sargassum sp.*) yang memiliki antioksidan yang baik berdasarkan nilai IC50 dan (%) antioksidan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberi pengetahuan dan informasi tentang alga coklat (*Sargassum sp.*) sebagai antioksidan dengan metode DPPH
 - b. Sebagai bahan acuan berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh jenis pelarut terhadap kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidasi

ekstrak alga coklat (*Sargassum sp*) sebagai sumber bahan pustaka sebagai koleksi perpustakaan Universitas Ngudi Waluyo.

2. Manfaat Ilmiah

Kajian ini dapat digunakan sebagai referensi kepada penelitian selanjutnya terkait jenis pelarut yang sesuai untuk digunakan sebagai bahan pelarut ekstraksi untuk mengetahui kandungan fenolik, dan aktivitas antioksidan ekstrak alga coklat (*Sargassum sp.*).