BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang merupakan negara berkembang mempunyai keterbatasan dalam penanggulangan masalah kesehatan, yaitu prevalensi penyakit degeneratif makin meningkat. Semua penyakit tersebut akibat dari radikal bebas yang terpapar pada tubuh manusia, sehingga radikal bebas masih menjadi penyebab kematian di Indonesia. Beberapa sumber pembentuk senyawa radikal bebas seperti asap rokok, makanan berminyak, makanan yang dibakar, paparan sinar matahari berlebih, asap kendaraan bermotor, obat-obatan tertentu, racun dan polusi udara tidak dapat terbebas dari kehidupan kita sehari-hari. Manusia tidak terlepas dari beragam masalah yang ditimbulkan akibat penyakit degeneratif. Radikal bebas tersebut bersifat reaktif dalam mencari pasangan elektronnya, jika sudah terbentuk dalam tubuh maka akan terjadi reaksi berantai menghasilkan radikal bebas yang baru yang akhirnya jumlah radikal bebas ini akan terus bertambah. Keadaan dimana tubuh terpapar radikal bebas dalam jumlah yang melebihi kapasitas tubuh disebut stress oksidatif. Oleh karena itu tubuh kita memerlukan substansi penting yaitu antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam efek negatif yang disebabkan oleh senyawa ini (1).

Penyakit degeneratif merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh adanya radikal bebas yang menyerang tubuh secara berlebihan. Salah satu cara melawan serangan radikal bebas adalah dengan menggunakan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa pereduksi yang dapat mencegah oksidasi suatu

molekul menjadi radikal bebas atau menghentikan reaksi berantai radikal bebas agar tidak menjadi liar dan merusak sistem yang bekerja dalam tubuh (2).

Antioksidan dapat diperoleh dari bahan alami maupun sintetik. Antioksidan sinstetik memiliki beberapa kekurangan yaitu terkait dugaan karsinogenik dan kurang aman jika dikonsumsi secara terus menerus. Menurut Irianti, sebenarnya antioksidan alami telah lama digunakan secara turun temurun, namun belum banyak diteliti aktivitas dan kandungan biokatifnya (3). Sartini dkk, menyatakan bahwa antioksidan alami adalah antioksidan yang umumnya diisolasi dari sumber alami yang kebanyakan berasal dari tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan (4).

Mangrove mempunyai banyak sekali manfaat yang bersinggungan langsung dengan kehidupan manusia di daratan mulai dari manfaat ekologi sampai sebagai sumber pangan dimana ekstrak dan bahan mentah dari tumbuhan mangrove telah digunakan oleh masyarakat pesisir untuk pengobatan alamiah. Masyarakat memanfaatkan mangrove sebagai obat tradisional karena memiliki potensi kandungan bioaktif yang sangat tinggi, kandungan dari tumbuhan ini salah satunya dapat digunakan sebagai antioksidan (5).

Uji aktivitas antioksidan tanaman mangrove di Indonesia telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Adapun penelitian pada jenis tanaman mangrove spesies *Sonneratia caseolaris* dan *Sonneratia alba*, yaitu pada penelitian yang dilakukan Mutiara dkk, (2016), menunjukkan besarnya aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol kulit buah mangrove pidada (*Sonneratia caseolaris*) diperoleh nilai IC_{50} pada ekstrak metanol, isolate, dan vitamin C berturut-turut adalah 56,087 ppm, 52,926 ppm, 18,805 ppm (6). Penelitian Putri dkk, (2015), hasil pengujian

aktivitas antioksidan kulit pidada merah (*Sonneratia caseolaris*) terhadap DPPH menunjukkan IC_{50} masing-masing yaitu ekstrak metanol 25,72 ppm, ekstrak fraksi *n*-heksana 67,48 ppm, ekstrak etil asetat 109,24 ppm dan fraksi *n*-butanol 54,29 ppm. Dari data tersebut diketahui bahwa ekstrak kulit buah pidada merah memiliki aktivitas antioksidan yang baik (7). Penelitian Winarti dkk, (2019), ekstrak daun mangrove (*Sonneratia caseolaris*) berdasarkan tingkat kematangan daun menggunakan pelarut etanol 96%, hasil penelitian menunjukkan nilai IC_{50} ekstrak daun pucuk, ekstrak daun muda, dan ekstrak daun tua berturut-turut adalah 12,013 ppm, 13,9915 ppm, dan 14,6613 ppm. Ketiga ekstrak termasuk dalam antioksidan yang sangat kuat (8). Penelitian Herawati (2011), ekstrak kloroform kulit batang tumbuhan mangrove (*Sonneratia alba*), menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} 41,9 µg/ml (9). Pada penelitian Latief dkk, (2015), ekstrak daun dan buah prepat (*Sonneratia alba)*, menggunakan pelarut dengan kepolaran berbeda, yaitu *n*–heksan, etil asetat dan metanol, hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun prepat yang mempunyai kemampuan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi adalah ekstrak etil asetat dan metanol daun prepat sedangkan ekstrak dari buah yang berpotensi mempunyai kemampuan antioksidan adalah ekstrak etil asetat (10).

Sedangkan pada jenis tanaman mangrove selain spesies Sonneratia caseolaris dan Sonneratia alba, yaitu pada penelitian Hanapi dkk,(2019), nilai EC_{50} ekstrak metanol daun dan akar bakau merah (*Rhyzophora stylosa)* berturut-turut sebesar 5,01 dan 2,55 ppm, sedangkan ekstrak etil asetat daun dan akar berturut-turut sebesar 89,94 dan 8,51 ppm. Adapun ekstrak *n*-heksana daun

menghasilkan nilai EC_{50} sebesar 33,14 ppm. Ekstrak akar dan daun bakau merah memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (11).

Tumbuhan mangrove *Sonneratia caseolaris* dan *Sonneratia alba* merupakan tumbuhan yang hidup pada kondisi lingkungan bersalinitas tinggi, sehingga salinitas mempengaruhi bentuk pertumbuhannya. Dengan adanya kondisi lingkungan tersebut mangrove dapat menghasilkan senyawa untuk melindungi dirinya dari pengrusakan berupa antioksidan. Menurut Percival, senyawa fenolik seperti flavonoid dapat ditemukan hampir pada semua tanaman (12). Flavonoid pada tanaman bertindak sebagai pelindung terhadap tekanan yang berasal dari lingkungan. Santoso dkk, menyatakan bahwa *Sonneratia caseolaris* salah satu jenis mangrove tidak beracun, tidak memerlukan penanganan khusus dan langsung dapat dimakan (13).

Ekstraksi menggunakan teknik maserasi merupakan proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar) (14).

Penggunaan pelarut pada proses ekstraksi haruslah merupakan pelarut terbaik untuk zat aktif yang terdapat dalam sampel atau simplisia, sehingga zat aktif dapat dipisahkan dari simplisia dan senyawa lainnya yang ada dalam simplisia tersebut (15). Etanol memiliki titik didih yang lebih tinggi dibandingkan dengan metanol dan lebih rendah dibandingkan dengan alkohol-alkohol lainnya. Etanol dapat mengekstraksi karena memiliki sifat semi polar yang dapat melarutkan senyawa-senyawa yang polar maupun non-polar seperti tanin, flavonoid, fenol dan minyak atsiri (16). Pelarut metanol merupakan pelarut yang bersifat universal yang mampu mengikat semua komponen kimia yang terdapat

pada tumbuhan bahan alam, baik yang bersifat non polar, semi polar, dan polar. Metanol merupakan cairan penyari yang mudah masuk kedalam sel melewati dinding sel bahan, sehingga metabolit skunder yang terdapat dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut dan senyawa akan terekstraksi sempurna (17).

DPPH adalah suatu radikal stabil yang mengandung nitrogen organik berwarna ungu gelap dengan absorbansi yang kuat pada panjang gelombang maksimum 517 nm. Setelah bereaksi dengan antioksidan, warna larutan akan berkurang dan berubah menjadi kuning. Perubahan warna ini dapat diukur secara spektrofotometri (18). Metode ini dipilih karena spektrofotometri merupakan salah satu metode dalam kimia analisis yang digunakan untuk menentukan komposisi suatu sampel baik secara kuantitatif dan kualitatif. Juga merupakan metode yang sederhana, mudah, dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat (19).

Beberapa artikel yang akan di bahas pada resume artikel ini di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Syamsul, Eka Siswanto dkk pada tahun 2020 yang berjudul "Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* L.)" didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki nilai IC_{50} 24,22 ppm (sangat kuat), karena nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm (20).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Binuni, Rallia dkk pada tahun 2020 dengan judul "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mangrove *Sonneratia alba* dari Kecamatan Tagulandang, Sulawesi Utara Menggunakan Metode DPPH" didapatkan bahwa pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% *Soneratia alba* memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Namun yang memiliki aktivitas

antioksidan lebih baik adalah pada konsentrasi 80% dengan persen penghambatan radikal DPPH sebesar 74,674%. Nilai IC_{50} ekstrak etanol sebesar 39,95 ppm (21).

Artikel yang berjudul "Aktivitas Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* L) Sebagai Antioksidan" yang dilakukan oleh Herwinda dan Amir pada tahun 2013, didapatkan hasil ekstrak metanol daun pidada merah memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} 21,62 ppm. Hal ini menandakan bahwa ekstrak metanol daun pidada merah memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nila IC_{50} nya kurang dari 50 ppm (22).

Artikel yang ditulis oleh Sasmito, Bambang Budi dkk tahun 2019 dengan judul "Phytochemicals and Identification of Antioxidant Compounds from Ethanol Extract of *Sonneratia alba* Leaves and Bark" menunjukkan Hasil ekstrak etanol daun *Sonneratia alba* memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 88,706 ± 4,782 µg/mL. Polifenol merupakan penyusun ekstrak etanol daun *Sonneratia alba* yang memiliki aktivitas antioksidan. Pada daun *Sonneratia alba* positif mengandung flavonoid, terpenoids, phenolic, saponin dan tanin (23).

Sedangkan pada penelitian dengan judul "Evaluation of Antinociceptive and Antioxidant Properties of the Ethanolic Extract of *Sonneratia caseolaris* Leaves" yang dilakukan oleh Howlader dkk pada tahun 2012 didapatkan hasil ekstrak etanol *Sonneratia caseolaris* menunjukkan aktivitas antioksidan potensial dimana nilai IC_{50} 68±0,82 µg/ml (kuat), karena memiliki kandungan seperti tanin, flavonoid dan saponin (24).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan resume artikel uji aktivitas antioksidan daun mangrove (*sonneratia caseolaris*) dan daun mangrove (*sonneratia alba*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah apakah ekstrak daun mangrove pidada merah (*sonneratia caseolaris*) dan daun mangrove pidada putih (*sonneratia alba*) memiliki aktivitas antioksidan?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui nilai IC_{50} dari ekstrak daun mangrove (*sonneratia caseolaris*) dan daun mangrove (*sonneratia alba*) sebagai antioksidan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Dapat mengetahui aktivitas antioksidan daun mangrove (*sonneratia caseolaris*) dan daun mangrove (*sonneratia alba*).

2. Bagi Lembaga atau institusi

   Sebagai bahan informasi dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang antioksidan pada daun mangrove. Dan penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

   Memberikan informasi bagi masyarakat dalam menggunakan produk baru dari bahan alam khususnya daun mangrove (*Sonneratia caseolaris*) dan daun mangrove (*Sonneratia alba*) sebagai antioksidan.