

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Senyawa radikal bebas tidak dapat dihindari selama aktivitas kita sehari-hari. Beberapa sumber radikal bebas dalam tubuh adalah asap kendaraan, rokok, dan makanan yang digoreng atau dibakar. Penyakit degeneratif seperti kanker, aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah), gangguan paru-paru, diabetes, ginjal, penyakit kardiovaskuler dan peradangan dapat disebabkan oleh peningkatan kadar radikal bebas (Artini & Aryasa, 2018). Berdasarkan hasil data Riskesdes pada tahun 2018 menandakan bahwa tingkat penyakit degeneratif di Indonesia telah mencapai 65,7%. Peringkat tertinggi diduduki oleh provinsi Aceh dengan presentase 43%. Prevalensi asma (4,5%), Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) (3,7%), DM (1,5%), Hipertiroid (0,4%), Hipertensi (0,9%), dan Jantung Koroner (0,5%). (Nuzul dkk., 2022). Oleh sebab itu, penyakit degeneratif menjadi persoalan kesehatan yang sangat serius sehingga menjadi penyebab dari kematian yang tertinggi di Indonesia (Werdhasari, 2014).

Penyakit degeneratif dapat diobati dengan cara farmakologi atau non farmakologi. Penanganan farmakologi menggunakan obat kimia sementara penanganan non farmakologi memanfaatkan bahan alam. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2016 atas upaya peningkatan kesehatan berdasarkan asuhan mandiri keuntungan dari tanaman obat keluarga dengan keterampilan budidaya serta pengolannya. Asuhan mandiri kesehatan tradisional menjadi upaya dalam mempertahankan dan meningkatkan kesehatan sehingga

dapat mencegah dan mengatasi masalah kesehatan ringan individu, keluarga, kelompok dan masyarakat (Hasby, Mauliza, Mastura, 2019).

Radikal bebas termasuk dalam suatu atom, gugus, molekul atau senyawa yang dapat berdiri sendiri yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbit paling luar. Molekul seperti ini termasuk atom hidrogen, logam-logam transisi, dan molekul oksigen.’ ‘Radikal hidroksil (OH) adalah senyawa yang paling berbahaya dari semua senyawa oksigen reaktif karena reaktivitasnya yang sangat tinggi, dapat merusak struktur sel dan mengganggu fisiologi sel, bahkan dapat menghancurkan seluruh sel. Hal tersebut dianggap awal inflamasi, penuaan, penurunan kekebalan, kanker, dan atherosclerosis. Aktivitas antioksidan dapat menghentikan radikal bebas’ (Yuslianti, 2018).

Antioksidan endogen meliputi antioksidan yang berasal dari luar tubuh atau makanan, serta enzim antioksidan seperti enzim superoksida dismutase (SOD), katalase (Cat), dan glutathione peroksidase. Keadaan stress oksidatif, dapat menyebabkan ketidakseimbangan radikal bebas dan antioksidan yang dapat menyebabkan kerusakan sel, jaringan, dan organ tubuh. Karena antioksidan sangat mudah dioksidasi, radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan sambil melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif (Werdhasari, 2014).

Antioksidan alami dapat ditemukan di setiap bagian tumbuhan seperti daun, kulit kayu, akar, buah, bunga dan batang. Tumbuhan memiliki senyawa yang mampu mencegah radikal bebas, seperti flavonoid, fenol, vitamin C dan E, katekin. Pengujian aktivitas antioksidan yang paling umum adalah metode 2,2 difenil-1-pikrihidrazil (DPPH). DPPH adalah senyawa radikal yang bersifat stabil. Dengan

kemampuan untuk menangkap radikal bebas, DPPH digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan. Kelebihan dari metode DPPH sendiri termasuk proses analisis yang sederhana, cepat mudah dan sensitif terhadap sampel dengan konsentrasi yang kecil. Namun, salah satu kekurangan dari pengujian ini adalah ia hanya dapat dilarutkan dalam pelarut organik, yang membuatnya sedikit sulit untuk menganalisis senyawa yang bersifat hidrofilik. Karena dapat menunjukkan sistem pertahanan tubuh terhadap radikal bebas, metode DPPH dipilih sebagai metode utama untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan (Wulansari, 2018).

Negara Indonesia memiliki keberagaman jenis tanaman yang indah. Terdapat sekitar 28.000 spesies tanaman yang tumbuh di Indonesia, 10% diantaranya merupakan spesies tanaman dunia. Salah satu bunga yang tumbuh di Indonesia yaitu bunga Hortensia. Tanaman hortensia berasal dari Jepang, biasanya sebagai tanaman hias. Hortensia berfungsi sebagai antimalaria serta dapat mengobati ansietas. Tanaman dari genus *Hydrangea* memuat secoiridoid glycosides dan dihydroisocoumarins yang memiliki aktivitas antialergi dan antimikroba (Faridah, 2014).

Daun dari hortensia juga telah diteliti dan mengandung terpenoid, flavonoid, dan fenolik. Hortensia juga mengandung β -sitosterol, sebuah senyawa steroid, dan hidrangenol, sebuah senyawa golongan fenolik. Ekstrak kloroform dari daun hortensia terkandung senyawa metabolit sekunder alkaloid seperti ferbifugine dan iso ferbifugine yang mempunyai aktivitas sebagai antimalaria (Paramita, 2022). Akar dari hortensia mengandung fitokimia seperti betasianin, alkaloid, kardioglikosida, steroid, terpenoid, flavonoid, kuinon, glikosida, fenolat, saponin,

tanin dan kumarin. Kapasitas antioksidan total pada ekstrak akar hortensia dalam IC₅₀ didapatkan yaitu 261,45µg/mL yang artinya sangat lemah. Bunga hortensia memiliki senyawa metabolit sekunder (flavonoid, terpenoid/ steroid, alkaloid dan tanin), akan tetapi penelitian mengenai kemampuan dari antioksidan pada bagian bunga tanaman hortensia ini masih sangat minim (Abdiwijoyo *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, sebelumnya belum pernah dilakukan mengenai skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol pada bunga hortensia. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai kandungan senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dan kemampuan antioksidannya. Tanaman hortensia ini dipilih bagian bunganya karena pada bagian bunga belum pernah diteliti sebelumnya.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berlandaskan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan fitokimia yang diuji secara kualitatif pada ekstrak tumbuhan bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*)?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi senyawa fitokimia yang terkandung dalam ekstrak etanol tumbuhan bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) secara kualitatif.
- b. Mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*) berdasarkan nilai IC₅₀.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

- a. Untuk institusi pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya dan meningkatkan pengetahuan tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*).
- b. Untuk peneliti diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber data atau referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama mengenai senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*).

2. Manfaat praktis

- a. Bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk memperluas pengetahuan tentang tanaman hias sebagai alternatif untuk pengobatan sederhana. Dengan melakukan pengujian skrining fitokimia dan menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol pada bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*).
- b. Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini diharapkan membantu peneliti memperluas pengetahuan di laboratorium serta dapat memberikan pengalaman

dan informasi dan mengetahui tentang senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol pada bunga hortensia (*Hydrangea macrophylla*).