

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia, kesehatan merupakan masalah yang cukup serius. Banyak penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas, senyawa ini dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lipid sehingga menginisiasi terjadinya degeneratif dan kerusakan sel. Oleh karena itu, untuk meredam aktivitas radikal bebas diperlukan antioksidan (Inggrid dan Santoso, 2014). Antioksidan adalah senyawa yang mampu menunda atau menghambat proses oksidasi yang terjadi di bawah pengaruh proses oksidasi atmosfer yang terjadi di bawah pengaruh oksigen atmosfer atau spesies oksigen reaktif. Antioksidan digunakan sebagai stabilisasi produk polimer, petrokimia, bahan makanan, kosmetik dan obat-obatan. Antioksidan terlibat dalam mekanisme pertahanan organisme melawan patologi yang terkait dengan serangan radikal bebas (Pisoschi dan Negulescu, 2011).

Antioksidan menjadi topik yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu. Terutama dalam bidang kedokteran maupun kesehatan, teori mengenai senyawa radikal, radikal bebas dan antioksidan terus berkembang. Hal ini didasari oleh pemahaman bahwa sebagian besar penyakit yang muncul diawali oleh reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh. Karena itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas maupun senyawa radikal. Antioksidan dalam kadar tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Laboratorium Konservasi Tumbuhan Fakultas Kehutanan IPB telah mendata dari berbagai laporan penelitian dan literatur tidak kurang dari 2039 spesies tumbuhan obat yang berasal dari hutan Indonesia sampai pada tahun 2001. Setiap individu dari populasi tumbuhan obat di Indonesia yang tumbuh secara alami di masing-masing tipe ekosistem hutan merupakan suatu unit terkecil dari pabrik alami yang melakukan proses metabolis sekunder yang menghasilkan beranekaragam bahan bioaktif yang khas, yang sebagian besar tidak mudah dan tidak murah untuk ditiru oleh manusia (Zuhud, 2009).

Penggunaan bahan alam sebagai obat telah berlangsung sejak lama di hampir seluruh wilayah Indonesia. Salah satu tanaman obat tradisional yang digunakan oleh masyarakat di Sulawesi Tengah, khususnya oleh masyarakat suku Wana di kabupaten Morowali adalah benalu batu (*Begonia* sp.) atau dikenal sebagai Pulohi Wasu dalam bahasa daerah. Tumbuhan ini telah terbukti secara empirik dapat mengobati berbagai penyakit seperti tumor, kanker, asma, batuk kering, paru-paru kotor, sakit pinggang, ginjal, maag, laksatif, melancarkan haid yang tidak teratur, kencing batu, TBC, kencing manis, eksim, asam urat dan sebagainya (Novriawan, 2009). Namun, penelitian mengenai farmakologi tumbuhan ini masih sangat sedikit (Anam dkk, 2014). Tumbuhan ini sering dikonsumsi sebagai obat dengan cara direbus dengan air.

Anam, dkk (2014), dalam penelitiannya mengatakan bahwa ekstrak metanol herba benalu batu (*Begonia* sp.) telah diuji dan memiliki efek sitotoksik yang lebih kuat terhadap sel kanker leher rahim (HeLa) dengan nilai $IC_{50} = 70,97$ $\mu\text{g/mL}$. Sedangkan efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara (T47D) diperoleh nilai $IC_{50} = 122,21$ $\mu\text{g/mL}$. Senyawa kimia dalam ekstrak metanol benalu batu

yang dinilai mempunyai aktivitas antikanker adalah senyawa golongan polifenol dan flavonoid.

Penelitian yang dilakukan oleh Ritna, dkk (2016), telah didapatkan pada benalu batu (*Begonia* sp.) satu fraksi yang diduga memiliki senyawa flavonoid setelah dilakukan uji pereaksi warna dengan metode Shinode dan Pew. Hasil Spektroskopi Ultraviolet-Visible dengan menggunakan pelarut metanol pada rentang panjang gelombang 200-550 nm, isolat menunjukkan puncak serapan pada 275 nm (puncak 1) dan 225 nm (puncak 2). Berdasarkan panjang gelombang senyawa flavonoid yang dikandung fraksi benalu batu (*Begonia* sp.) menunjukkan kemiripan dengan puncak serapan jenis flavan-3-ol atau flavanol.

Pengukuran reducing power dari ekstrak etanol menurut Indrakumar, dkk (2014) menunjukkan reduksi DPPH pada berbagai konsentrasi sampel mirip dengan asam askorbat. Aktivitas penghambatan DPPH ekstrak etanol menunjukkan nilai IC_{50} 32,34 bila dibandingkan dengan standar BHT yang memiliki nilai IC_{50} 20,3. Maka disimpulkan bahwa ekstrak etanol *Begonia dipetala* menunjukkan aktivitas antioksidan tinggi. Uji in vitro ini menunjukkan bahwa ekstrak tanaman ini merupakan sumber antioksidan alami yang signifikan, yang mungkin dapat membantu dalam mencegah perkembangan berbagai tekanan oksidatif.

Terdapat beberapa metode pengukuran yang telah dikembangkan untuk mengukur karakteristik total antioksidan (Hasannbaglou dkk., 2012). Beberapa metode pengukuran antioksidan antara lain CUPRAC (*cupric reducing antioxidant power*), FRAP (*ferric reducing antioxidant power*), ORAC (*oxygen*

radical absorption capacity), PFRAP (*potassium ferricyanide reducing power*), dan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (Pisoschi dan Negulescu, 2011).

Pengujian antioksidan dapat menggunakan metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) dan *ferric reducing antioxidant power* (FRAP). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dan digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan berdasarkan kemampuan senyawa antioksidan menghambat DPPH (Syaifuddin, 2015). Sedangkan metode FRAP adalah metode yang dapat digunakan untuk menguji antioksidan yang berasal dari tanaman. Metode ini didasarkan pada kemampuan antioksidan untuk mereduksi ion Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} sehingga kekuatan antioksidan suatu senyawa dianalogikan dengan kemampuan mereduksi dari senyawa tersebut (Maryam, dkk., 2012). Selain itu, kedua metode ini merupakan metode yang mudah dan cepat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan metode terhadap ekstrak daun Benalu Batu (*Begonia* sp.) menggunakan dua metode yakni FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) dan DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*).

1.2.Rumusan Masalah

“Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan yang diukur dengan metode DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) pada ekstrak daun benalu batu (*Begonia* sp)?”

1.3. Batasan Masalah

- 1.3.1. Penelitian hanya dilakukan pada daun tumbuhan Benalu Batu (*Begonia sp.*) yang tumbuh di gunung batu Desa Wawopada Kecamatan Lembo Kabupaten Sulawesi Tengah
- 1.3.2. Metode pemeriksaan yang digunakan hanya DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)
- 1.3.3. Pemeriksaan hanya dilakukan untuk mengukur aktivitas antioksidan pada daun Benalu Batu (*Begonia sp.*)

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan yang diukur dengan DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) pada ekstrak daun benalu batu (*Begonia sp.*)

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisa aktivitas antioksidan dalam Benalu Batu (*Begonia sp.*) menggunakan metode DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*)
2. Menganalisa aktivitas antioksidan dalam Benalu Batu (*Begonia sp.*) menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)
3. Menganalisis perbedaan aktivitas antioksidan dalam Benalu Batu (*Begonia sp.*) menggunakan metode DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) pada Benalu Batu (*Begonia sp.*) dan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan dan lebih mengetahui mengenai keefektifan antara metode DPPH (*2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam memilih metode pengukuran aktivitas antioksidan serta memberi pengetahuan bahwa benalu batu bisa dimanfaatkan sebagai antioksidan.