

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan merupakan masalah yang sangat penting yang dihadapi oleh masyarakat kita saat ini. Salah satu penyebab masalah kesehatan tersebut adalah berlebihan jumlah radikal bebas ditubuh manusia. Beberapa macam penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas seperti kardiovaskular, kanker, katarak, diabetes, inflamasi jaringan, kelainan imunitas, dan penuaan dini dapat dihambat oleh antioksidan (Middleton *et al.*, 2000 dan Supari, 1996).

Saat ini, paparan radikal bebas cukup luas di kehidupan masyarakat. Radikal bebas dapat berasal dari polusi, debu maupun diproduksi secara kontinyu sebagai konsekuensi dari metabolisme normal, lingkungan, beberapa logam (misalnya besi, tembaga), asap rokok, polusi udara, obat, bahan beracun, makanan dalam kemasan, bahan aditif, dan sinar ultraviolet dari matahari maupun radiasi (Septiana *et al.*, 2002; Inayah, 2006; Agarwal *et al.*, 2006). Stres oksidatif yang merupakan keadaan tidak seimbang antara jumlah molekul radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh (Trilaksani, 2003). Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga bila terjadi paparan radikal bebas berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen (Rohdiana, 2001).

Beberapa contoh dampak radikal bebas antara lain, oksidasi lipida (minyak dan lemak) penyebab terbesar kerusakan mutu nutrisi, keamanan, warna, flavor dan tekstur makanan (Shahidi dan Naczk, 1995). Radikal bebas yang merusak tubuh ini dapat dinetralisir oleh senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan ini akan menyerahkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga menjadi bentuk molekul yang normal kembali dan menghentikan berbagai kerusakan yang ditimbulkan (Sashikumar *et al.*, 2009).

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang mempunyai satu elektron atau lebih yang tidak berpasangan. Adanya elektron tidak berpasangan menyebabkan radikal bebas secara kimiawi bersifat reaktif. Radikal bebas yang bersifat reaktif tersebut menimbulkan perubahan kimiawi dan merusak berbagai

komponen sel hidup. Sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan didalam tubuh. Reaksi ini mencetuskan radikal bebas yang sangat aktif, yang dapat merusak struktur dan fungsi sel (Marks, 1985). Akibat reaktivitas yang tinggi, radikal bebas dapat merusak berbagai sel makromolekul, termasuk protein, karbohidrat, lemak dan asam nukleat. Radikal bebas mampu merusak molekul dan menjadi penyebab dari beberapa penyakit degeneratif (Diabetes mellitus, Osteoarthritis, Osteoporosis, Jantung Koroner) dan penyakit kronis (Aritmia, Ateroskelosis, Alzheimer, Stroke) (Nia *et al.*, 2002).

Berdasarkan sumbernya ada dua macam antioksidan, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Antioksidan sintetik yang paling sering digunakan adalah *Propil Galat* (PG), *Butylated Hydroxynasole* (BHA), *Butylated Hydroxytoluene* (BHT), dan *Tertbuthylhydroquinone* (TBHQ). Penggunaan BHA pada level tinggi diketahui mempunyai sifat toksik dan efek penggunaan BHT dapat menyebabkan liver membesar, tumor paru-paru, tumor hati, serta tumor kandung kemih pada tikus (Wisnu, 2006). Antioksidan sintetik ini dikhawatirkan dapat memberi efek samping yang berbahaya bagi kesehatan karena bersifat karsinogenik (Bendra, 2012). Kekhawatiran akan adanya kemungkinan efek samping dari antioksidan sintetik menyebabkan antioksidan alami menjadi pilihan. Antioksidan alami adalah hasil ekstraksi dari bahan-bahan alami.

Menurut Harbone (1996) daun tumbuhan umumnya mengandung senyawa aktif dalam bentuk metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, kumarin dan lain-lain. Flavonoid, tanin, polifenol, vitamin C, vitamin E, dan karotenoid yang merupakan golongan senyawa dari bahan alam yang berpotensi sebagai antioksidan (Marliani *et al.*, 2014). Senyawa fenolik atau polifenolik antara lain dapat berupa golongan flavonoid. Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti belakangan tahun ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Giorgio, 2000). Flavonoid dari tumbuhan dilaporkan dapat berefek sebagai antioksidan disebabkan kemampuannya menangkap radikal-radikal bebas dan oksigen aktif (Hanasaki *et al.*, 1994).

Oleh karena itu, berbagai penelitian untuk mendapatkan antioksidan yang aman dari sumber alami yang ditemukan dalam sayuran maupun buah-buahan, biji-bijian, serta kacang-kacangan banyak dilakukan karena tidak memiliki efek samping bagi tubuh (Sarastani *et al.*, 2002). Tri dan Asnani (2013) menyatakan bahwa ekstrak rumput laut mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  135,65 ppm. Ekstrak metanol hasil ekstraksi satu tahap menghambat pembentukan peroksida sebesar 86.4% dan MDA sebesar 77.5%. Zuhra *et al* (2013) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dari daun katuk mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh sebesar 80,81, hal ini berarti bahwa flavonoid dari daun katuk memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang kuat.

Marliani *et al* (2014) meneliti bahwa daun dan buah jambang mempunyai aktivitas antioksidan dengan hasil pengujian menunjukkan ekstrak daun ( $IC_{50}$  12,84 ppm) lebih aktif dari buah jambang ( $IC_{50}$  319,89 ppm). Aktivitas antioksidan sangat kuat ditunjukkan oleh ekstrak daun jambang yang berpotensi dikembangkan sebagai antioksidan karena memiliki nilai  $IC_{50}$  (Inhibit Celullular Proliferation by 50 %) mendekati vitamin C sebagai pembanding ( $IC_{50}$  6,98). Umbi ubi jalar ungu hasil budidaya petani Saree Aceh Besar positif mengandung flavonoid dan memiliki aktivitas antioksidan (Syahrial dan Hanum, 2008). Ekstrak air jahe juga mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai  $A = 0,154$  (Aisyah *et al.*, 2002). Ekstrak biji atung juga memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas antioksidan sintetik BHT (Dewi *et al.*, 2002). Ekstrak etanol rimpang temu kunci memiliki aktifitas antioksidan sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  10,36  $\mu\text{g/mL}$  (Nihlati *et al.*, 2007).

Tumbuhan *Timonius. flavescens* Baker adalah salah satu jenis tanaman yang ditemukan didaerah hutan tropis Indonesia. Didaerah Kalimantan Barat tanaman ini memiliki nama lokal ketuak (LIPI, 2003). Di Sumatera Utara khususnya Kota Tarutung, Kecamatan Siatas Barita, Kabupaten Tapanuli Utara, tumbuhan ini memiliki nama lokal bosibosi. Menurut data empiris masyarakat tarutung secara turun menurun menggunakan daun bosibosi untuk berbagai pengobatan seperti diabetes dan penyegar. Namun sampai saat ini belum didapat

informasi mengenai khasiat daun bosibosi secara klinis. Mengingat potensi yang dimiliki daun ini sangat besar dan penelitian mengenai daun bosibosi di Indonesia sangat terbatas serta belum ada publikasi. Maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun bosibosi.

## **1.2 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada kandungan senyawa metabolit sekunder dan tingkat aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun bosibosi (*Timonius flavescens* (Jacq) Baker) dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*).

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi masalah penelitian ini adalah apa kandungan metabolit sekunder dan bagaimana aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun bosibosi.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun bosibosi (*Timonius flavescens* (Jacq) Baker) setelah melakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui aktifitas antioksidan ekstrak metanol daun bosibosi yang dapat dijadikan sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan tanaman ini menjadi salah satu tanaman obat yang memiliki khasiat sebagai antioksidan alami.
2. Sebagai salah satu referensi/ perbandingan dalam penelitian lebih lanjut.