

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman memiliki dua jenis senyawa metabolit, yaitu metabolit primer dan sekunder. Jenis-jenis metabolit sekunder yang dihasilkan seperti alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, kumarin dan lain-lain. Metabolit sekunder adalah senyawa-senyawa hasil biosintetik turunan dari metabolit primer yang umumnya diproduksi oleh organisme yang berguna untuk pertahanan diri dari lingkungan maupun dari serangan organisme lain. Senyawa metabolit sekunder tertentu dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai antioksidan atau bahan baku obat yang lebih baik melawan infeksi mikroba (Murniasih, 2003).

Radikal bebas adalah atom atau gugus apa saja yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Karena jumlah elektron ganjil, maka tidak semua elektron dapat berpasangan. Suatu radikal bebas dapat bermuatan positif atau negatif, maka spesies semacam ini sangat reaktif karena adanya elektron tidak berpasangan (Droge, 2002). Sumber radikal bebas dapat berasal dari sisa hasil metabolisme tubuh dan dari luar tubuh seperti makanan, sinar UV, polutan dan asap rokok. Jumlah radikal bebas yang terus meningkat dalam tubuh dapat mengakibatkan terjadinya stres oksidatif sel. Hal ini terjadi karena terjadi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dengan antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh. Jika hal ini terus menerus terjadi maka dapat memicu munculnya penyakit degeneratif seperti kanker (Wijeratne *et al.*, 2005), diabetes (Sjahrir, 2006), peradangan dan kardiovaskuler (Stocker, 2004). Tubuh kita memerlukan memerlukan suatu antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas mengingat banyaknya radikal bebas yang berasal dari luar tubuh (Tarigan *et al.*, 2008). Tubuh tidak mempunyai sistem pertahanan antioksidan yang berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih maka dibutuhkan antioksidan eksogen (Sunarni *et al.*, 2007).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat proses oksidasi dari radikal bebas. Mekanisme kerja senyawa antioksidan salah satunya yaitu dengan cara menodonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal. Hal ini menjadikan senyawa radikal lebih stabil (Lee *et al.*, 2004). Antioksidan sintesis yang selama ini sering digunakan oleh masyarakat yaitu (Butil Hidroksi Anisol) BHA dan (Butil Hidroksil Toluen) BHT. Namun pada penggunaannya, obat ini menimbulkan efek samping seperti dapat merusak paru-paru dan hati serta bersifat karsinogenik (Zengin *et al.*, 2011). Hal ini menjadikan penelitian mengenai senyawa antioksidan yang berasal dari sumber alam tumbuhan yang lebih aman sangat diperlukan.

Sebagai negara tropis yang beriklim hangat, bakteri akan mudah tumbuh subur di Indonesia termasuk diantaranya, jenis bakteri yang bersifat patogen. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini menjadi masalah yang cukup serius sedangkan untuk penanggulangannya dibutuhkan obat-obatan antibakteri yang harganya cukup tinggi. Hal ini disebabkan sulitnya mendapatkan bahan baku obat dan metode isolasi yang cukup rumit serta waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh senyawa murni cukup lama. Masalah lain yang mungkin timbul adalah tingginya resistensi bakteri terhadap senyawa antibakteri (Sholeh, 2009).

Contoh dari berkembangnya bakteri *E. coli* yaitu menyebabkan gangguan pencernaan pada manusia dan mengganggu sistem kerja dari organ lambung. Bakteri ini sangat merugikan bagi manusia sehingga perlu adanya senyawa penghambat dari bakteri patogen ini (Jawetz *et al.*, 2001).

Salah satu tanaman obat yang banyak dijumpai di daerah Karo adalah Tumbuhan Binara (*Artemisia Vulgaris L.*). *Artemisia Vulgaris L.* dari familia Astereceae merupakan tanaman liar yang dianggap sebagai tanaman gulma (pesaing) yang tumbuh subur dan dapat menghambat pertumbuhan tanaman penghasil pada ladang- ladang pertanian. Menurut masyarakat Karo, tumbuhan tersebut bermanfaat untuk mengobati nyeri haid, obat kuat, obat batuk, obat kejang, obat diare dan menambah nafsu makan. Namun demikian daun *Artemisia vulgaris L.* juga mengandung minyak atsiri yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida dan antimikroba (Kaul *et al.*, 1976) maupun antiparasit (Judžentienė

and Buzelyté, 2006). Ada juga beberapa penelitian yang melaporkan mengenai antimalaria, antioksidan, analgesik dan aktivitas antijamur dari berbagai spesies *Artemisia* yang berbeda (Wright, 2002). Ekstrak dan minyak atsiri dari setiap spesies *Artemisia* memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH (Erel *et al.*, 2012). Minyak atsiri daun *Artemisia vulgaris L.* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.Coli* (Hartati *et al.*, 2014). Ekstrak heksana *A. Vulgaris* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Serratia* sp. (Nugroho, 2009). Minyak atsiri daun *Artemisia vulgaris L.* memiliki aktivitas antibakteri dan juga mampu menangkal radikal bebas (Silvany, 2013).

Secara umum tahap proses *blanching* bertujuan untuk menonaktifkan enzim polifenoloksidase, akan tetapi akhir-akhir ini banyak penelitian tentang perubahan komponen aktif selama *blanching*. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa *blanching* bahan hasil pertanian dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Peningkatan aktivitas antioksidan selama *blanching* diduga terjadi perubahan senyawa kurang aktif menjadi aktif, pemanasan tanin menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan dibanding tanpa pemanasan (Kim *et al.*, 2010). Aktivitas antioksidan kubis meningkat 9% dibanding tanpa *blanching* (Puuponen-Pimia *et al.*, 2003). *Blanching* gandum setelah pemanenan pada suhu 100°C menunjukkan peningkatan fenol total tepung gandum (Cheng *et al.*, 2006). Aktivitas antioksidan pada kacang-kacangan, jagung, dan tomat yang diukur dengan metode DPPH meningkat setelah dilakukan *blanching* (Kwan *et al.*, 2007). Meningkatnya aktivitas antioksidan, kadar fenol total, flavonoid total dan kadar tanin terkondensasi setelah dilakukan proses *blanching* pada kunir putih (Dwiyanti *et al.*, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas, mendorong peneliti untuk melakukan suatu penelitian tentang **“Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri terhadap *Escherichia coli* Ekstrak Etanol Dari Tumbuhan Binara (*Artemisia vulgaris L.*) Setelah *Blanching*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol dari daun tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) hasil blanching mempunyai aktivitas antibakteri *Escherichia coli* ?
2. Apakah ekstrak etanol dari daun tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) hasil blanching mempunyai aktivitas antioksidan ?
3. Bagaimana jenis metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol dari daun tumbuhan Binara hasil blanching berdasarkan uji fitokimia ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari daun tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) hasil blanching
2. Mengetahui aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ekstrak etanol dari daun tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) hasil blanching
3. Mengetahui jenis metabolit sekunder berdasarkan uji fitokimia.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini uji yang dilakukan adalah uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan antibakteri terhadap *Escherichia coli* ekstrak etanol dari daun tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) hasil blanching dan menganalisis jenis metabolit sekunder berdasarkan uji fitokimia.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang tanaman yang memiliki potensi antioksidan
2. Memberikan informasi tentang tanaman yang memiliki potensi antibakteri terhadap *Escherichia coli*

3. Sebagai informasi ilmiah pada bidang kimia bahan alam dan pada bidang farmasi dalam upaya pengembangan kandungan senyawa bioaktif dalam tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*) lokal.
4. Memberikan informasi jenis metabolit sekunder dalam tumbuhan binara (*Artemisia vulgaris L.*)



THE
Character Building
UNIVERSITY