BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki tumbuhan sebagai salah satu sumber kekayaan yang luar biasa. Banyak tanaman yang tumbuh subur dan penuh dengan potensi, baik dari segi penggunaan bahan makanan, minuman dan beberapa pengobatan tradisional. Sejarah membuktikan bahwa tanaman telah memberikan kontribusi tidak terbatas dalam pengadaan sumber bahan senyawa obat (Schmidt *et al.*, 2008).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber senyawa obat adalah tanaman ceguk. Tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) merupakan tanaman asli dari Myanmar dan Malaysia, jarang ditemui di Indonesia dan merupakan famili Combretaceae (Bairagi *et al.*, 2012). Tumbuhan ini dapat tumbuh pada keadaan terpapar penuh matahari langsung (Sahu, Patel and Dubey, 2012). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman ini antara lain tanin, alkaloid, asam amino, rutin, asam-asam organik dan asam lemak. Secara tradisional tanaman ini pada bagian akar, biji dan daunnya digunakan sebagai anti cacing terhadap beberapa jenis cacing dan sebagai antidiare. Selain itu, seperti bagian buahnya dapat digunakan sebagai obat kumur; bagian daun dapat digunakan untuk mengurangi panas karena demam, dan bunganya dapat mengurangi sakit kepala (Sahu, 2012).

Aktivitas farmakologi yang terdapat dalam ekstrak tanaman ceguk antara lain *immunomodulator*, antihiperlipidemia, antipiretik, antioksidan dan antibakteri. Pada pemeriksaan aktivitas immunomodulator pemberian dosis 100-150 mg/Kg BB ekstrak bunga hidroalkohol pada tikus

menunjukkan adanya peningkatan aktivitas fagositosis, peningkatan sekresi sitokin dan peningkatan jumlah sel darah putih (Yadav, Mohanty and Katsure, 2011).

Aktivitas antihiperlipidemia dibuktikan dengan pemberian dosis 100 dan 200 mg/Kg BB ekstrak metanol dari bagian aerial tanaman ceguk pada hewan coba yang dibuat hiperlipidemia. Pemberian dosis 200 mg/Kg BB menunjukkan aktivitas antihiperlipidemia yang hampir sama dengan pemberian standard yang digunakan (Atorvastatin) (Sahu, 2012).

Aktivitas antipiretik ditunjukkan dengan pemberian ekstrak metanol daun ceguk pada dosis 100 - 200 mg/KgBB pada tikus yang dibuat demam dengan penginduksian suspensi *Brewer yeast* (20% b/v) pada daerah *dorsum*. Pemberian dosis 100 dan 200 mg/KgBB menunjukkan hasil yang sama potensinya sebagai antipiretik (Singh *et al.*, 2010).

Aktivitas antioksidan, terbukti pada uji secara *in vitro* dengan menghitung jumlah fenol total, aktivitas radikal bebas dan aktivitas reduksi. Pada penelitian ini ekstrak metanol hasil maserasi difraksinasi dengan pelarut n-heksana, karbon tetraklorida dan kloroform. Fraksi kloroform memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang terlihat pada pengukuran fenol total dan aktivitas reduksi (Kaisar *et al.*, 2009).

Aktivitas antibakteri pada ekstrak bunga hasil ekstraksi dengan metanol dibuktikan dengan metode difusi agar sumuran, dimana ekstrak bunga ceguk menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif (*Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*) dan Gram positif (*Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*). Daerah hambat pertumbuhan terhadap bakteri diatas ditunjukkan dengan pemberian ekstrak metanol bunga ceguk pada rentang konsentrasi 10-100 µg/ml (Kiruthika, Jaisheeba and Sornaraj, 2011).

Bakteri merupakan bagian dari makhluk hidup. Bakteri dapat hidup pada sel hidup maupun pada benda mati. Pada manusia sering ditemukan

sebagai flora normal, contohnya pada permukaan kulit manusia sering ditemukan golongan bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus sp.* dan *Micrococcus sp.* Beberapa diantaranya bersifat patogen terhadap manusia, contohnya pada golongan *Staphylococcus*, yang dapat menginfeksi pada luka atau jaringan terbuka pada kulit. Flora normal yang dapat pula bersifat patogen apabila jumlahnya berlebihan seperti golongan Coliform yaitu *Escherichia coli* (Tortora, Funke and Case, 2010).

Tujuan dari penggunaan ekstrak tanaman sebagai bahan aktif senyawa obat adalah mencari metabolit aktif. Metabolit aktif merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan akibat dari mekanisme pertahanan dari tanaman terhadap predator, hewan, serangga atau keadaan lingkungan yang membahayakan bagi tanaman tersebut. Golongan metabolit aktif yang dapat digunakan sebagai antimikroba antara lain: fenolik, terpenoid, alkaloid, *lectin* dan polipeptida, serta *polyacetylene* (Cowan, 1999).

Antibakteri adalah senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri. Sedangkan antibiotik adalah senyawa kimia khas yang diperoleh dari organisme hidup, turunan senyawa maupun sintesis sintetikanya memiliki aktivitas menghambat satu atau lebih mikroorganisme dalam kadar rendah sekalipun (Siswandono dan Soekardjo, 2008). Antibiotik merupakan bahan yang sering digunakan saat ini untuk infeksi terhadap beberapa jenis mikroorganisme. Antibiotik memiliki beberapa mekanisme kerja antibakteri, antara lain menghambat pembentukan dinding sel bakteri, merusak membran sel, mengganggu sintesis protein dan mengganggu sintesis asam nukleat bakteri (Hogg, 2005).

Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan aktivitas antibakteri yang terkandung pada ekstrak etanol hasil maserasi dan fraksi ekstrak etanol dari daun tanaman ceguk terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Tujuan pemilihan tanaman ceguk ini dalam penelitian ini,

karena tanaman ini sebelumnya telah memiliki aktivitas antibakteri pada bagian bunganya (Kiruthika, Jaisheeba and Sornaraj, 2011). Alasan pemilihan pada bagian daun tanaman ceguk dikarenakan ingin mengetahui pada bagian daun memiliki efek antibakteri yang sama bila dibandingkan pada bagian bunganya. Proses fraksinasi dilakukan pada ekstrak etanol daun tanaman ceguk, hal ini dikarenakan ingin mengetahui golongan senyawa yang lebih spesifik sebagai antibakteri. Bakteri uji yang digunakan yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pemilihan jenis bakteri didasarkan pada kolonisasinya yang terdapat pada permukaan kulit manusia dan *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu flora normal yang akan menjadi patogen apabila terdapat luka terbuka pada permukaan kulit (Liu, 2009). *Escherichia coli* merupakan jenis bakteri pencemar air yang sering menginfeksi terutama karena sanitasi yang buruk. Seperti diketahui bahwa infeksi dari *Escherichia coli* dapat menyebabkan gangguan pencernaan.

Tahap penelitian ini akan dimulai dari pengumpulan daun tanaman Ceguk, pembuatan simplisia, standarisasi simplisia dan diekstraksi dengan metode maserasi. Metode ekstraksi digunakan metode maserasi, metode ini digunakan karena menghindari terjadinya kerusakan metabolit sekunder yang terkandung didalam simplisia daun tanaman ceguk. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol, kemudian dilanjutkan dengan fraksinasi. Proses fraksinasi dilakukan secara berkelanjutan dengan menggunakan tiga jenis pelarut (non-polar, semipolar dan polar). Tahap selanjutnya yaitu pengujian bioautografi pada ekstrak dan fraksi ekstrak pada bakteri uji yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Fraksi aktif ditentukan golongan senyawanya dengan uji kualitatif KLT dengan menggunakan penampak noda. Ekstrak etanol maupun fraksi aktif yang diketahui, akan diuji efektifitasnya dalam uji kadar hambat minimal dan kadar bunuh minimal. Penentuan KHM (Kadar Hambat Minimal) dan KBM (Kadar

Bunuh Minimal) dilakukan dengan metode *microtiter broth dilution*. Hasil pengujian KHM dan KBM dibandingkan antara ekstrak etanol dengan fraksi etanol daun tanaman ceguk.

1.2. Rumusan Permasalahan

1. Apakah hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) mempunyai daya antibakteri yang lebih aktif daripada ekstrak etanol daun ceguk terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Apakah jenis golongan senyawa hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) yang mempunyai daya antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) mempunyai daya antibakteri yang lebih aktif daripada ekstrak etanol daun ceguk terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui apakah jenis golongan senyawa hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) yang mempunyai daya antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.4. Hipotesis penelitian

1. Hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) mempunyai daya antibakteri yang lebih aktif daripada ekstrak etanol daun ceguk terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
2. Hasil fraksinasi daun tanaman ceguk (*Quisqualis indica* L.) diduga dari golongan senyawa flavonoid sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

1.5. Manfaat penelitian

Dalam studi aktivitas antibakteri dari ekstrak daun pada tanaman ceguk *Quisqualis indica* L. aktif membunuh bakteri Gram positif maupun negatif sehingga dapat menjadi alternatif untuk pengobatan infeksi bakteri (Kiruthika, Jaisheeba and Sornaraj, 2011). Pada penelitian ini digunakan bagian daun dan dilakukan fraksinasi. Sehingga diharapkan aktivitas antibakteri pada fraksi lebih aktif dibandingkan pada ekstrak.