

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Bakteri adalah organisme golongan prokariotik yang tidak memiliki membran inti dan informasi genetiknya berupa DNA, tidak terlokalisasi dalam tempat khusus (nukleus). DNA pada bakteri berbentuk sirkuler. Bakteri dapat diklasifikasikan menjadi bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Bakteri Gram Positif memiliki peptidoglikan setebal 20-80 nm dengan komposisi terbesar *teichoic*, *asam teichuroni*, dan berbagai macam polisakarida, asam Teikholat berfungsi sebagai antigen permukaan Gram positif. Gram-positif adalah bakteri yang mempertahankan zat warna kristal violet sewaktu proses pewarnaan sehingga akan berwarna ungu di bawah mikroskop, seperti *Staphylococcus aureus* yang berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak (McCaig *et al.*, 2006).

Bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli* memiliki sistem membran ganda di mana membran plasmanya diselimuti oleh membran luar permeabel. Bakteri ini mempunyai dinding sel tebal berupa peptidoglikan, yang terletak di antara membran dalam dan membran luarnya memiliki lapisan peptidoglikan yang tipis (5-10 nm) dengan komposisi utama yaitu lipoprotein, membran luar dan lipopolisakarid (Pelczar dan Chan., 1988).

Bakteri merupakan agen penyebab infeksi yang menyebabkan terjadinya proses invasi dan pembiakan mikroorganisme di dalam jaringan tubuh. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bakteri sangat merugikan tubuh penderitanya apabila pembiakan mikroorganisme terjadi melebihi batas normal. Salah satu agen penyebab infeksi bakterial, salah satu contohnya adalah *Escherichia coli* (Darsana *dkk.*, 2012).

Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri yang berada didalam saluran pencernaan bagian bawah dan dapat berubah menjadi patogen jika perkembangannya didalam tubuh melebihi batas normal. Bakteri ini dapat menyebar melalui kontaminasi debu atau melalui makanan dan minuman yang

terkontaminasi feces. Penyakit yang umumnya disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* adalah penyakit diare, upaya untuk menanganinya dengan antibakteri. Antibakteri yang diperoleh secara komersial umumnya menimbulkan resistensi bakteri yang disebabkan karena penggunaan obat yang tidak terkontrol. Sehingga digunakan obat tradisional yang berasal dari tanaman yang dapat membunuh bakteri (Darsana *dkk.*, 2012).

Senyawa bioaktif dari ekstrak tumbuhan memiliki fungsi yang penting sebagai obat herbal (Thavaranjit, 2016). Senyawa bioaktif dalam tumbuhan yang berfungsi sebagai antibakteri umumnya yaitu flavonoid dan saponin. Flavonoid dapat berperan sebagai antibakteri dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri. Flavonoid menghambat pertumbuhan bakteri dengan menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom (Yunikawati *dkk.*, 2013). Sedangkan saponin memiliki mekanisme kerja yang mengakibatkan kerusakan membran sel sehingga keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida (Darsana *dkk.*, 2012). Selain itu juga terdapat tanin yaitu senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri. Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks terdiri dari senyawa fenolik yang sukar dipisah dan sukar mengkristal (Malangni *dkk.*, 2012).

Senyawa seperti flavonoid dan tanin juga mampu menghambat reaksi oksidasi melalui mekanisme peangkapan radikal (*radical scavenging*) dengan cara menyumbangkan satu elektron pada elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas, sehingga banyaknya radikal bebas menjadi berkurang (pokorny *et al.*, 2001).

Radikal bebas merupakan penyebab utama dari masalah kesehatan, seperti kanker, penuaan dini, penyakit hati dan masalah lambung (Ningsih *et al.*, 2016). Radikal bebas penyebab utama dari masalah kesehatan, seperti kanker, penuaan dini, penyakit hati, dan masalah lambung. Radikal bebas yang berlebih dapat menyerang apa saja sel-sel sehat di dalam tubuh terutama yang rentan seperti lipid dan protein, oleh karena itu radikal bebas harus dihalangi atau dihambat dengan antioksidan. Kebanyakan sumber antioksidan alami adalah tumbuhan dan umumnya merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan

baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun tepung sari (Pham-Huy *et al.*, 2008).

Antioksidan adalah suatu zat yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal. Antioksidan menstabilkan radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stress oksidatif. Banyak bukti yang dapat ditunjukkan bahwa tanaman efektif meningkatkan aktifitas sebagai antioksidan pada manusia. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa antioksidan mengurangi resiko berbagai penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung coroner. Berdasarkan sumber perolehannya ada 2 macam antioksidan, yaitu antioksidan alami merupakan antioksidan hasil ekstraksi bahan alami dan antioksidan buatan (sintetik) merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia (Prakash *et al.*, 2001).

Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas, melengkapi kekurangan elektrolit yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang menimbulkan stress oksidatif (Prakash *et al.*, 2001).

Penggunaan obat tradisional merupakan budaya masyarakat diberbagai belahan dunia. Penggunaan Obat tradisional Indonesia sudah berlangsung sejak ribuan tahun yang lalu, sebelum obat modern dipasarkan. Oleh karena itu obat tradisional Indonesia yang merupakan warisan budaya bangsa yang perlu digali, diteliti, dan dikembangkan (Hedi, 2007). Oleh sebab itu, beberapa tahun terakhir popularitas obat bahan alam mengalami peningkatan baik di negara maju maupun berkembang. Hal ini disebabkan telah meningkatnya kepedulian terhadap efek samping yang diakibatkan obat-obatan sintesis. Sehingga penggunaan obat herbal lebih diminati karena aman dan relatif murah (Hamid, 2009).

Raru (*Vatica pauciflora* Blume) merupakan salah satu kelompok tumbuhan hutan tropis endemik Indonesia dari famili Dipterocarpaceae. Raru merupakan sebutan untuk kelompok jenis kulit kayu yang ditambahkan pada nira aren yang

bertujuan untuk meningkatkan cita rasa dan kadar alcohol minuman (Gunawan, 2011).

Masyarakat di Sumatera meyakini bahwa kulit batang Raru (*Vatica pauciflora* Blume) dapat digunakan sebagai salah satu obat diabetes dengan cara merebus kulit dan meminum filtratnya (Gunawan, 2009).

Hasil penelitian ekstrak kulit batang raru (*Vatica pauciflora* Blume) yang dilakukan (Riris *dkk.*, 2013) menunjukkan telah ditemukan secara fitokimia senyawa flavonoid, saponin, kuinon, tanin, kumarin minyak atsiri, triterpenoid dan memiliki aktifitas sebagai antidiabetik (Riris *et al.*, 2014). Dalam tulisan ini penulis melaporkan penelitian uji aktivitas antibakteri dan antioksidan dari ekstrak daun raru untuk melengkapi ujian skripsi pada penelitian dengan judul:

“Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan dari Ekstrak Daun Raru (*Vatica pauciflora* Blume)”

1.2. Batasan Masalah

Pada penelitian ini uji yang dilakukan adalah aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram kertas dan antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*) pada daun raru (*Vatica pauciflora* Blume).

1.3. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak dari Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume) mempunyai aktivitas antibakteri?
2. Apakah ekstrak dari Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume) mempunyai aktivitas Antioksidan?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antibakteri pada Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume).
2. Mengetahui aktivitas antioksidan pada Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume).

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang uji aktivitas antibakteri dari ekstrak Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume).
2. Memberikan informasi tentang uji aktivitas antioksidan pada Daun raru (*Vatica pauciflora* Blume).



THE
Character Building
UNIVERSITY