

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia dikenal dengan kekayaan flora yang beraneka ragam dan banyak diantaranya telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan berbagai macam obat atau biasa disebut dengan obat herbal (Zuhud, 2012). Herbal merupakan obat alternatif yang telah dimanfaatkan sebagai upaya pencegahan penyakit, pemulihan dan peningkatan kesehatan (Murrukmihadi dkk., 2013). Sekarang ini kebutuhan herbal semakin meningkat dengan adanya kecenderungan kembali ke alam dikarenakan efek samping yang tidak sebesar obat sintesis (Winarti dan Nurjannah, 2005). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat alternatif dan telah digunakan pada beberapa kelompok masyarakat secara empiris adalah tanaman bawang dayak (Naspiah, 2014).

Bawang dayak atau yang memiliki nama latin *Eleutherine americana Merr.* merupakan salah satu jenis bawang yang ditemukan di hutan pedalaman Kalimantan dan masih belum banyak diketahui masyarakat secara luas (Naspiah, 2014). Tanaman ini memiliki berbagai khasiat seperti antioksidan, aktivitas tabir surya, antiinflamasi, antidiabetes, antiagregasi platelet, antibakteri, antikanker, antiamoeba, antijamur, dan toksisitas subakut (Naspiah, 2014). Berdasarkan penelitian tersebut khasiat umbi bawang dayak sebagai antibakteri dapat menjadi obat alternatif selain penggunaan antibiotik.

Pemberian antibiotik biasa dilakukan untuk mengurangi kejadian penyakit yang disebabkan oleh bakteri termasuk yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan masalah baru dalam dunia kesehatan, yaitu adanya resistensi pada antibiotik. Selain karena resistensi, penggunaan antibiotik memerlukan biaya yang belum tentu dapat dicapai oleh masyarakat umum (Rahardjo dkk., 2017).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novaryatiin dkk., (2019) telah dilakukan penelitian tentang potensi antibakteri ekstrak bawang dayak. Penelitian tersebut dilakukan pada bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri Gram positif, sedangkan penelitian pada bakteri Gram negatif belum ditemukan, maka pada penelitian ini menggunakan bakteri *E. coli* yang dapat mewakili kelompok bakteri Gram negatif.

Escherichia coli merupakan flora normal pada saluran pencernaan tetapi memiliki potensi menimbulkan penyakit pada manusia. *Escherichia coli* menjadi patogen jika jumlahnya dalam saluran pencernaan meningkat, juga saat sistem kekebalan rendah (Jawetz dkk., 2013). Penelitian lain menunjukkan bahwa *E. coli* merupakan jenis kuman paling banyak yang diisolasi dari sampel feses pasien yang menderita diare (Fazeli dan Salehi, 2007). *E. coli* juga digunakan sebagai salah satu indikator kontaminasi dari peternakan dan produsen produk.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saleh (2010) menunjukkan bahwa bawang dayak mengandung banyak senyawa fitokimia, beberapa diantaranya berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan-kandungan tersebut seperti senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, fenolik, dan terpenoid diketahui menunjukkan sifat sebagai antibakteri (Mierza dkk., 2011).

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin memberi solusi alternatif dengan memanfaatkan ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) dalam menghambat pertumbuhan serta membunuh *E. coli*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat diajukan:

1. Apakah ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *E. coli* ?
2. Berapa nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) terhadap *E. coli* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis potensi ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *E. coli*.

2. Menentukan kadar *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) terhadap *E. coli*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis memberikan informasi tentang kadar *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) dalam menghambat serta membunuh bakteri *E. coli*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambahkan informasi tentang manfaat ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) dan dijadikan sebagai obat alternatif pada penyakit yang disebabkan oleh bakteri *E. coli*.

1.5 Landasan Teori

Escherichia coli adalah flora normal pada saluran pencernaan yang berfungsi sebagai pembusukan sisa-sisa makanan di usus besar, tetapi *E. coli* memiliki potensi menimbulkan penyakit pada manusia terutama kasus diare. Adanya bakteri *E. coli* dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan laboratorium. Pengujian laboratorium yang biasa dilakukan adalah *Eosin Methylene Blue* (EMBA), *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), Urea Agar, *Sulphide Indol Motility* (SIM), MR-VP, *Simon Cytrat Agar*,

Uji gula (glukosa, laktosa, sukrosa, maltosa, dan manitol). Media untuk menguji keberadaan *E. coli* sangat higienis dalam segi biaya dan waktu (Baehaqi dkk., 2015).

Tanaman bawang dayak mempunyai nama ilmiah *Eleutherine americana Merr.* Tanaman bawang dayak telah diteliti beberapa kali dan terbukti berperan sebagai antioksidan, aktivitas tabir surya, antiinflamasi, antiagregasi platelet, antidiabetes, antibakteri, antifungi, antiamoeba, toksisitas subakut, antikanker (Naspiah dkk., 2014). Di dalam umbi bawang dayak terkandung beberapa senyawa fitokimia penting khususnya jika digunakan sebagai antibakteri seperti flavonoid, saponin, tanin, fenolik dan terpenoid (Mierza dkk., 2011).

Saponin dan tanin memiliki sifat antiseptik untuk penyembuhan luka pada permukaan dan dapat digunakan sebagai bakteriostatik yang biasa digunakan untuk infeksi kulit, mukosa dan melawan infeksi pada luka (Mursito, 2002). Tanin dapat mengkerutkan membran sel bakteri yang mengakibatkan perubahan permeabilitas sel itu sendiri, akibatnya aktivitas hidup terganggu dan akhirnya mati. Fenol berfungsi sebagai antibakteri dengan cara mendetursi protein sel dan merusak membran plasma bakteri (Herrera dkk., 2004). Flavanoid berfungsi sebagai derivat fenol. Fungsi dari flavonoid dapat mengganggu dan menyebabkan rusaknya susunan dan perubahan mekanisme permeabilitas dari dinding sel bakteri (Handayani dan Tendelilin, 2006). Alkoloid memiliki mekanisme penghambat dengan cara mengganggu komponen penyusun

sel bakteri yaitu peptidoglikan, sehingga lapisan sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Handayani dan Tendelilin, 2006).

1.6 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori tersebut, dapat di ambil hipotesis, yaitu:

1. Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*.
2. Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) pada kadar tertentu dapat membunuh bakteri *E. coli*.