

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Escherichia coli (*E. coli*) merupakan flora normal dalam usus manusia yang bersifat tidak berbahaya. Namun, jika *E. coli* berada di luar usus, mikroorganisme tersebut dapat bersifat patogenik. Patogenik berarti mikroorganisme bisa menyebabkan penyakit. *E. coli* sendiri dapat masuk ke dalam tubuh manusia melewati makanan atau minuman yang terkontaminasi melalui kontak dari hewan maupun manusia (CDC(Central for Disease Control and Prevention), 2013).

Infeksi *E. coli* dapat menyebabkan diare, infeksi saluran kemih, penyakit saluran nafas, infeksi aliran darah, dan penyakit lainnya. *E. coli* bisa bersifat mematikan karena menyebabkan penyakit infeksi pada gastrointestinal terutama pada anak-anak. Selain itu, pada umumnya anak-anak di bawah 5 tahun dan orang tua sering sekali menderita *Hemolytic Uremic Syndrome* (HUS). HUS terjadi sekitar 6% pada pasien semua usia dengan infeksi *E. coli* dan sekitar 15% diantaranya merupakan anak usia kurang dari 5 tahun (CDC, 2013).

Penyakit infeksi bakteri selalu membutuhkan antimikroba, termasuk juga penyakit akibat infeksi *Escherichia coli*. Antimikroba yang efektif mengobati infeksi *E. coli* adalah antimikroba golongan *cephalosporin* generasi ketiga, carbapenem, fluoroquinolon. Antimikroba bekerja melalui beberapa cara

antara lain, melalui toksisitas selektif, inhibisi sel membran, inhibisi sintesis protein, atau inhibisi sintesis asam nukleat (Brooks et. al., 2007).

Antimikroba merupakan obat yang sangat membantu memerangi penyakit akibat infeksi bakteri. Namun, akibat penggunaan antibiotik yang berlebihan menjadikan hal tersebut salah satu faktor resistensi di seluruh dunia. Antimikroba merupakan obat yang paling sering diresepkan untuk manusia, tapi 50% dari semua antimikroba yang diresepkan tidak dibutuhkan atau tidak dipakai secara efektif sesuai yang diresepkan. Penggunaan antimikroba yang tidak dibutuhkan sudah seharusnya dihentikan (CDC, 2013).

Setiap tahun di Amerika Serikat, ada sekitar 2 juta orang mengalami infeksi bakteri yang resisten terhadap antimikroba untuk mengobati infeksi mereka. Setidaknya 23 ribu orang meninggal akibat resistensi antimikroba. Resistensi antimikroba menambah permasalahan dalam sistem kesehatan Amerika Serikat. Kasus resistensi antimikroba membutuhkan perawatan yang lebih lama dan mahal, serta menyebabkan angka kematian lebih tinggi dibanding dengan infeksi yang mudah ditangani dengan antimikroba (CDC, 2013).

Masalah resistensi antimikroba juga dialami pada kasus infeksi *Escherichia coli*, dari 1400 kasus pasien mengalami resistensi carbapanem, 600 di antaranya meninggal. Infeksi bakteri yang resistensi carbapanem biasanya bersifat sangat sulit dirawat. Resistensi ini muncul di antara pasien di fasilitas kesehatan. Resistensi carbapanem juga menyebabkan pasien mengalami resistensi antimikroba lainnya. Akibatnya hampir setengah dari pasien yang mengalami kematian (CDC, 2013).

Berdasarkan penjelasan di atas, perlu untuk mencari alternatif baru dengan memanfaatkan tanaman yang mengandung antimikroba. Salah satu dari tanaman tersebut adalah temulawak. Temulawak sendiri sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia mengenai kegunaannya. Temulawak berfungsi sebagai anti diare, anti oksidan, penghilang rasa sakit, dll (Hayani, 2006). Temulawak diharapkan juga sebagai sumber potensial obat baru untuk anti inflamasi, hipokolesterik, anti mikroba, anti diabetes, dll (Sukari *et al.*, 2010).

Temulawak merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar di hutan-hutan jati di Jawa dan Madura. Tumbuhan semak, batang semunya terdiri dari pelepah-pelepah daun yang menyatu. Produksi utama dari tanaman temulawak ini adalah rimpang-rimpangnya. Tanaman ini dapat dipanen rimpangnya setelah berumur cukup tua, yaitu apabila daun-daun dan batang telah menguning atau mengering (Hayani, 2006). Dalam uji fitokimia menunjukkan bahwa dalam temulawak mengandung senyawa antimikroba, antara lain, flavonoids, triterpenoid, alkaloid, and saponin (Mangunwardoyo dkk, 2012). Temulawak juga mengandung senyawa saponin dan quinon tergantung pereaksi yang dipakai (Kuntorini, 2011).

Sebelumnya juga pernah dilakukan penelitian mengenai efek ekstrak rimpang temulawak terhadap *Salmonella typhi* menggunakan metode dilusi tabung. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa KBM terjadi pada konsentrasi 20%. KHM tidak didapatkan karena kekeruhan ekstrak yang menyerupai kontrol bahan (Antyanti, 2008).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka rumusan masalahnya adalah :

“Apakah ekstrak rimpang temulawak memiliki efek antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan metode dilusi agar?”

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk membuktikan bahwa ekstrak rimpang temulawak memiliki kemampuan sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan metode dilusi agar.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak rimpang temulawak terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan metode dilusi agar.
2. Untuk mengetahui Kadar Hambat minimal (KHM) ekstrak rimpang temulawak terhadap *Escherichia coli* dengan metode dilusi agar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1. Perluasan pengetahuan mengenai suatu alternatif anti bakteri terhadap *Escherichia coli* dengan memanfaatkan bahan alam yaitu rimpang temulawak sehingga dapat mengurangi tingkat resistensi bakteri akibat pemberian antibakteri sintesis.
2. Penelitian mengenai efek ekstrak rimpang temulawak sebagai alternatif antibakteri terhadap *Escherichia coli* dapat menjadi awal bagi penelitian selanjutnya serta mampu menjadi wacana bagi peneliti lain.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Pemberian informasi kepada masyarakat mengenai efek dari ekstrak rimpang temulawak sebagai alternatif antibakteri terhadap *Escherichia coli*.
2. Penggunaan ekstrak rimpang temulawak sebagai alternatif antibakteri terhadap *Escherichia coli* dapat dikembangkan di masyarakat pada masa yang akan datang setelah melalui penelitian efek antibakteri dengan metode dilusi agar.
3. Penggunaan ekstrak rimpang temulawak sebagai alternatif antibakteri terhadap *Escherichia coli* mampu mengurangi angka kejadian penyakit akibat infeksi *Escherichia coli*.

