

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair (setengah padat). Gejala ini sering ditemukan pada anak-anak maupun orang dewasa. Diperkirakan pada orang dewasa setiap tahunnya mengalami diare akut atau gastroenteritis akut sebanyak 99.000.000 kasus. Kematian yang terjadi kebanyakan berhubungan dengan kejadian diare pada anak-anak atau lanjut usia, dimana kesehatan pada usia pasien tersebut rentan terhadap dehidrasi sedang-berat. Frekuensi kejadian diare pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia lebih banyak 2-3 kali dibandingkan negara maju. Salah satu penyebab gejala diare ini adalah infeksi bakteri *Escherichia coli* (Marcellus, dkk. 2009).

Escherichia coli merupakan flora normal yang biasa ditemukan pada makhluk hidup berdarah panas. Bakteri yang pertama dijelaskan oleh Theodor Escherich pada tahun 1885 ini awalnya hanya dianggap sebagai flora normal yang tidak menyebabkan penyakit sampai ditemukannya wabah diare pada balita pada tahun 1935 yang disebabkan salah satu *strain* dari bakteri *Escherichia coli* ini. Salah satu jenis *strain* bakteri *Escherichia coli* yang bersifat infeksius adalah *strain* 0157:H7 yang dapat menyebabkan diare yang parah dan gangguan pada ginjal. Selain itu, beberapa jenis *strain* virulen lain bakteri *Escherichia coli* juga bertanggung jawab dalam menyebabkan *gastroenteritis*, *urinary tract infection* dan

neonatal meningitis. Pada jurnalnya di tahun 2006, Samirah menyebutkan kasus pasien yang terkena ISK paling banyak disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dengan presentase kejadian hampir 39,4%. Pada tahun 2007 di Walkerton, Kanada, ditemukan lebih dari dua ribu orang keracunan karena kontaminasi air minum oleh bakteri *Escherichia coli* (Pedro *et al.*, 2010; Todar *et al.*, 2007).

Terapi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* belakangan ini didominasi oleh jenis-jenis antibiotik seperti amoxicillin, aztreonam, ampicillin, dan ceftriaxone. Penggunaan jenis-jenis antibiotik tersebut masih dapat menyebabkan beberapa efek samping yang umum terjadi seperti rasa mual dan muntah bahkan dapat terjadi reaksi hipersensitivitas. Penggunaan jenis-jenis antibiotik tersebut yang kurang terkontrol pun rawan menyebabkan resistensi pada bakteri *Escherichia coli* itu sendiri atau dikenal dengan sebutan *Extended-spectrum Beta-lactamase (ESBL) Escherichia coli*. Dalam jurnalnya pada tahun 2009, Lewis mengatakan bahwa prevalensi resistensi *Escherichia coli* terhadap antibiotik jenis penicillin, cephalosporin, dan aztreonam di Indonesia mencapai angka 23% (Santoso & Hamid, 2010; Todar *et al.*, 2007).

Tanaman obat adalah tanaman yang kandungan kimianya sudah terbukti dapat digunakan untuk pengobatan, yang mana telah digunakan selama berabad-abad telah digunakan untuk menyembuhkan berbagai penyakit pada manusia baik yang disebabkan oleh bakteri, jamur, virus, protozoa, dan penyakit - penyakit terkait lainnya karena mengandung komponen kimia yang memiliki nilai terapeutik. Sebagai bagian dari produk alam, tanaman obat dalam bentuk ekstrak yang terstandar dapat membuka kesempatan yang tidak terbatas untuk ditemukannya obat-obatan baru karena keanekaragaman kandungan komponen-komponen kimianya. Adanya kebutuhan yang terus-menerus dan mendesak untuk

menemukan jenis obat-obatan antibakteri baru yang aman dan lebih efektif untuk manusia mengarahkan para peneliti untuk meneliti dan mencoba menerapkan tanaman-tanaman obat yang dipercaya memiliki senyawa yang dapat dijadikan suatu antibakteri. Dalam beberapa tahun terakhir, para peneliti telah menemukan ekstrak dari beberapa tanaman yang terbukti dapat dijadikan suatu antibiotik (Sumner *et al.*, 2000; Tapsell *et al.*, 2006).

Tumbuhan katuk adalah tumbuhan yang memiliki kandungan multivitamin dan mineral, yang mana pada daunnya dapat ditemukan kandungan vitamin A (*carotenoids*) yang tinggi, dan juga kandungan vitamin B dan vitamin C yang tinggi pula. Selain kandungan vitaminnya, juga ditemukan senyawa seperti tanin, alkaloid, steroid, glikosid, phenolics, dan triterfenoid yang diantaranya berpotensi menjadi antibakteri. Daun *Sauropus androgynous* atau yang lebih umum dikenal sebagai tumbuhan katuk, memiliki kandungan kimia yang dapat dijadikan sebagai antibakteri. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wei *et al.* pada tahun 2011 disebutkan bahwa ekstrak stem dari tumbuhan daun katuk bersifat antibakteri terhadap bakteri gram negatif *Klebsiella* sp. dan *Salmonella* sp. Pada penelitian yang dilakukan oleh Gayathamma *et al* pada tahun 2012 ditemukan bahwa ekstrak dari tumbuhan katuk memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri gram negatif *Proteus vulgaris*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ariharan *et al* pada tahun 2013 disebutkan bahwa ekstrak metanol dari daun tumbuhan katuk ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* dengan persentase inhibisi diatas 60%. (Wei *et al.*, 2011; Gayathamma *et al.*, 2012; Ariharan *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai potensi ekstrak daun katuk sebagai alternatif antibakteri untuk

mengobati infeksi yang disebabkan bakteri *Escherichia coli* karena selain merupakan jenis tanaman yang mudah dicari di Indonesia, ekstrak daun katuk sudah terbukti dapat menjadi antibakteri bakteri lain yang memiliki jenis gram yang sama dengan bakteri *Escherichia coli* ini.

Sampai saat ini belum ada penelitian yang membuktikan efek ekstrak etanol daun katuk dengan varietas yang berasal dari Batu, Malang terhadap bakteri *Escherichia coli* yang berasal dari Indonesia secara *in vitro*. Varietas daun katuk yang berasal dari Batu, Malang ini dipilih karena memiliki kunci determinasi yang jelas

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui hubungan antara berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus*) dengan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.3.2.2 Mengetahui Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun katuk terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

- Dapat menjelaskan manfaat ekstrak daun katuk sebagai antibakteri khususnya terhadap bakteri *Escherichia coli*.
- Sebagai tambahan informasi dan dapat digunakan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut tentang bakteri *Escherichia coli*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Dapat memberikan alternatif terapi terhadap infeksi bakteri *Escherichia coli*.
2. Meningkatkan pengetahuan akademis masyarakat dalam hal pemanfaatan tanaman obat khususnya daun tumbuhan katuk.

