

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare adalah sebuah penyakit dimana tinja atau feses berubah menjadi lembek atau cair yang biasanya terjadi paling sedikit tiga kali dalam 24 jam. Prevalensi diare tahun 2016 di Kota Malang terdapat 13.770 kasus atau 59,55% dari kasus yang telah diperkirakan (Depkes Kota Malang, 2016) dan pada tahun 2017 penyakit diare di Jawa Timur mencapai 1.060.910 dengan presentasi 57,0% kasus diare yang sudah ditangani (Kemenkes, 2017). Penyakit diare dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keadaan lingkungan, perilaku masyarakat, pelayanan masyarakat, gizi, kependudukan, pendidikan yang meliputi pengetahuan, dan keadaan sosial ekonomi. Sementara itu penyebab dari penyakit diare itu sendiri antara lain bakteri *Escherichia coli*, *Shigella sp*, parasit *Entamoeba histolytica* dan virus (Dyah, 2017).

Diare dapat terjadi karena *higiene* dan sanitasi yang buruk, malnutrisi, lingkungan padat dan sumber daya medis yang buruk (Dyah, 2017). Diare yang disebabkan oleh *Escherichia coli* adalah bakteri yang merupakan bagian dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia. *Escherichia coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri ini dalam saluran pencernaan meningkat dan menjadi penyebab yang paling sering menimbulkan penyakit diare (Kusuma, 2010).

Upaya pengobatan penderita diare sebagian besar adalah dengan terapi rehidrasi atau dengan pemberian elektrolit untuk mengganti cairan tubuh yang hilang akibat adanya dehidrasi serta obat anti diare untuk diare akut non infeksi

dan penyakit diare yang disebabkan oleh berbagai jenis infeksi memerlukan tambahan terapi antibiotik (Pratiwi, 2017). Jenis antibiotik dari hasil penelitian Korompis (2012) diketahui antibiotik yang digunakan adalah ciprofloxacin, cotrimoxazole, metronidazole, injeksi gentamicine, dan amoxicillin, tetapi yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sulfonamida contohnya Cotrimoxazole. Antibiotik ini dipilih karena cotrimoxazole merupakan antibiotik yang mengandung kombinasi sulfametoksazol dan trimetoprin. Cotrimoxazole mempunyai spektrum aktifitas luas dan efektif terhadap gram positif dan gram negatif termasuk *E. coli* yang merupakan bakteri gram negatif serta salah satu penyebab utama diare akut (Korompis, 2012).

Penggunaan antibiotik pada pasien seharusnya berdasarkan pertimbangan medis untuk mencapai efek terapi yang terbaik bagi pasien. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi dimana bakteri akan memberikan perlawanan terhadap kerja antibiotik. Selain itu juga dapat terjadi supra infeksi yang biasanya timbul pada penggunaan antibiotik berspektrum luas dalam waktu yang lama (Wijaya, 2010). Meningkatnya prevalensi penggunaan antibiotik yang tidak rasional merupakan salah satu penyebab timbulnya resistensi, toksisitas dan efek samping yang meningkat (Pertiwi, 2017). Gejala resisten biasanya pada pengobatan yang tidak cukup yaitu terlalu singkat waktunya atau terlampaui lama dengan dosis terlalu rendah (Wijaya, 2010), perilaku yang tidak patuh terhadap frekuensi dan waktu pemberian. Ketidaktepatan frekuensi dan waktu pemberian obat akan sangat berdampak pada ketercapaian target kadar antibiotik dalam tubuh pasien (Krisnanta, 2018). Oleh

karena itu diperlukan alternatif selain antibiotik yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* pada penanganan diare menggunakan bahan alam.

Penggunaan yang berasal dari bahan alam diyakini dapat menimbulkan efek samping yang minimal dan efek terapeutik yang maksimal. Salah satu bahan alam yang bisa digunakan sebagai antimikroba adalah golongan *pipericeae*. Salah satu golongan *piperaceae* seperti *Piper betle* Linn (sirih) memiliki aktivitas antibiotik dan *Piper retrofractum* Vahl (cabe jawa) memiliki aktifitas antifungi (Sari, 2013). Daun cabe jawa memiliki aktivitas antimikroba karena mengandung minyak atsiri (Evizal, 2013), saponin, alkaloid dan flavonoid (Sari, 2013) sehingga mendorong untuk dilakukan penelitian tentang bagian tanaman yang dimanfaatkan berupa daun cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimikroba dari ekstrak daun cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl) menggunakan etanol 70% karena pelarut yang tidak toksik atau tidak beracun, selain itu mempunyai kemampuan dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia sehingga didapat senyawa-senyawa yang dapat terekstrak dalam etanol (Depkes RI 1986) dengan perbandingan konsentrasi dari 25%, 50%, 75% dan 100%. Seri konsentrasi dibuat karena pada penelitian sebelumnya golongan *piperaceae* yaitu daun sirih (*Piper betle* L) terhadap *Eshcerichia coli* dengan metode difusi cakram menghasilkan zona hambat pada konsentrasi 25% dengan rata-rata 13,14 mm, konsentrasi 50% dengan rata-rata 15,1 mm, konsentrasi 75% dengan rata-rata 16,16 mm, dan konsentrasi 100% dengan zona hambat sebesar 15,62 mm (Dian, 2011). Menggunakan metode difusi sumuran karena digunakan

sebagai uji aktivitas antimikroba yang dapat memberikan akurasi yang tinggi dan lebih mudah mengukur luas daerah hambat yang terbentuk akibat efek penetrasi senyawa aktif sampai kebawah media agar (Sari, 2013). Pada penelitian Prayoga (2013) Pada media agar yang sudah disuspensikan bakteri ditunggu hingga memadat setelah itu dibuat lubang dengan ukuran 8 mm ditengah-tengah media dan setiap lubang diberi ekstrak etanol 70% daun cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl) dengan berbagai konsentrasi. Pada umumnya, hasil yang didapat bisa diamati setelah diinkubasi selama 1x24 jam dengan suhu 37⁰C. Hasil pengamatan yang diperoleh ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling sumuran yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Pelczar,1988).

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini yaitu, bagaimanakah aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl) dengan konsentrasi 25%, 50%,75% dan 100 % terhadap *Escherichia coli* yang ditandai dengan adanya zona bening disekitar lubang sumuran ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun cabe jawa (*Piper retrofractum* vahl) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap *Escherichia coli* dengan adanya zona bening disekitar lubang sumuran.

1.4 Manfaat Penelitian

Dapat menambah referensi pada penelitian selanjutnya dan informasi kepada masyarakat tentang ekstrak etanol daun cabe jawa (*Piper retrofractum* vahl) dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan adanya zona bening disekitar lubang sumuran.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini melewati beberapa proses antara lain : bagian tanaman yang digunakan daun cabe jawa berwarna hijau, dilakukan determinasi tanaman, pembuatan ekstrak etanol 70% daun cabe jawa, dilanjutkan dengan sterilisasi alat, pembuatan media selektif yaitu media EMBA (*Eosin Methylene Blue Agar*), pembuatan suspensi bakteri *Escherichia coli* dan uji aktivitas antibakteri terhadap ekstraksi daun cabe jawa dengan menggunakan metode difusi sumuran dan terakhir dilakukan analisis data dari hasil percobaan yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Putra Indonesia Malang.

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak ditentukan umur tanaman, tidak ada spesifikasi dan warna khusus pada daun yang digunakan, tidak diketahuinya no. mesh untuk mengayak serbuk simplisia, dan tidak mengukur kembali lubang sumuran dalam penelitian ini.

1.6 Definisi Istilah

1. Uji aktivitas adalah teknik untuk mengukur berapa besar potensi atau konsentrasi suatu senyawa dapat memberikan efek bagi mikroorganismenya.
2. Daun cabe jawa umumnya daun berwarna hijau sampai hijau tua, bentuk daun membulat, lebar dan lanset.
3. Zona bening merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak yang ditandai dengan tidak tumbuhnya bakteri *Escherichia coli* di sekelilingnya.
4. Ekstrak etanol 70% daun cabe jawa merupakan sediaan pekat yang diperoleh dari hasil ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70%.