

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti Indonesia karena memiliki insidensi dan mortalitas yang tinggi. Diperkirakan 20-50 kejadian diare per 100 penduduk setiap tahunnya. Kematian terutama disebabkan karena penderita mengalami dehidrasi berat. 70-80% penderita adalah mereka yang berusia balita. Menurut data Departemen Kesehatan, diare merupakan penyakit kedua di Indonesia yang dapat menyebabkan kematian anak usia balita setelah radang paru atau pneumonia (Paramitha G.W., 2010).

Penyebab diare ada dua, yaitu diare yang disebabkan infeksi maupun non infeksi. Penyebab diare terbanyak adalah diare infeksi. Diare infeksi dapat disebabkan oleh virus, bakteri, dan parasit. Kasus diare di Indonesia lebih sering disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, dan *Campylobacter* (Ajizah, 2004). Salah satu bakteri penyebab diare adalah *Escherichia coli*. Sebagian besar dari bakteri *E. coli* berada dalam saluran pencernaan, tetapi yang bersifat patogen menyebabkan diare pada manusia. Diare yang disebabkan oleh bakteri *E. coli* merupakan patogen enterik yang dapat menyebabkan dehidrasi (Felicia Halim, 2017).

Menurut Jawetz *et al.* (2001), ada beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia, salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli*

yang merupakan bakteri gram negatif penyebab penyakit diare. Secara alami bakteri ini merupakan bakteri flora normal dalam tubuh, tetapi bila populasinya melebihi dan keberadaanya di luar habitat aslinya, bakteri tersebut dapat menimbulkan penyakit. Selain itu, bakteri ini merupakan bakteri patogen dan sering resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, sehingga mempersulit pemilihan antibakteri yang sesuai untuk pengobatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pencarian senyawa yang memiliki potensi sebagai antibakteri (Jawetz, 2001).

Penggunaan obat pada penderita diare yang disebabkan oleh bakteri harus dengan pertimbangan klinis. Pemberian antibiotik diindikasikan pada pasien dengan gejala dan tanda diare infeksi seperti demam, feses berdarah, mual, muntah dan nafsu makan menurun. Penggunaan antibakteri yang berlebihan menyebabkan bakteri lebih kebal dan memiliki kemampuan untuk bertahan (resistensi). Oleh karena itu diperlukan pengobatan penyakit diare lain seperti antibakteri dari bahan alam.

Tanaman obat sudah dikenal sejak dahulu dalam pengobatan tradisional, namun penggunaannya sebagai bahan baku belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal kelebihan dari penggunaan tanaman obat secara tradisional tidak ada efek samping yang ditimbulkan seperti yang sering terjadi pada pengobatan kimiawi (Thomas, 2012).

Telah dilakukan penelitian yang menyebutkan bahwa senyawa kimia pada tanaman obat yang berfungsi sebagai antibakteri yaitu alkaloid, flavonoid dan tanin (Puspawati, 2008). Salah satu senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri yaitu flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dapat dibagi menjadi tiga yaitu; pertama, menghambat sintesis asam nukleat yang memegang

peran penting dalam proses iterkelasi atau ikatan hidrogen adalah cincin A dan B dengan menumpuk basa asam nukleat yang menghambat pembentukan DNA dan RNA. Kedua, mekanisme flavonoid menghambat fungsi membran sel adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Ketiga, flavonoid dapat menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri. Flavonoid menghambat pada sitokrom C reduktase sehingga pembentukan metabolisme terhambat (Rijayanti, 2014).

Flavonoid merupakan senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil, sehingga akan larut dalam pelarut polar seperti etanol (Haeria, 2013). Pelarut yang digunakan pada pembuatan ekstrak adalah pelarut etanol 70%, dikarenakan pelarut tersebut dapat melarutkan senyawa metabolit sekunder dengan baik sehingga menghasilkan metabolit sekunder dengan konsentrasi tinggi (Azis, 2014). Perbandingan antara serbuk simplisia dengan pelarut yang digunakan adalah perbandingan 1:5 dengan perendaman selama 7 hari, sudah mampu untuk menarik semua senyawa yang terkandung dalam simplisia termasuk senyawa flavonoid, penarikan senyawa tersebut diimbangi dengan kebutuhan pelarut dan waktu perendaman simplisia (Arrasyid, 2015). Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Menurut Koirewoa (2012), proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan

terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan (Koirewoa, 2012).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Pertiwi (2018), dari enam tanaman hias di antaranya torenia, teh-tehan, alamanda, kuping gajah, bokor, dan erpah, tanaman teh-tehan memiliki kadar fenolik dengan nilai 11.1097 mg GAE/g serbuk kering, dan kadar flavonoid 4.3015 mg kuersetin/g serbuk kering) (Pertiwi, 2018). Berdasarkan hasil pemaparan tersebut, untuk mengetahui apakah daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) berpotensi sebagai zat antibakteri terhadap *Escherichia coli*, maka perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan melakukan ekstraksi daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) kemudian diuji potensi antibakteri menggunakan metode difusi sumuran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengaplikasikan teori mikrobiologi dalam pengamatan terhadap ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) untuk membuktikan bahwa teh-tehan (*Acalypha siamensis*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli*, untuk menambah informasi dan digunakan sebagai bahan acuan tambahan referensi pada penelitian selanjutnya serta mampu memberikan informasi tentang pemanfaatan daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) agar bisa dioptimalkan manfaatnya sebagai bahan obat antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) menggunakan metode ekstraksi maserasi dan pengujian antibakteri ekstrak daun teh-tehan metode difusi sumuran.

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan penelitian ini yaitu tidak ditentukan umur tanaman dan ukuran bor pelubang yang digunakan dalam penelitian ini.

1.6 Definisi istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi istilah sebagai berikut:

1. Aktivitas antibakteri adalah kemampuan suatu ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
2. Ekstrak daun teh-tehan adalah ekstrak kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi simplisia daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%.
3. Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif salah satu penyebab diare (Bonang, 1992).