

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Escherichia coli merupakan bakteri batang gram negatif, tidak berspora, motil berbentuk flagel peritrik, berdiameter $\pm 1,1 - 1,5 \mu\text{m} \times 0,2 - 0,6 \mu\text{m}$. *E. coli* dapat bertahan hidup dimedium sederhana menghasilkan gas dan asam dari glukosa dan memfermentasi laktosa. Pergerakan bakteri ini motil, tidak motil, dan peritrikus, ada yang bersifat aerobik dan anaerobik fakultatif (Elfidasari, 2011). *Escherichia coli* adalah bakteri flora normal yang sering dijumpai pada usus manusia, bersifat unik karena dapat menyebabkan infeksi primer seperti diare (Chatim., 2011).

Infeksi membunuh sekitar 3,5 juta orang pertahun, yang sebagian besar adalah anak-anak miskin dan anak-anak dari negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah. Anak-anak berusia kurang dari 5 tahun meninggal dengan jumlah sekitar 6,3 juta orang pada tahun 2013, yang berarti 17.000 kematian terjadi setiap hari. Dari data tersebut 83% penyebab utamanya adalah penyakit infeksi, kelahiran, dan kondisi gizi yang diperoleh anak (who, 2015).

Penyakit infeksi merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen yang sering membahayakan manusia. Bakteri yang sering menyebabkan infeksi pada manusia salah satunya adalah *Escherichia coli* (Utomo *et al.*, 2018). Kasus diare karena infeksi bakteri *Escherichia coli* ini sangat tinggi terjadi di negara berkembang dengan perkiraan angka kejadian lebih dari 100 kasus per 100.000 penduduk. Menurut data Kementerian

Kesehatan Republik Indonesia melaporkan 100.000 balita meninggal per tahun akibat diare, setiap hari terdapat 273 balita yang meninggal atau setara dengan 11 orang meninggal setiap jam atau 1 orang setiap 5,5 menit karena diare (Khafifah Ali., 2022).

Faktor penyebab terjadi diare salah satunya kondisi lingkungan yang buruk, kurangnya tingkat kebersihan, gaya hidup yang tidak sehat serta tidak mematuhi aturan kesehatan. Salah satu penyebab diare salah satunya dipengaruhi oleh mikroorganisme yaitu bakteri, biasanya terdapat pada feses hewan maupun manusia (Anggraeni *et al.*, 2021).

Pada penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*, biasanya ditangani dengan antibiotik. Antibiotik yang dipilih pada diare infeksi akut harus rasional. Penggunaan obat antibiotik yang tidak sesuai (irasional) dengan pedoman terapi, akan meningkatkan perkembangan resistensi bakteri terhadap antibiotik (Megawati., 2018). Banyaknya kasus kegagalan pada penggunaan antibiotik sehingga sebagian masyarakat mulai merubah pola pikir dan gaya hidupnya untuk menggunakan obat-obat yang berasal dari bahan alami. Bahan alami dianggap lebih aman dan efektif dari pada obat yang berasal dari bahan kimia. Hal ini juga didukung dengan banyaknya penelitian pada akhir-akhir ini untuk menemukan obat baru yang efektif terhadap bakteri yang berasal dari bahan alami (Siregar, 2020).

Bahan alam yang digunakan sebagai obat untuk menghambat bakteri yaitu daun pegagan. Daun pegagan adalah salah satu tanaman yang digunakan sebagai antibakteri (saristiana, 2021). Karena pegagan memiliki senyawa

metabolit sekunder pegagan diketahui mengandung senyawa alkaloid, glikosida, saponin, tanin, flavonoid, terpenoid, dan fenol (Amilah *et al.*, 2019). Salah satu senyawa metabolit sekunder yang dipercaya digunakan sebagai tanaman berkhasiat obat bahan alami yaitu aktivitas antibakteri pegagan yaitu kandungan senyawa flavonoid, saponin dan tanin (Widiastuti *et al.*, 2014). Sedangkan pada Triterpenoid (glikosida) juga terbukti berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri (Selvam *et al.*, 2019).

Pengambilan metabolit sekunder pada daun pegagan dapat dilakukan dengan ekstraksi pelarut, Pemilihan jenis pelarut harus mempertimbangkan beberapa faktor antara lain selektivitas, kemampuan untuk mengekstrak, toksisitas, kemudahan untuk diupkan dan harga (Suryani *et al.*, 2016) pelarut faktor pemilihan pelarut yang harus diperhatikan berdasarkan prinsip kelarutan “*like dissolve like*” yang artinya senyawa polar hanya larut dalam pelarut polar, sebaliknya untuk senyawa semi polar dan non polar, yang berarti suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang sama polaritasnya dengan senyawa tersebut (Widyawati., 2014). Selain pelarut, metode ekstraksi memberikan berperan besar dalam menarik senyawa bioaktif Proses ekstraksi juga berpengaruh terhadap konsentrasi atau hilangnya aktivitas farmakologis dari simplisia karena beberapa simplisia memiliki sifat tidak stabil dan mampu terurai tergantung dari metode ekstraksi yang digunakan (Ramayani *et al.*, 2021).

Berbagai hasil studi penelitian yang telah dilakukan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica L*) terbukti mampu menghambat bakteri *Escherichia*

coli. Menurut penelitian Ahmad (2015) menyatakan bahwa ekstrak daun pegagan yang menggunakan metode difusi cakram dengan variasi pelarut pada konsentrasi ekstrak 1,6 % dapat menghambat *Escherichia coli* dengan pelarut Etanol 96 %. Menghasilkan zona hambat 19 mm . pada pelarut kloroform menghasilkan zona hambat 18 mm, sedangkan pelarut aseton menghasilkan daya hambat 19 mm.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian dalam bentuk studi literatur *review* tentang “Kajian Aktivitas Antibakteri Ekstraksi Daun Pegagan (*Centella Asiatica* L.) Dengan Variasi Pelarut Terhadap Bakteri *Escherichia coli*.”

B. Rumusan Masalah

1. Metabolit sekunder apakah yang terdapat pada daun pegagan?
2. Apakah pelarut yang paling baik untuk mengekstraksi daun pegagan?
3. Bagaimana potensi ekstrak daun pegagan (*centella asiatica* L.) terhadap *Escherichia coli*?

C. Tujuan

1. Untuk menganalisis apa saja senyawa metabolit yang terkandung dalam pegagan
2. Untuk menganalisis pelarut yang paling baik untuk mengekstraksi daun pegagan.
3. Untuk menganalisis potensi daun pegagan dalam penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* berdasarkan zona hambat.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan informasi dalam penggunaan ekstrak daun pegagan terhadap terhadap penghambatan salah satu penyakit infeksi.
 - b. Untuk mengembangkan produk herbal dari tanaman obat daun pegagan (*centella asiatica L.*) pada penyakit diare terhadap infeksi *Escherichia coli*.
2. Manfaat Praktis.
 - a. Memberikan informasi untuk mengembangkan produk herbal baru dari tanaman obat daun pegagan (*centella asiatica L.*) yang berpotensi sebagai antibakteri.
 - b. Menambah informasi dan wawasan pada efektivitas daun pegagan (*centella asiatica L.*) untuk pengobatan bakteri takibat bakteri *Escherichia coli*.