

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini untuk mengetahui efek antimikroba ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis minima*) terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*. Pemilihan daun ciplukan didasarkan karena banyaknya tanaman ciplukan yang tumbuh subur di Indonesia namun banyak manusia yang masih belum bisa memanfaatkan tanaman ini sebagai obat, disamping itu, *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri penyebab penyakit diare terutama di Negara Indonesia.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun ciplukan yang diekstrak dengan etanol 96% dengan metode maserasi. Etanol dipilih sebab bahan aktif yang diduga terdapat pada daun ciplukan, yaitu golongan fenol, cenderung larut dalam etanol. Sedangkan maserasi digunakan karena metode ini lebih efektif dan mudah kita aplikasikan ke masyarakat.

Bakteri *Escherichia coli* yang digunakan berasal dari *stock culture* Laboratorium Mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang. Sebelum digunakan, bakteri tersebut telah diidentifikasi dengan berbagai tes, salah satunya perwarnaan gram. Pada perwarnaan gram ini didapatkan koloni berbentuk batang gram negatif dan berwarna merah. Lalu di lanjutkan dengan penanaman pada medium EMB (*eosin methylin blue*), serta pada medium MacConkey yang menghasilkan koloni.

Penelitian pendahuluan, ekstrak yang digunakan adalah 100%, yang akan diencerkan lagi, menjadi 50%, 25%, 12,5%, 6,25%. Lalu diinkubasi selama 1 hari untuk mengetahui kekeruhan pada tabung. Keesokan harinya ditanamkan

di cawan petri yang berisi Nutrien Agar Plate (NAP) dan diinkubasi selama 1 hari untuk melihat perkembangan mikroanya. Lalu ditemukan jarak antara hidup dan matinya bakteri pada cawan petri, pada penelitian pendahuluan ditemukan hasil yang memiliki potensi daya hambat dan daya mati pada dosis 12,5 %smpai 25% yang akan dilanjutkan dengan perapatan dosis.

Pengamatan pada tabung hasil inkubasi pertama, ditemukan bahwa seluruh tabung mengalami kekeruhan sebagian dan jernih akibat ekstrak etanol daun ciplukan yang dicampurkan kedalamnya. Hal ini mengakibatkan KHM ekstrak etanol daun ciplukan terhadap *Escherichia coli* dapat ditentukan yaitu sebesar 12%, selanjutnya dilakukan penggoresan pada agar NAP untuk mengamati pertumbuhan koloni *Escherichia coli* , pada hasil inkubasi bakteri pada media agar NAP ini diperoleh koloni kuman pada konsentrasi 10%, 11%, 12%, 13%, sedangkan pada konsenttrasi 14% tidak didapatkan pertumbuhan koloni kuman. Dengan demikian disimpulkan bahwa KBM pada konsentrasi 14%. Hasil ini diduga disebabkan semakin besar konsentrasi ekstrak yang diberikan semakin besar pula konsentrasi bahan aktif yang berpengaruh terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, sehingga dengan semakin bertambahnya dosis ekstrak etanol daun ciplukan yang diberikan, pertumbuhan kuman *Escherichia coli* menjadi semakin sedikit.

Dari analisa dengan Uji Anova diperoleh signifikansi sebesar 0.000 ($p < 0.05$) sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna efek antimikroba ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis minima*) terhadap jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* yang dihasilkan pada medium NAP. Dari analisa dengan uji korelasi diketahui bahwa pemberian ekstrak etanol daun ciplukan sebagai antimikroba terhadap jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* yang

dihasilkan pada medium NAP ($r=-0,954$, $p=0.000$) mempunyai hubungan (korelasi) yang signifikan ($p<0.05$) dengan arah korelasi yang negatif, artinya peningkatan konsentrasi ekstrak daun ciplukan cenderung akan menurunkan jumlah koloni *Escherichia coli* yang dihasilkan pada medium NAP.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ciplukan memiliki efek anti bakteri terhadap *Escherichia coli* secara *in vitro*, semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin sedikit koloni yang tumbuh.

Penelitian terdahulu sudah melakukan penelitian tentang efektifitas ekstrak daun ciplukan terhadap *Samonella Typhi* dengan judul, Efek Antimikroba Ekstrak Daun ciplukan (*Physalis minima*) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi* Secara *In Vitro*. Penelitian ini menggunakan metode adalah dilusi tabung. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan Kadar Hambat Minimum (KHM) 15% dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) 20% (Ranu, 2012).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa dan ciplukan ternyata dapat bermanfaat bagi kesehatan, tidak hanya menjadi pengganggu tanaman utama. Kandungan flavonoid dan saponin daun ciplukan berpotensi sebagai antimikroba terhadap *Escherichia coli* secara *in vitro*. Penelitian ini memiliki validitas internal yang tinggi sebab menunjukkan korelasi yang kuat antar variabel saat dilakukan uji statistik. Namun, penelitian ini memilki kelemahan yaitu masih sulit diaplikasikan secara klinis. Meskipun penelitian ekstrak daun ciplukan mempunyai efek terhadap *Escherichia coli* secara *in vitro*, namun masih diperlukan uji lebih lanjut tentang farmakokinetik, farmakodinamik, toksisitas dan efek ekstrak ini pada hewan coba lain dan *clinical trial* pada manusia. Selain itu, perbedaan geografi mempengaruhi kandungan bahan aktif pada daun ciplukan

begitu juga metode ekstraknya. Sehingga penelitian ini masih belum dapat diaplikasikan secara langsung dalam kasus-kasus infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Oleh karena itu masih diperlukan penelitian yang lebih luas dari penelitian ini agar nantinya dapat diaplikasikan secara klinis pada manusia.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun ciplukan memiliki efek antimikroba terhadap *Escherichia coli*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan, maka semakin rendah tingkat pertumbuhan *Escherichia coli* yang ditandai dengan jumlah koloni yang semakin sedikit. Dengan demikian, hipotesis penelitian terbukti benar.

