

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan masalah yang terus berkembang dalam bidang Kesehatan yang disebabkan karena adanya kolonisasi organisme penginfeksi dan penyebab kematian utama di seluruh dunia.⁽¹⁾ Indonesia termasuk salah satu negara beriklim tropis dengan keadaan berdebu serta *temperature* yang hangat dan lembab sehingga mendukung mikroba untuk terus berkembang biak dan akhirnya menyebabkan infeksi.⁽²⁾ Selain itu Indonesia juga merupakan salah satu negara dengan prevalensi paling banyak mengenai penyakit infeksi. Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, virus dan parasit.⁽³⁾

Bakteri adalah mikroorganisme yang bersel satu, dan hanya dapat dilihat dibawah mikroskop. Bakteri yang dapat menyebabkan infeksi salah satu contohnya adalah *Escherichia coli*.⁽⁴⁾ *Escherichia coli* merupakan bakteri gram *negative enteric* yaitu kuman flora normal yang ditemukan dalam usus besar manusia. *Escherichia coli* sering menimbulkan infeksi pada saluran kemih, saluran empedu dan tempat-tempat lain di rongga perut. *Escherichia coli* juga merupakan penyebab diare dan infeksi saluran kemih.⁽⁴⁾ Penyakit diare merupakan penyebab kedua kematian pada anak di bawah lima tahun dan menjadi penyebab kematian sekitar 760.000 anak setiap tahun. Selain itu terdapat 1,7 miliar kasus diare tiap tahunnya.⁽⁵⁾

Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan dan bahkan bisa mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba. Mekanisme kerja dari senyawa antibakteri diantaranya menghambat sintesa dinding sel, menghambat keutuhan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim, dan menghambat sintesa asam nukleat dan protein. Salah satu zat antibakteri yang banyak dipergunakan adalah antibiotik.⁽⁶⁾

Antibiotik merupakan obat yang dapat membunuh bakteri, tetapi penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan organ, immunosensitivitas juga menyebabkan resistensi. ⁽⁷⁾

Hasil penelitian *Antimicrobial Resistant in Indonesia* (AMRIN-Study) terbukti dari 2494 individu di masyarakat, 43% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotik antara lain: ampisilin (34%), kotrimoksazol (29%) dan kloramfenikol (25%). Hasil penelitian 781 pasien yang dirawat di rumah sakit didapatkan 81% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, yaitu ampisilin (73%), kotrimoksazol (56%), kloramfenikol (43%), siprofloksasin (22%), dan gentamisin (18%).⁽⁸⁾

Salah satu alternatif yang bisa di tempuh untuk mencegah resistensi karena penggunaan antibiotik jangka panjang adalah dengan memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat salah satunya adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum L*). Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*) memiliki senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin dan fenol.⁽⁹⁾ Beberapa golongan kandungan kimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* seperti senyawa alkaloid, flavonoid, minyak atsiri.⁽⁹⁾ Sifat dari penghambatan ini disebut sebagai bakteriostatik atau bakteriosida.⁽¹⁰⁾

Hasil penelitian sebelumnya, diketahui ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* serta ada kecenderungan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) maka zona hambat terbentuk semakin besar penelitian sebelumnya rata-rata besar diameter zona hambat ekstrak daun kemangi terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang dilakukan sebanyak empat kali pengulangan dengan konsentrasi 6,25% sebesar $5,600 \pm 0,774$, konsentrasi 12,5% sebesar $6,550 \pm 1,075$, konsentrasi 25% sebesar $7,275 \pm 0,607$, dan konsentrasi 50% sebesar $7,775 \pm 0,340$. Hal ini karena perbedaan variasi konsentrasi yang diberikan serta aktivitas antibakteri

dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak dan kandungan senyawa antibakteri.⁽¹¹⁾

Berdasarkan latar belakang diatas dimana penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi dan efek samping yang lebih banyak, jadi dibutuhkan alternatif lain untuk menghambat pertumbuhan bahkan membunuh bakteri *Escherichia coli*. Oleh karena itu seperti yang sudah diuraikan diatas bahwa salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) karena daun kemangi memiliki kandungan antibakteri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti menetapkan rumusan masalah penelitian sebagai berikut “Apakah fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) memiliki daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*?”

1.3 Tujuan Umum

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya hambat fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui potensi daya hambat fraksi etil asetat daun kemangi terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.
2. Untuk mengetahui efektivitas antibakteri fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dengan pemberian konsentrasi 12,5%, 25%, 50% terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.
3. Untuk mengetahui kadar hambat minimum (KHM) dari hasil uji mikroba daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) terhadap bakteri *Escherichia coli*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu dan wawasan dibidang kedokteran mengenai fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

1.4.2 Bagi Penelitian

1. Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penelitian eksperimental.
2. efektivitas Antibakteri Fraksi etil asetat daun kemangi terhadap (*Ocimum basilicum L*) pertumbuhan *Escherichia coli*.

1.4.3 Bagi Institusi

1. Menambah referensi penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati sehingga bisa di gunakan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas Antibakteri Fraksi etil asetat daun (*Ocimum basilicum L*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

Penelitian, Tahun, Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Moeza Mufidah K. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kemangi (<i>ocimum citriodorum vis</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia Coli</i> . (2019) ¹¹	Eksperimental menggunakan metode difusi dan maserasi	Ekstrak Daun Kemangi (<i>ocimum citriodorum vis</i>) memiliki daya antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia Coli</i>
Setiawan Ame S, Prisinda D, Patriadi F. Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol Daun Kemangi (<i>Ocimum Americanum</i>) Terhadap	Eksperimental menggunakan metode difusi dan maserasi	Ekstrak fraksi etanol <i>Ocimum Americanum</i> dengan konsentrasi 80% memberikan efek antibakteri terhadap pertumbuhan <i>Enterococcus faecalis</i> , ditunjukkan dengan

<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212. (2020) ¹²		menghasilkan diameter zona hambat (16,7mm) lebih baik dibandingkan dengan minosep 0,2% (12,1mm).
Tambajong J, Naharia O, Rompas H. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum L</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermis</i> . (2017) ¹³	Eksperimental menggunakan metode difusi dan maserasi	Ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum sanctum L</i>) dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus epidermis</i>
Anwari M, Sodik V. Uji Aktivitas Antibakteri dari Fraksi Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i>) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim. 2021 ⁽¹⁴⁾	Eksperimental menggunakan metode difusi dan maserasi	Fraksi yang memiliki daya antibakteri paling tinggi diperoleh dari fraksi etil asetat pada konsentrasi 50 b/v. Pada pengujian antibakteri krim fraksi etil asetat daun kemangi memiliki daya anti bakteri lebih tinggi dari pada pengujian antibakteri dalam bentuk fraksi
Racmawati S, Oktima W, Andreas P. Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Daun Jeruk Lemon (Citrus limon (L.) Osbeck) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia col</i> . 2021 ⁽¹⁵⁾	Eksperimental, menggunakan metode difusi dan maserasi	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat daun C. limon (L.) Osbeck dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas antimikroba paling efektif terhadap pertumbuhan <i>S. aureus</i> , sedangkan konsentrasi antibakteri paling efektif terhadap pertumbuhan <i>E. coli</i> adalah sebesar 25%

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

1. Moeza Mufidah K.2019. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kemangi (*ocimum citriodorum vis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*. Terdapat perbedaan pada metode penelitian dimana peneliti menggunakan fraksi daun kemangi.
2. Setiawan Ame S, Prisinda D, Fatriadi F. 2020. Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Americanum*) Terhadap *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, terdapat perbedaan variabel terikat dimana peneliti ingin meneliti bakteri *Escherichia coli*.
3. Tambajong J, Naharia O, Rompas H. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri

Staphylococcus epidermis. Perbedaan pada penelitian ini terdapat pada metode dan variabel terikat dimana metode penelitiannya menggunakan fraksi dan variabel terikat meneliti bakteri *Echerichia coli*.

4. Anwari M, Sodik V.2021. Uji Aktivitas Antibakteri dari Fraksi Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim. Perbedaan pada penelitian ini terdapat pada variable terikat yaitu bakteri *Echerichia coli*.
5. Racmawati S, Oktima W, Andareas P. 2021. Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) Osbeck) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia col*. Perbedaan pada penelitian ini terdapat pada variable bebas yaitu fraksi daun kemangi (*Ocimum sanctum* L).

