

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Perubahan lingkungan meningkatkan angka penyakit infeksi, tahun 2009 dan 2010 di Indonesia penyebab penyakit infeksi sekitar 3,38%.⁽¹⁾ Salah satu penyebab penyakit infeksi yaitu bakteri. Infeksi bakteri didapatkan dari komunitas dan nosokomial. Infeksi yang sering terjadi yaitu infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli*. Sedangkan dalam jumlah yang berlebih *Escherichia coli* dapat mengakibatkan diare dengan angka kejadian sebesar 11-15%, luka infeksi, sepsis (keracunan darah akibat bakteri dalam jumlah yang besar masuk ke dalam aliran darah), meningitis pada bayi baru lahir sampai usia 0-28 hari sebesar 28,5% dan bila bakteri ini menjalar ke sistem organ tubuh yang lain dapat menginfeksi seperti pada saluran kencing dapat mengakibatkan Infeksi Saluran Kemih (ISK) dimana angka kejadian 90%.⁽²⁾

Untuk menanggulangi infeksi tersebut, sering digunakan pemberian antibiotik. Antibiotik merupakan suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan suatu mikroorganisme. Padahal dalam penggunaan antibiotik jangka panjang dan dosis yang berlebihan bisa menyebabkan resistensi antibiotik. Oleh sebab itu, diperlukan alternatif pengobatan selain antibiotik dalam mengatasi infeksi dengan memanfaatkan senyawa alami dari tanaman obat golongan rimpang sebagai antimikroba.

Salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan alam atau yang sering disebut dengan obat tradisional. Selain itu, *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram negatif berbentuk basil yang biasanya ditemukan di usus manusia. Karena sering menyebabkan peningkatan populasi bakteri multidrug-resistant (MDR) secara global. WHO menemukan antimikroba baru atau senyawa antibiotik untuk mengobati

infeksi yang disebabkan oleh bakteri MDR, seperti penghasil beta laktamase spektrum luas (ESBL) yaitu *Escherichia coli*.⁽³⁾⁽⁴⁾ Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) digunakan sebagai obat untuk mengatasi penyakit ulcer, sakit perut, diabetes mellitus.⁽⁵⁾ Khasiat temulawak sebagai upaya pemelihara kesehatan, disamping sebagai upaya peningkatan kesehatan atau pengobatan penyakit.⁽⁶⁾ Kelebihan penggunaan dari bahan alam ini seperti mudah didapatkan, murah, serta memiliki efek samping lebih kecil apabila digunakan dengan benar dan tepat.

Salah satu bentuk dari rempah yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroba pada beberapa literatur telah menunjukkan bahwa temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Temulawak merupakan tanaman herbal yang banyak ditemukan di Indonesia. Beberapa peneliti menemukan bahwa temulawak ini memiliki kandungan antibiotik dan antifungal alami.⁽⁷⁾ Ekstrak temulawak mengandung minyak atsiri seperti limonina yang mengharumkan, dan flavonoida yang berkhasiat menyembuhkan radang.⁽⁸⁾

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian mengenai pengaruh fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat ekstrak temulawak Sehingga diperlukan untuk dilakukan isolasi dengan cara proses fraksinasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari fraksi N-Heksan, Butanol, Etil-asetat ekstrak temulawak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Pada tahap fraksinasi terakhir, fraksi yang sangat polar kebanyakan disebut ampas. Fraksi polar tersebut selalu ditinggal dari proses isolasi karena keterbatasan metode. Jadi pada kenyataannya selalu fraksi semi polarlah (N-heksan, butanol, etil-asetat) yang menjadi objek pemurnian untuk mendapatkan metabolit sekunder. Dikarenakan molekul dan senyawa alami yang menjadi target adalah mikro molekul yang bersifat semi polar. Pada ekstrak N-heksan terdapat senyawa steroid dan flavonoid, ekstrak butanol terdapat senyawa flavonoid, saponin, tanin, sedangkan ekstrak etil-asetat terdapat senyawa steroid dan tanin.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek daya hambat fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui apakah fraksi N-heksan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui apakah fraksi butanol temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.
3. Untuk mengetahui apakah fraksi etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) memiliki daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.
4. Untuk menganalisis fraksi yang berpengaruh terhadap daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan pengetahuan mengenai aktivitas fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap daya hambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

1.4.2. Manfaat Untuk Pelayanan Kesehatan

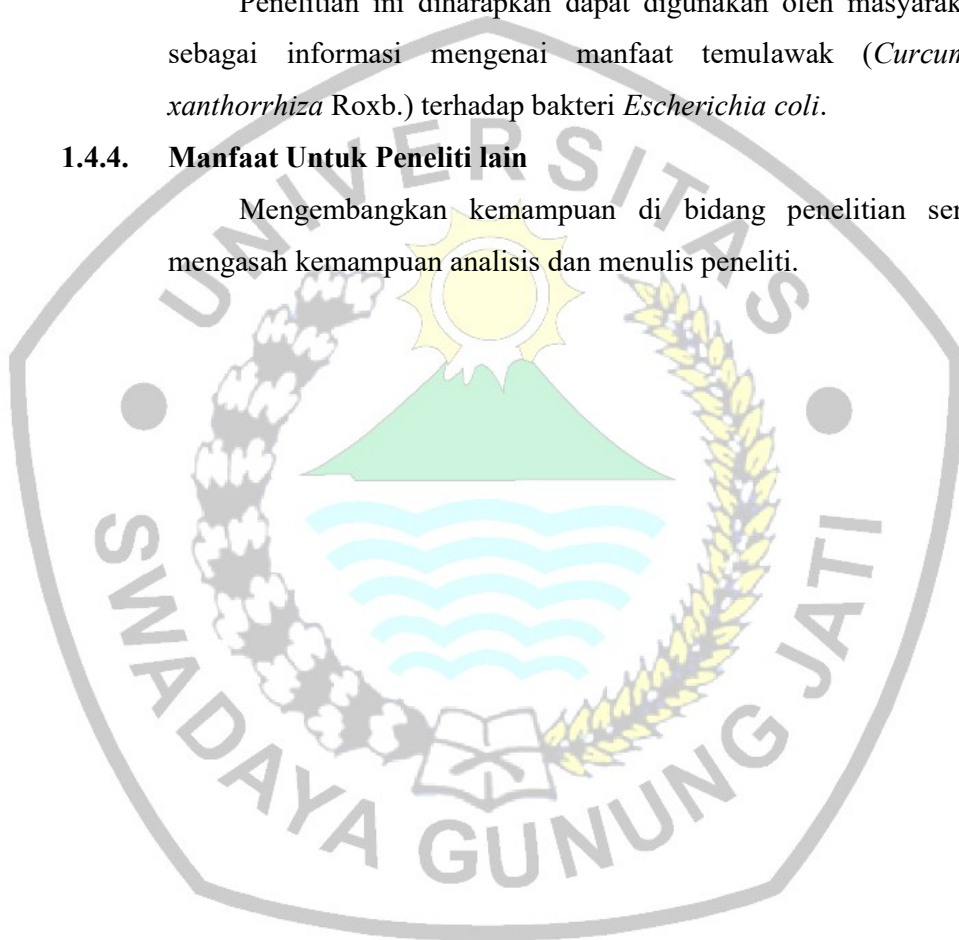
Manfaat untuk pelayanan kesehatan adalah diharapkan dapat digunakannya sebagai pertimbangan untuk pemilihan pengobatan alternatif menggunakan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.).

1.4.3. Manfaat Untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat sebagai informasi mengenai manfaat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

1.4.4. Manfaat Untuk Peneliti lain

Mengembangkan kemampuan di bidang penelitian serta mengasah kemampuan analisis dan menulis peneliti.



1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1 Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
Dicky A, Apriliana E. ⁽⁹⁾	Efek Pemberian Ekstrak Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.) terhadap daya hambat Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .	Eksperimental	Hasil penelitian menunjukkan Penghambatan pertumbuhan kedua bakteri ini terlihat dari adanya daerah yang bening/ tidak terdapat bakteri disekitar kertas cakram yang berisi ekstrak temulawak dengan tingkatan konsentrasi yang berbeda pada media agar Muller Hinton Agar (MHA) bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .
Pinarsi E, Syukrilla G. ⁽¹⁰⁾	Uji aktivitas antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil-asetat, dan Air Daun Leunca (<i>Solanum Nigrum</i> L) terhadap bakteri (<i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>).	Eksperimental	Hasil uji fraksi n-heksan ekstrak daun leunca memiliki zona hambat terbesar terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> yaitu dengan nilai rata-rata 11,32 mm dan terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan diameter zona hambat yaitu 15,06 mm dan ini dapat dikategorikan termasuk ke range 10-15 mm dapat dikatakan fraksi n-heksan termasuk lemah, tetapi pada uji daya hambat terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> mempunyai zona hambat tinggi setelah fraksi n heksan yaitu fraksi etil-asetat dengan diameter zona hambat yaitu 13,73 mm termasuk kedalam kategori range lemah.
Diba M.F, Laeto A, et al. ⁽¹¹⁾	Uji Antibakteri Fraksi Aktif Daun Benalu Jeruk Nipis (<i>Dendrophthoe petandra</i> (L.)Miq.) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> .	Eksperimental	Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi daun benalu jeruk nipis menunjukkan bahwa diameter zona hambat <i>Escherichia coli</i> lebih sensitif terhadap fraksi etil-asetat dengan diameter sebesar 10,67 mm. Pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> , juga lebih sensitif terhadap fraksi etil asetat dengan diameter sebesar 10,33 mm.

Berikut ini perbedaan penelitian yang dilaksanakan peneliti dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah:

1. Peneliti Dicky A, Apriliana E digunakan variabel bebas minyak atsiri ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) sedangkan pada penelitian ini variabel bebas fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)
2. Peneliti Pinarsi E & Syukrilla G digunakan variabel bebas fraksi N-heksan, etil-asetat, dan air daun leunca (*Solanum Nigrum* L) sedangkan pada penelitian ini variabel bebas fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)
3. Peneliti Diba M.F, Laeto A.B, dkk. Digunakan variabel bebas fraksi Aktif daun benalu jeruk nipis (*Dendrophthoe petandra* (L.)Miq.) sedangkan pada penelitian ini variabel bebas fraksi N-heksan, butanol, etil-asetat temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

