BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri Salmonella enterica serovar Typhi. Penyakit ini masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Penularannya berlangsung melalui jalur fekal-oral, yaitu akibat konsumsi makanan maupun minuman yang telah terkontaminasi tinja penderita. Kondisi sanitasi yang buruk, perilaku kebersihan diri yang kurang baik, serta sistem pengelolaan sampah yang tidak memadai menjadi beberapa faktor yang berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya demam tifoid (Kemenkes RI, 2023). Berdasarkan data Global Burden of Disease tahun 2022, demam tifoid diperkirakan menyebabkan sekitar 9 juta kasus setiap tahunnya di berbagai negara dengan jumlah kematian mencapai lebih dari 110.000 kasus. Sementara itu, di Indonesia angka kejadian demam tifoid diperkirakan berkisar antara 500–700 kasus per 100.000 penduduk setiap tahun. Tingginya angka kejadian tersebut terutama ditemukan pada wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi serta kondisi ketersediaan dan kualitas air bersih yang masih kurang baik. Secara klinis, demam tifoid dapat ditandai dengan demam tinggi yang berlangsung secara menetap, sakit kepala, nyeri otot, serta gangguan pada sistem pencernaan berupa konstipasi maupun diare. Pada sebagian penderita juga dapat ditemukan munculnya ruam atau bintik kemerahan pada kulit. Apabila tidak memperoleh penanganan yang tepat, infeksi ini dapat berkembang menjadi komplikasi serius, seperti perforasi usus, perdarahan saluran pencernaan, dan gangguan neurologis yang berkaitan dengan infeksi tifoid. Penatalaksanaan demam tifoid pada umumnya menggunakan terapi antibiotik, di antaranya kloramfenikol, ampisilin, seftriakson, dan siprofloksasin. Akan tetapi, penggunaan antibiotik yang terus meningkat turut menjadi perhatian karena ditemukan adanya perkembangan resistensi pada Salmonella Typhi terhadap beberapa jenis antibiotik yang sebelumnya banyak digunakan.

Laporan WHO tahun 2022 menunjukkan bahwa telah ditemukan strain *Salmonella Typhi* yang memiliki resistensi terhadap lebih dari satu jenis antibiotik

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

atau bersifat multidrug-resistant (MDR). Strain tersebut telah dilaporkan di sejumlah negara Asia, termasuk Indonesia. Kondisi ini menjadi tantangan dalam penatalaksanaan demam tifoid karena dapat mengurangi efektivitas pilihan terapi antibiotik yang sebelumnya digunakan secara rutin.

Peningkatan resistensi antimikroba saat ini menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang mendapat perhatian secara global. Permasalahan tersebut semakin kompleks dengan ditemukannya strain *Salmonella Typhi* yang memiliki resistensi terhadap beberapa kelompok antibiotik atau dikenal sebagai multidrug-resistant (MDR). Keberadaan strain resisten telah dilaporkan di sejumlah negara, termasuk Indonesia, sehingga efektivitas terapi antibiotik yang selama ini digunakan dapat mengalami penurunan (WHO, 2022).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Munculnya permasalahan resistensi tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan sumber antimikroba alternatif yang memiliki efektivitas baik, relatif aman, serta mudah diperoleh. Pemanfaatan bahan alam menjadi salah satu pendekatan yang banyak dikembangkan, terutama melalui eksplorasi tanaman yang secara tradisional telah digunakan sebagai bahan pengobatan. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat besar sehingga berbagai jenis tanaman berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber senyawa bioaktif untuk pengembangan obat berbasis bahan alam.

Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Tanaman ini tidak hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias, tetapi juga telah digunakan secara tradisional sebagai bahan pengobatan dan sumber pewarna alami. Potensi tersebut menjadikan bunga telang sebagai salah satu tanaman yang menarik untuk dikaji lebih lanjut dalam bidang kesehatan dan pengembangan bahan alam (Rezaldi *et al.,* 2022).

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Bunga telang diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder, antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, terpenoid, dan antosianin. Kandungan antosianin, terutama kelompok senyawa ternatin, berkontribusi terhadap karakteristik warna biru pada bunga telang. Berbagai senyawa bioaktif tersebut juga memiliki potensi dalam memberikan aktivitas antibakteri melalui mekanisme yang berbeda, seperti menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri,

menghambat sintesis protein, serta mengganggu proses metabolisme sel. Potensi antibakteri bunga telang telah dilaporkan melalui penelitian terhadap beberapa bakteri patogen, di antaranya *Staphylococcus aureus, Escherichia coli,* dan *Bacillus subtilis* (Hataningtyas *et al.,* 2024).

Pengujian aktivitas antibakteri suatu bahan dapat dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Metode ini banyak digunakan karena prosedurnya relatif sederhana dan aktivitas antibakteri dapat diamati berdasarkan terbentuknya zona bening di sekitar cakram yang mengandung bahan uji. Diameter zona hambat yang terbentuk dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui kemampuan suatu bahan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini, ekstrak etanol bunga telang digunakan dalam tiga konsentrasi, yaitu 25%, 50%, dan 75%. Variasi konsentrasi tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi ekstrak terhadap aktivitas penghambatan pertumbuhan *Salmonella Typhi*. Pemilihan konsentrasi juga didasarkan pada penelitian terdahulu yang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan aktivitas antibakteri seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak tanaman (Yuariski & Suherman, 2022).

Kajian mengenai aktivitas antibakteri bunga telang sebelumnya lebih banyak dilakukan terhadap bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, sedangkan penelitian yang secara khusus menguji aktivitasnya terhadap *Salmonella Typhi* masih relatif terbatas. Hal tersebut menunjukkan adanya peluang untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memperoleh informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak bunga telang terhadap bakteri penyebab demam tifoid. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai pemanfaatan bunga telang sebagai sumber senyawa bioaktif dan menjadi salah satu dasar dalam pengembangan bahan alam yang berpotensi digunakan sebagai alternatif antibakteri. Selain itu, pemanfaatan tanaman lokal seperti bunga telang dapat mendukung eksplorasi keanekaragaman hayati Indonesia dalam upaya menemukan sumber antimikroba alternatif di tengah meningkatnya permasalahan resistensi antibiotik.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan pemberian variasi konsentrasi ekstrak etanol bunga telang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada metode difusi cakram?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menjelaskan perbedaan variasi ekstrak etanol bunga telang *(Clitoria Ternatea)* konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode difusi cakram.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

2. Tujuan khusus

a. Mengukur zona hambat ekstrak etanol bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* konsentrasi 25%.
b. Mengukur zona hambat ekstrak etanol bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* konsentrasi 50%.
c. Mengukur zona hambat ekstrak etanol bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* kosentrasi 75%.
d. Untuk menganalisis aktivitas ekstrak etanol bunga telang konsentrasi 25%,50%, dan 75% terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi.*

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi institusi sebagai sumber referensi ilmiah dalam pengembangan penelitian di bidang mikrobiologi dan fitokimia. Hasil penelitian ini juga mendukung upaya institusi dalam meningkatkan kualitas penelitian dan reputasi akademik di bidang kesehatan.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang kemampuan bunga telang (*Clitoria ternatea L.)* sebagai bahan alami yang memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri Salmonella typhi.

Dengan demikian, masyarakat bisa lebih mengenali dan memanfaatkan bahan-bahan alami di sekitar lingkungan sebagai pilihan alternatif dalam upaya mencegah atau menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit demam tifoid.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam melakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Selain itu, penelitian ini juga dapat meningkatkan pemahaman peneliti mengenai potensi senyawa bioaktif yang terdapat pada bunga telang (*Clitoria ternatea*) serta penerapannya dalam bidang kesehatan.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu, ditemukan sejumlah penelitian yang memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Beberapa penelitian tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Firman Rezaldi[1], Omat Rachmat[2], M. Fariz Fadillah[3], Diyan Yunanto Setyaji[4], Ahmad Saddam[5] (2022)	Bioteknologi Kombucha Bunga Telang *(Clitoria ternatea L)* Sebagai Antibakteri *Salmonella typhi* dan *Vibrio parahaemolyticus* Berdasarkan Konsentrasi Gula Aren	Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombucha bunga telang dengan larutan gula aren memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif, yaitu *Salmonella Typhi* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Aktivitas tersebut diuji pada konsentrasi gula aren 20%, 30%, dan 40%, dengan konsentrasi 40% menunjukkan daya hambat paling tinggi. Rata-rata zona hambat yang dihasilkan terhadap *Salmonella Typhi* sebesar 18,23 mm dan *Vibrio parahaemolyticus* sebesar 15,31 mm, yang termasuk kategori kuat.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Firman Rezaldi[1], Omat Rachmat[2], M. Fariz Fadillah[3], Diyan Yunanto Setyaji[4], Ahmad Saddam[5] (2022)	Bioteknologi Kombucha Bunga Telang *(Clitoria ternatea L)* Sebagai Antibakteri *Salmonella typhi* dan *Vibrio parahaemolyticus* Berdasarkan Konsentrasi Gula Aren	Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombucha bunga telang dengan larutan gula aren memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif, yaitu *Salmonella Typhi* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Aktivitas tersebut diuji pada konsentrasi gula aren 20%, 30%, dan 40%, dengan konsentrasi 40% menunjukkan daya hambat paling tinggi. Rata-rata zona hambat yang dihasilkan terhadap *Salmonella Typhi* sebesar 18,23 mm dan *Vibrio parahaemolyticus* sebesar 15,31 mm, yang termasuk kategori kuat.
Fernanda Desmak Pertiwi[1], Firman Rezaldi[2], Ranny Puspitasari[3] (2022)	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga *Clitoria ternatea L.* mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10%, 15%, dan 20%. Aktivitas antibakteri pada konsentrasi 10% dan 15% tergolong lemah dengan rata-rata zona hambat masing-masing 2,31 mm dan 3,05 mm, sedangkan konsentrasi 20% termasuk kategori sedang dengan diameter zona hambat rata-rata 6,2 mm.

PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Nikenm Hataningtyas[1]njas Wilapangga[2], Sri Royani[3]	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Dan Uji Kemampuan Sebagai Antibakteri	Uji antibakteri terhadap ekstrak etanol 96% bunga telang (*Clitoria Ternatea*) menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.Diameter area hambatan terbesar ditemukan pada konsentrasi 100 ppm dengan ukuran 1,72 mm, sedangkan pada konsentrasi 50 ppm diameter area hambatannya adalah 1,04 mm.
Ervina Fauzia Riyanto, Ai Nuri Nurjanah, Sinta Nur Ismi, R.Suhartati	Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang *(Clitoria Ternatea L)* Terhadap Bakteri Perusak Pangan	Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 10% hingga 100%, Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* pada rentang konsentrasi 30% hingga 100%. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga telang memiliki kemampuan antibakteri, dengan konsentrasi minimum yang dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus cereus* yaitu sebesar 30%.

PERPUSTAKAAN NPP. 6121032X2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Ada beberapa perbedaan berdasarkan data keaslian penelitian di atas, antara lain:

1. Penelitian Pertiwi, Rezaldi, dan Puspitasari (2022) menggunakan ekstrak etanol bunga telang terhadap *Staphylococcus epidermidis*, sedangkan penelitian ini menggunakan *Salmonella Typhi*. Kedua bakteri tersebut memiliki karakteristik dinding sel yang berbeda karena masing-masing termasuk Gram positif dan Gram negatif.

2. Penelitian Rezaldi *et al.* (2022) menguji aktivitas antibakteri kombucha bunga telang yang difermentasi menggunakan variasi konsentrasi gula aren terhadap *Salmonella Typhi* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Sementara itu, penelitian ini menggunakan ekstrak etanol bunga telang tanpa proses fermentasi dan menguji aktivitasnya terhadap *Salmonella Typhi* dengan metode difusi cakram.

3. Penelitian Hataningtyas, Wilapangga, dan Royani (2024) berfokus pada skrining fitokimia serta aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% bunga telang terhadap *Salmonella Typhi*. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada fokus penelitian dan variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan.

4. Penelitian oleh Ervina Fauzia Riyanto, Ai Nuri Nurjanah, Sinta Nur Ismi, dan R. Suhartati (2019) Penelitian terdahulu menguji aktivitas ekstrak etanol bunga telang terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Bacillus cereus*, yang diketahui berkaitan dengan kerusakan pada bahan pangan. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan *Salmonella Typhi* sebagai bakteri uji karena bakteri tersebut merupakan salah satu penyebab penyakit demam tifoid pada manusia.

PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK