

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia (Enlita & Suraini, 2015). Salah satu keanekaragaman hayati yang paling banyak di Indonesia yaitu terletak pada tumbuhan. Berbagai jenis tumbuhan di Indonesia dapat berpotensi menjadi sumber daya berharga untuk tujuan pengobatan, termasuk obat tradisional, minuman herbal, dan obat-obatan herbal. Salah satunya adalah tanaman secang (*Caesalpinia sappan* L.), tanaman secang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai minuman, bahan pewarna dan sebagai pengobatan tradisional (Nomer dkk., 2019).

Tanaman secang memiliki manfaat untuk pengobatan tradisional, mengobati berbagai penyakit seperti luka dalam, tuberkulosis (TBC), diare, sifilis, keluhan berak darah, darah kotor, memar yang berdarah, tumor, serta radang pada selaput lendir (Enlita & Suraini, 2015). Tanaman secang diketahui memiliki kandungan komponen senyawa bioaktif seperti *brasilin*, *brazilein*, *3'-O-methylbrasil*, *sapanone*, *chalcone*, *sapanchalcone*, flavonoid, asam amino, saponin, tanin dan memiliki kandungan minyak atsiri 0,16 - 0,20% (Rina, 2013). Kandungan saponin, flavonoid dan tanin pada tanaman secang diidentifikasi memiliki kemampuan menghambat bakteri terhadap infeksi yang disebabkan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Kurnianto, 2016).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bagian dari bakteri gram positif yang bisa mengakibatkan berbagai penyakit infeksi misalnya menyebabkan impetigo dan jerawat di permukaan kulit (Homenta, 2016). Bakteri *Escherichia coli* yaitu bakteri gram negatif yang merupakan flora normal usus manusia dan berperan dalam proses penguraian sisa makanan. Infeksi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* dapat mengakibatkan berbagai kondisi seperti diare, serta infeksi pada jaringan di luar tubuh lainnya (Hilda, 2013).

Penanganan untuk mengatasi infeksi bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah dengan pemberian antibiotik, tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat bisa menyebabkan bakteri menjadi resistensi. Resistensi

terhadap antibiotik dapat menyebabkan kegagalan dalam proses pengobatan (Utami, 2011). Dengan demikian perlu pencarian senyawa antimikroba alternatif melalui pemanfaatan tanaman secang dengan kandungan antimikrobia alami yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Utami, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Aba dkk (2021) menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun secang terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80% dengan kategori penghambatan kuat. Hal serupa juga ditunjukkan pada hasil penelitian Kamelia dkk (2020), bahwa pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% ekstrak daun secang memiliki sifat antibakteri pada pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan kategori penghambatan kuat. Penelitian lainnya dilakukan oleh Agustini dkk (2023) menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun secang terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dengan kategori penghambatan kuat. Penelitian uji aktivitas antibakteri daun secang yang telah dilakukan pada umumnya menggunakan metode ekstraksi maserasi. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian menggunakan metode ekstraksi yang berbeda, yaitu metode infusa.

Metode infusa merupakan cara yang efektif untuk mengekstraksi senyawa aktif dari bahan alam seperti senyawa aktif yang terkandung pada tanaman secang. Infusa memungkinkan senyawa-senyawa tersebut larut dalam pelarut tanpa merusak struktur kimianya, sehingga mempertahankan aktivitas biologisnya. Selain itu, metode infusa relatif mudah dan tidak memerlukan peralatan laboratorium yang rumit, sehingga cocok untuk penelitian skala kecil atau menengah (Muflihunna dkk., 2016). Hal tersebut didukung oleh penelitian Sukmayadi dkk (2023), hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan aktivitas antibakteri dari daun tempuyung (*S. Arvensis L.*) yang di ekstraksi dengan menggunakan metode infusa dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, dengan hasil kategori hambat sedang pada konsentrasi 4% dan 5%. Mengacu pada uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri infusa daun secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah Infusa daun secang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ?
2. Berapakah KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) infusa daun secang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antibakteri infusa daun secang (*Caesalpinia sappan* L.)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui aktivitas antibakteri infusa daun secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
- b. Mengetahui KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) infusa daun secang (*Caesalpinia sappan* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai referensi dan tambahan ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antibakteri infusa daun secang terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti selanjutnya

Mengembangkan pemahaman dan sumber referensi untuk penelitian mengenai pengujian aktivitas antibakteri infusa daun secang terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

- b. Bagi masyarakat

Menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai khasiat infusa daun secang sebagai antibakteri.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian (Nama Peneliti, Tahun)	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun secang terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> (Agustini dkk., 2023)	Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun secang terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% termasuk dalam kategori hambat kuat dengan diameter zona hambat masing-masing yaitu 11,55 mm, 13,02 mm, 13,02 mm, dan 16,57 mm.	a. Metode ekstraksi yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode maserasi digunakan, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode infusa. b. Metode uji antibakteri yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode difusi cakram, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. c. Bakteri uji yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu <i>Streptococcus mutans</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>.
2	Uji aktivitas ekstrak daun secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L) terhadap Pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> (Aba dkk., 2021)	Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun secang terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> memiliki sifat antibakteri pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80%. Termasuk dalam kategori kuat dengan diameter hambat masing-masing yaitu 34,53mm, 29,83mm dan 32,63 mm	a. Metode ekstraksi yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode maserasi, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode infusa. b. Metode uji antibakteri yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode difusi cakram, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. c. Konsentrasi sampel yang diujikan pada penelitian terdahulu yaitu 20%, 40%, dan 80% sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% d. Bakteri uji yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu <i>Escherichia coli</i> sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>.

No	Judul Penelitian (Nama Peneliti, Tahun)	Hasil Penelitian	Perbedaan
3	Daya hambat ekstrak etanol daun secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L). Pada pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> secara in vitro (Kamelia dkk.,2020)	Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri daya hambat ekstrak etanol daun secang memiliki sifat antibakteri pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Termasuk dalam kategori kuat dengan diameter hambat masing-masing yaitu 6,88 mm, 7,37 mm, 7,73 mm, 8,66mm, 11,68mm.	a. Metode ekstraksi yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode maserasi, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode infusa. b. Metode uji antibakteri yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode difusi cakram, sedangkan pada penelitian menggunakan metode difusi sumuran. c. Konsentrasi sampel yang diujikan pada penelitian terdahulu yaitu 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% d. Bakteri uji yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu <i>Escherichia coli</i> sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>.
4	Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Tempuyung (<i>S. Arvensis</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> Dan <i>Staphylococcus aureus</i> (Sukmayadi dkk., 2023)	Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri infusa simplisia Daun Tempuyung (<i>S. Arvensis</i> L.) memiliki sifat antibakteri pada konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> memiliki rata-rata diameter zona hambat secara berturut-turut sebesar 2,16 mm; 4,00 mm; 5,81 mm; 7,26 mm; dan 7,63 mm, terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> secara berturut-turut sebesar 2,45 mm; 4,06 mm; 5,53 mm; 7,31 mm; dan 7,88 mm.	a. Metode uji antibakteri yang digunakan penelitian terdahulu yaitu metode difusi cakram, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukab menggunakan metode difusi sumuran b. Konsentrasi sampel yang diujikan pada penelitian terdahulu yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%,. sedangkan pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%