

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi diakibatkan karena masuk dan berkembang biaknya mikroorganisme, suatu kelompok luas dari organisme mikroskopik yang terdiri dari satu atau banyak sel seperti bakteri, parasit, fungi dan virus. Infeksi dapat terjadi saat interaksi dengan mikroba mengakibatkan kerusakan pada tubuh *host* serta kerusakan tersebut menumbuhkan gejala-gejala dan tanda klinis. Mikroorganisme patogen merupakan mikroorganisme yang mengakibatkan penyakit pada manusia, salah satunya bakteri patogen (Novard *et al.*, 2019).

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri salah satunya yaitu infeksi kulit. Adanya rangsangan sentuhan, rasa sakit ataupun pengaruh buruk dari luar akan mengganggu kulit pada umumnya. Gangguan tersebut dapat mengakibatkan kulit terpapar penyakit. Bisul, jerawat dan eksim merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri (Retnaningsih *et al.*, 2019).

Jerawat adalah penyakit peradangan pada folikel sebacea kulit. *Acne vulgaris* adalah kelainan kulit umum yang mempengaruhi lebih dari 85% populasi dunia, khususnya remaja. Banyak faktor yang bertanggung jawab untuk patogenesis jerawat. Diantaranya yaitu sebum, diferensiasi folikel abnormal, hormon, infeksi *Propionibacterium acne*, peradangan dan nutrisi. Penyakit radang folikel sebacea kulit yang ditandai dengan komedo, papula, pustula, diakibatkan adanya bakteri seperti, *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis* di saluran folikuler (Madhubala *et al.*, 2018).

Staphylococcus epidermidis adalah flora normal yang kerap dijumpai pada kulit dan selaput lendir manusia. Infeksi yang ditimbulkan oleh bakteri ini umumnya memiliki tanda khas seperti pembentukan abses. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri yang konsekuen terhadap penyakit yang menyebar keseluruh tubuh terutama permukaan kulit merupakan habitat alaminya. Bakteri yang dapat mengakibatkan infeksi kulit, bisul, luka, dan infeksi peradangan yang disertai rasa sakit terjadi saat proses pembentukan

abses sehingga perlu adanya tindakan agar dapat mengeluarkan cairan tersebut dan membatasi perkembangan serta penyebaran bakteri (Rosidah *et al.*, 2018).

Adapun perlakuan terapeutik untuk mengobati jerawat atau mencegahnya biasanya digunakan obat antibiotik. Antibiotik yang sering digunakan untuk mengobati jerawat yaitu klindamisin dan eritromisin. Namun sayangnya penggunaan obat jerawat yang ada dipasaran mempunyai efek yang merugikan dibandingkan dengan obat jerawat yang dari bahan alam. Antibiotik yang digunakan pada produk anti jerawat akan mengakibatkan efek samping yaitu reaksi alergi, hipersensitivitas, adanya ketergantungan, isotretinoin merupakan suatu senyawa yang digunakan untuk mengobati psoriasis, jerawat yang berat, kelainan kulit lainnya bisa menyebabkan cacat bawaan (Suryana *et al.*, 2017).

Sejak dahulu tumbuhan telah dimanfaatkan sebagai obat dikalangan masyarakat Indonesia, diantaranya yaitu sebagai bahan perawatan kulit serta digunakan untuk kosmetik. Dengan maraknya kecondongan terhadap “*back to nature*” yang mana masyarakat berkeyakinan bahwa kandungan zat aktif dari bahan alam relatif lebih aman dibandingkan senyawa kimia sintetik (Ramadhania, 2018). Maka dari itu obat tradisional yang berasal dari alam perlu digali dan dikembangkan sebagai alternatif lain, yaitu dengan memanfaatkan tanaman yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk antibakteri yaitu tanaman kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.).

Secang telah banyak dijumpai di Indonesia yang termasuk dalam keluarga *Fabaceae*, secara empiris diketahui menyimpan banyak manfaat untuk penyembuhan dan kerap dikonsumsi sebagai minuman kesehatan oleh masyarakat. Secang adalah tanaman berkayu yang sering dimanfaatkan bagian batangnya (Dharmayanti & Arjita, 2019). Secang dikenal sebagai obat tradisional yang menyimpan banyak manfaat seperti antimikroba, pengobatan darah kotor, antioksidan, antialergi, meningkatkan imun tubuh, antiinflamasi dan mengobati diabetes (Cahyaningtyas *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Pertamawati *et al* (2017), ekstrak kental

kulit kayu secang mengandung kadar terpenoid yang tinggi, kadar fenol tinggi, kadar triterpenoid cukup, kadar flavonoid cukup, kadar alkaloid cukup dan kadar saponin sedikit tetapi tidak mengandung steroid dan tanin (Pertamawati *et al.*, 2017). Kayu secang mengandung senyawa aktif berupa flavonoid yaitu homoisoflavonoid, protosappanin, brazilin, saponin, *chalcone*, tanin dan terpenoid. Brazilin bertindak sebagai agen antibakteri untuk menghambat sintesis asam amino dan protein seluler pada bakteri (Budi *et al.*, 2020).

Pada penelitian sebelumnya telah digunakan daun secang sebagai antibakteri dengan menggunakan ekstrak metanol dan etil asetat melawan bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* serta bakteri gram negatif *Pseudomonas aeruginosa* dan *E-coli* dengan hasil menunjukkan bahwa zona hambat tertinggi ($19,7 \pm 0,8$ mm) ditunjukkan oleh ekstrak metanol daun secang melawan bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan dosis 300 mg/ml (Kaur *et al.*, 2016). Dalam penelitian Srinivasan *et al* (2012) ekstrak etanol dan petroleum eter daun secang serta ekstrak air kayu secang melawan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, *Streptococcus faecalis*, *Enterobacter arogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E-coli*. Aktivitas antibakteri yang paling tinggi yaitu pada ekstrak etanol daun secang melawan *Pseudomonas aeruginosa* (Srinivasan *et al.*, 2012). Ditemukan aktifitas ekstrak air dan metanol kayu secang sebagai antimikroba pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *B. subtilis*, *E-coli*, *P aureuginosa*, ekstrak metanol dapat menghambat bakteri yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak air (Mohan *et al.*, 2011).

Ekstrak etanol kayu secang juga menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada penelitian Cahyaningtyas *et al* (2019) yang dilakukan dengan metode dilusi dan difusi. Dalam penelitian Nomer, Duniaji & Nocianitri (2019) bahwasanya ekstrak etanol kayu secang mampu menghambat pertumbuhan *vibrio cholerae* dengan kategori kuat dan konsentrasi optimal pada konsentrasi 80%. Pada studi perbandingan dengan menggunakan beberapa bagian kayu secang seperti daun, kulit kayu, kayu dan biji dengan pelarut berbeda-beda petroleum eter, chloroform, metanol dan air melawan bakteri *S. ebony*, *K. pneumnaie*, *E-coli* dan *B. subtilis*. Ditunjukkan

bahwa ekstrak kayu dengan pelarut petroleum eter, chloroform, metanol dan air sangat bagus sebagai aktivitas antibakteri terhadap bakteri-bakteri diatas. Aktivitas yang paling bagus ditunjukkan pada ekstrak kayu dengan pelarut metanol melawan bakteri, *K. pneumoniae* dengan zona hambat $30,333 \pm 0,333$ mm (Bukke *et al.*, 2015).

Dilihat dari penelitian sebelumnya, dapat diketahui bahwasanya ekstrak ekstrak etanol dan metanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri. Maka dalam penelitian ini pelarut yang digunakan yaitu metanol dan dengan metode ekstraksi *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE). Metanol dikenal dengan pelarut yang mampu mengekstraksi senyawa aktif yang larut dalam cairan intraseluler maupun ekstraseluler karena memiliki sifat polar. Ekstraksi konvensional memiliki batasan tertentu dalam hal waktu, energi, dan kebutuhan pelarut. Ekstraksi dengan bantuan ultrasonik (UAE) dapat mengekstraksi komponen bioaktif dalam waktu sangat singkat, pada suhu rendah, dengan energi dan kebutuhan pelarut yang lebih rendah. Sebagai teknik ekstraksi non-termal UAE dilengkapi dengan lebih baik untuk mempertahankan fungsionalitas senyawa bioaktif (Kumar *et al.*, 2021)

Dari uraian diatas uji aktivitas ekstrak metanol kayu secang terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode ekstraksi UAE masih belum banyak dilakukan, sehingga penulis tertarik mengambil judul uji aktivitas ekstrak metanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah ekstrak metanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan metode ekstraksi UAE memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ?

2. Berapakah besaran zona hambat dari berbagai konsentrasi ekstrak metanol kayu secang terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak metanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan metode UAE sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*
2. Untuk mengetahui besaran zona hambat dari berbagai konsentrasi ekstrak metanol kayu secang terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti

Untuk bahan pembelajaran, penelitian dan dapat meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan dibidang bahan alam, serta bentuk penerapan dari ilmu yang telah didapatkan selama menuntut ilmu S1 Farmasi di Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai literatur dalam bidang bahan alam dan bukti ilmiah yang memperlihatkan bahwa ekstrak metanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) memiliki agen antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sehingga dapat berguna sebagai pembelajaran untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan menambah wawasan bagi masyarakat mengenai manfaat dari tanaman kayu secang sebagai agen antibakteri, sehingga masyarakat dapat lebih memanfaatkan tanaman disekitar khususnya tanaman kayu secang yang memiliki potensi sebagai antibakteri.