

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan yang semakin maju dan teknologi yang semakin modern saat ini menunjukkan bahwa obat tradisional dirasakan sangat dibutuhkan oleh masyarakat sehingga tidak dapat dipandang sebelah mata atau diremehkan (Thomas, 2012). Obat dari bahan tanaman menunjukkan pentingnya bahan alami untuk berbagai macam proses pengobatan pada manusia. Dalam beberapa tahun terakhir, para peneliti menjadi semakin tertarik untuk menggunakan bahan alami sebagai senyawa biologis alami pada produksi obat-obatan. Studi terbaru berfokus pada produk tumbuhan alami atau tanaman obat tradisional yang dijadikan sebagai alternatif. Namun, sebagian besar penduduk pedesaan tidak mempunyai akses ke pengobatan medis modern sehingga menjadikan tanaman obat untuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Hal ini dikarenakan tanaman obat mempunyai harga yang terjangkau dan mudah digunakan oleh sebagian besar penduduk, dan infeksi adalah salah satu penyakit yang dapat diobati dengan tanaman obat tradisional (Dewo, 2013).

Infeksi adalah salah satu jenis penyakit yang rentan menyerang manusia. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur, dan parasit. Penyakit menular bisa ditularkan dari satu orang ke orang lain. Mikroorganisme ini dapat menyerang beberapa organ bahkan seluruh tubuh. Berbagai jenis infeksi: diare, angin topan, infeksi saluran pernapasan atas (influenza, tonsilitis, radang tenggorokan), dan infeksi kulit (Ekawati, *et al.*, 2018).

Salah satu penyakit infeksi kulit yang pernah dialami hampir semua orang adalah jerawat (*acne vulgaris*). Jerawat yaitu kondisi kulit yang umum terjadi pada usia remaja hingga dewasa yang ditandai dengan adanya

jerawat, papula, pustula, benjolan, dan kista pada leher, wajah, dada, lengan atas, dan punggung. Jerawat merupakan penyakit infeksi yang tidak mengancam jiwa, tetapi dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang dengan secara negatif mempengaruhi secara psikologis bagaimana seseorang menilai, melihat, dan bereaksi terhadap kondisi atau situasi seseorang (Wahdaningsih, *et al.*, 2014). Bakteri yang sering menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen manusia yang dapat menyebabkan berbagai gejala klinis. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri paling sering menyebabkan penyakit infeksi di dunia. Tingkat keparahan infeksinya bermacam-macam, seperti infeksi, infeksi minor di kulit (furunkulosis dan impetigo), traktus respiratorius, infeksi traktus urinarius, dan infeksi pada bagian mata dan Central Nervous System (CNS) (Deleo, *et al.*, 2010). Salah satu manifestasi klinis infeksi *Staphylococcus aureus* adalah ulkus, lepuh pada kulit, dan jerawat (Nurrosyidah, *et al.*, 2019).

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri penyebab jerawat biasanya diberi pengobatan golongan antibiotik, penisilin, dan amoksisilin.. Antibiotik adalah bahan kimia hasil produksi oleh jamur dan bakteri yang mempunyai sifat membunuh mikroorganisme patogen dan menghambat pertumbuhannya. Overdosis antibiotik membuat patogen menjadi resisten, oleh karena itu perlu diketahui alternatif lain yang mampu membasmi atau membuat pertumbuhan bakteri menjadi terhambat, seperti penggunaan bahan alami pada tanaman obat yang ada (Nurhayati *et al.*, 2020).

Kalimantan Selatan memiliki beberapa jenis tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat, antara lain bangkal yang dalam bahasa latin diberi nama *Nauclea subdita*. bangkal merupakan salah satu dari jenis tanaman yang digunakan oleh masyarakat Kalimantan Selatan sebagai bahan baku kosmetik. Biasanya kosmetik ini dikenal dengan sebutan pupur bangkal atau bedak dingin dan digunakan seperti masker wajah. Manfaat

bedak dingin salah satunya untuk melindungi kulit wajah dari udara panas dan sinar UV dari matahari. Manfaat lainnya antara lain menghaluskan permukaan kulit, membuatnya tampak putih atau kuning, menyamarkan flek hitam, mencegah timbulnya jerawat, dan mengangkat sel-sel mati pada kulit wajah (Ariessanty, *et al.*, 2018).

Umumnya tumbuhan bangkal tumbuh pada lahan yang basah, seperti rawa serta tepi sungai. Batang pohon bangkal mengandung 50,5% selulosa, 16% hemiselulosa, 30% lignin, dan 3% ekstrak (Herlina, *et al.*, 2018). Bagian yang dimanfaatkan untuk membuat pupuk/bedak bangkal adalah kulit batangnya. Bagian ini mempunyai kandungan flavonoid yang tinggi hingga $44,728 \pm 2,525$ ekuivalen kuersetin (mg kuersetin/g ekstrak) karena diekstraksi dengan pelarut etanol (Sari & Triyasmono, 2017). Antioksidan yang terkandung pada kulit batang bangkal tersebar dari bagian atas, tengah dan bawah batang dan konsentrasi tertinggi pada bagian atas (Ruzanna & Wahab, 2012).

Penelitian yang dilakukan Dina, *et al* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak dari kulit batang bangkal menggunakan pelarut etanol yang diuji secara *in vitro* menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil) mempunyai nilai IC_{50} sebesar 84,850 ppm yang termasuk aktivitas antioksidan aktif. Berdasarkan hasil penelitian Prasongko (2020) menunjukkan ekstrak air kulit batang bangkal mempunyai aktivitas menghambat reseptor- β adrenergik. Ekstrak air kulit batang taya dosis 100 mg/kgBB menunjukkan aktivitas yang setara dengan atenolol 4,5 mg/kgBB (Prasongko, *et al.*, 2020). Wardhani dan Akhyar (2018) telah melakukan penelitian uji antioksidan dan antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan ekstrak etanol kulit batang dan daun tanaman bangkal (*Nauclea subdita*). Intensitas antioksidan dapat diketahui melalui nilai IC_{50} . Intensitas antioksidan pada ekstrak kulit batang termasuk kategori intensitas lemah (250-500 μ g/mL) sedangkan ekstrak daun termasuk kategori intensitas kuat (50-100 μ g/mL). Uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*

dengan ekstrak daun bangkal mempunyai aktivitas antibakteri yang paling besar dengan rata-rata zona hambat sebesar 9,78 mm pada konsentrasi 60%. Kekuatan aktivitas antibakteri ekstrak daun tanaman bangkal masuk pada kategori sedang (Ariessanty, *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Ramatillah (2018) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bangkal dapat menurunkan kadar gula darah mencit dengan dosis 150mg/20g BB yaitu sebesar 20,56%, dosis 200mg/20g BB yaitu sebesar 22,76% dan dosis 250mg/20g BB yaitu sebesar 25,45% terhadap mencit yang sudah diberikan aloksan (Ramatillah & Yanti, 2018). Menurut penelitian Fitriana (2013), dalam pembuatan gel ekstrak kulit tanaman bangkal (*Nauclea subdita*) mampu menghambat aktifitas bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*.

Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi UAE (*Ultrasound Assisted Extraction*), yang menggunakan pelarut etanol. *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) adalah teknologi ekstraksi yang mentransmisikan gelombang ultrasonik ke bahan yang akan diekstraksi. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan teknik intensitas (amplitudo) ultrasonik dapat digunakan pada proses ekstraksi berbagai bagian tanaman dan uji fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, polisakarida, minyak atsiri dan protein (Widyasanti, *et al.*, 2018).

Ekstraksi ultrasound pada amplitudo tertentu dapat menghasilkan efek kavitasi yang baik pada dinding sel maupun membran tanaman. Efek ini meningkatkan penetrasi pelarut melalui membran sel, meningkatkan laju perpindahan massa ke jaringan dan laju perpindahan massa zat aktif dari sel ke pelarut. Banyak faktor, seperti intensitas amplitudo, ukuran partikel, jenis pelarut, nilai pH media ekstraksi, waktu, suhu, dll., berperan dalam proses ekstraksi ekstraksi berbantuan ultrasonik. Intensitas, amplitudo, dan faktor utama yang lebih penting adalah waktu karena mempengaruhi jumlah komponen yang terekstraksi (Widyasanti, *et al.*, 2018).

Aktivitas antibakteri mempunyai berbagai metode seperti metode pengenceran, metode difusi agar, dan metode difusi pengenceran. Metode difusi merupakan metode yang umum digunakan untuk analisis aktivitas antibakteri. Ada tiga metode untuk metode difusi : metode sumur, metode cakram, dan metode silinder. Prinsip kerja metode difusi adalah dengan mendifusikan senyawa antibakteri ke dalam media padat yang diinokulasi dengan mikroorganisme uji. Hasil yang diperoleh adalah ada tidaknya daerah transparan di sekitar paper disc yang merupakan indikator adanya zona yang menghambat pertumbuhan bakteri (Nurhayati *et al.*, 2020).

Mekanisme kerja metode difusi adalah dengan mendifusikan senyawa antibakteri ke media padat yang diinokulasi dengan mikroorganisme uji. Hasil yang didapat adalah adanya zona bening yang terbentuk di sekitar *paper disc* yang menunjukkan adanya zona-zona yang menghambat pertumbuhan bakteri (Nurhayati, *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, perlu kiranya mengembakkan penelitian terhadap tumbuhan bangkal. Pada penelitian ini bagian tanaman yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah bagian daun bangkal. Pada penelitian ini akan melakukan pengujian antibakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus* pada ekstrak etanol daun bangkal.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak Etanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita*) dengan *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ?

1.3 Tujuan

Mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak Etanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita*) dengan *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat

- 1.4.1** Adanya pengetahuan baru mengenai aktivitas daya hambat ekstrak daun Bangkal dengan menggunakan metode *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) sebagai agen antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* .
- 1.4.2** Sebagai sarana untuk memperluas pengetahuan masyarakat tentang daun Bangkal (*Nauclea subdita*) yang dapat digunakan sebagai antibakteri.