BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang memiliki banyak budaya. Banyaknya perbedaan tersebut membuat Indonesia sebagai suatu negara kesatuan. Perbedaan budaya, kekayaan hayati, serta kondisi geografis dan iklim di Indonesia yang sangat mendukung untuk tumbuhnya tanaman, menjadi faktor utama dari kekayaan rempah di Indonesia. Salah satu rempah yang masih banyak digunakan oleh masyarakat suku Batak adalah *Zanthoxylum acanthopodium* DC atau yang sering disebut dengan andaliman. Andaliman merupakan suatu jenis rempah yang umumnya digunakan oleh masyarakat suku Batak dalam berbeagai jenis masakan untuk memberikan cita rasa pedas yang melekit pada lidah (Wijaya *et al.*, 2019)

Andaliman sendiri merupakan suatu tanaman asli Sumatera Utara yang biasa tumbuh di daerah Tapanuli. Selain sebagai bahan masakan yang umum digunakan dalam masakan khas Batak, andaliman juga memiliki manfaat lainnya, seperti untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Buah andaliman sendiri memiliki berbagai macam senyawa kimia yang berguna dan bermanfaat bagi tubuh, seperti; alkaloid, flavonoid, steroid, dan terpenoid (Asbur & Khairunnisyah, 2018). Adanya senyawa alkaloid pada buah andaliman ini memiliki peran sebagai antibakteri, dikarenakan senyawa alkaloid yang berupa *canadine*, *berberine*, *canadoline*, dan *beta-hysrastine*. Alkaloid bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri, dengan mengganggu penyusunan dinding sel yang dilakukan oleh peptidoglikan sel (Wishowati *et al*, 2022). Dari berbagai penelitian terdahulu yang sudah dilakukan,

menjelaskan bahwa ekstrak n-heksana buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri baik dari *Gram-negative* maupun *Gram-positive*, contohnya *Bacillus subtilis*, *Salmonella thypi*, dan *Staphylococcus aureus* dengan variasi konsentrasi sebesar 12,5%, 25%, 50%, dan 75% dan menggunakan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Dari penelitian ini juga didapatkan diameter zona hambat sebesar 16,6 (Susanti *et al*, 2020). Selain itu juga penelitian membuktikan bahwa adanya efektivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terhadap bakteri yang sama (Susanti *et al*, 2020). Penelitian lain juga membuktikan adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) yang diuji terhadap bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (Dewana *et al*, 2022). Namun dari penelitian yang sudah dilakukan, masih belum membahas dan membuktikan bahwa adanya efektivitas antibakteri yang baik apabila ekstrak buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dijadikan dalam sebuah sediaan *nano-cream*.

Jerawat menjadi salah satu masalah kulit dengan perentase sebesar 85% populasi dunia pada manusia berusia 11-30 tahun (Okoro *et al.*, 2016). Penelitian dilakukan dengan membuat sediaan *nano-cream* yang ditambahkan ekstrak etanol 96% Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC), dengan hasil luaran sediaan yang efektif untuk memperlambat atau menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat pada kulit. Sediaan dalam bentuk *nano-cream* dipilih karena *nano-cream* membuat ukuran partikel yang lebih kecil yaitu sekitar 1 – 500 nm,

sehingga memungkinkan sediaan untuk terserap ke dalam kulit pada bagian permukaan epidermis yang memiliki ukuran pori sebesar 40-80 μm (Dissanayake *et al*, 2019), serta bekerja di untuk membasmi bakteri penyebab jerawat pada bagian dermis yang memiliki ukuran pori sebesar $131.2 \pm 96.8 \mu\text{m}$ (Wang *et al*, 2016). Pembuatan sediaan menjadi sediaan *nano-cream* dikarenakan kemudahan sediaan *nano-cream* dalam pemakaian pada wajah, yaitu sehingga produk dapat digunakan dengan menggunakan produk pada bagian wajah yang sedang berjerawat saja.

Sediaan *nano-cream* yang dibuat akan diujikan pada bakteri penyebab jerawat yang menjadi sebuah kondisi umum pada kulit wajah manusia, khususnya pada orang-orang yang tinggal pada kondisi udara hutan hujan tropis seperti di Indonesia. Jerawat yang timbul pada kulit manusia, terutama wajah, menjadi sebuah perhatian bagi wanita terutama pada usia remaja. Pada umumnya jerawat dapat ditimbulkan oleh hormon yang ada pada wanita dan terjadinya penumpukan sebum atau adanya peningkatan produksi minyak pada wajah. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa adanya infeksi bakteri yang menjadi pemicu timbulnya jerawat pada wajah. Bakteri umum yang menjadi penyebab jerawat pada wajah adalah *Cutibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Dari kedua bakteri penyebab bakteri tersebut, penulis melakukan pengujian mengenai hubungan aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh buah Andaliman (*Zanthoxylum achantopodium*) dengan bakteri *Cutibacterium acnes* secara spesifik. *C. acnes* merupakan sebuah bakteri dengan gram positif.

Pengujian antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode penentuan Kadar Hambat Minimum (KHM) atau *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC)

yang dilakukan terhadap ekstrak etanol 96% buah andaliman, serta metode difusi sumuran yang didasari dari daya sebar yang diberikan dari sediaan *nano-cream* ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) pada bakteri *C. acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak andaliman dalam formula *nano-cream* yang efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri *C. acnes*. Kekhawatiran mengenai pertumbuhan jerawat dan dampak yang dirasakan oleh banyaknya remaja wanita ini yang menjadi dasar mengapa penelitian ini dilakukan, dan adanya potensi yang besar dari buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang di atas:

1. Bagaimana efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) terhadap *Cutibacterium acnes* menggunakan metode MIC (*Minimum Inhibition Concentration*)?
2. Bagaimana karakteristik fisik sediaan *nano-cream* ekstrak etanol 96% buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC)?
3. Berapa konsentrasi sediaan *nano-cream* ekstrak etanol 96% buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) yang menunjukkan aktivitas antibakteri paling efektif terhadap *Cutibacterium acnes* menggunakan metode *well diffusion*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui dan membuktikan ekstrak etanol 96% buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*) efektif terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*.
2. Mengetahui karakteristik fisik dari sediaan *nano-cream* dari ekstrak etanol 96% buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC)
3. Mendapatkan perbedaan daya hambat ekstrak buah andaliman dengan perbedaan konsentrasi pada sediaan *nano-cream* yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Cutibacterium acnes*.