

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada jaman sekarang banyak orang berebut untuk mempercantik dirinya sendiri, salah satunya yaitu dengan cara merawat kulit wajah. Penyakit kulit wajah yang sering diderita oleh masyarakat Indonesia adalah jerawat. Hal ini disebabkan karena iklim negara kita merupakan iklim tropis yang menyebabkan bakteri, parasit maupun jamur menjadi semakin mudah berkembang biak (Wardani, 2020). Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan jerawat antara lain stres, aktivitas hormon, dan bakteri dipori-pori kulit (Firmansyah *et al.*, 2022). Kondisi stress akan mengakibatkan teraktivasinya HPA (*Hipotalamus Pituitary Axis*). Hal tersebut tentunya dapat meningkatkan konsentrasi ACTH (*adrenocorticotropic hormone*) dan glukokortikoid yang berkepanjangan. Peningkatan ACTH akan memicu peningkatan hormon androgen yang berperan dalam merangsang peningkatan produksi sebum dan merangsang keratinosit. Peningkatan sebum dan hiperkeratinosit akan mengakibatkan timbulnya *acne vulgaris* (Latifah dan Kurniawaty, 2015). Secara umum bakteri yang berperan menyebabkan jerawat adalah *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermis* (Firmansyah *et al.*, 2022).

Cutibacterium acnes ini merupakan bakteri flora normal kulit terutama di area bagian wajah. Bakteri ini merupakan bakteri Gram positif berbentuk batang dan biasanya bulat, tidak berspora, anaerob yang toleran terhadap udara (Miratunnisa, Mulqie dan Hajar, 2015). Bakteri ini dapat mengeluarkan asam propionat dan mendominasi di daerah folikel sebaceous kulit dan dapat menyebabkan jerawat ketika menginfeksi kulit (Gerung, Fatimawali dan Antasionasti, 2021). *Cutibacterium acnes* ini dapat

mensekresikan produk yang berperan dalam peradangan jerawat, produk yang dapat disekresikan *Cutibacterium acnes* yaitu lipase, protease, hialurodinase dan faktor chemotactic. Bakteri ini juga terlibat dalam peningkatan peradangan jerawat dengan mengaktifkan dan memetabolisme lemak yang ada di kelenjar sebacea menjadi asam lemak yang dapat mengiritasi dinding folikel dan dermis di sekitarnya (Hafsari *et al.*, 2015). *Cutibacterium acnes* yang menghasilkan lipase akan memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang mengakibatkan inflamasi jaringan dan mendukung terjadinya jerawat (Carroll, Morse dan Mietzner, 2017).

Banyak cara untuk mengobati masalah jerawat salah satunya yaitu dengan pemberian antibiotik seperti eritromisin, tetrasiklin, dan klindamisin. Antibiotik memiliki peranan penting dalam penyembuhan infeksi oleh bakteri, namun penggunaan antibiotik memiliki efek samping seperti resistensi dan iritasi pada kulit. Tingginya penggunaan antibiotik menjadi pemicu terbesar munculnya resistensi dan merupakan salah satu dari masalah global baik di negara maju maupun negara berkembang. Resistensi terhadap obat pada suatu organisme dapat disebabkan oleh suatu faktor yang memang sudah ada pada mikroorganisme itu sebelumnya atau suatu faktor dari luar sehingga organisme itu beradaptasi dan menjadi resisten terhadap antibiotik yang diberikan. Bakteri yang sudah mengalami adaptasi dari suatu faktor luar memiliki gen resisten dan memungkinkan untuk berkembang biak. Gen resisten ini dapat pula dipindah sebarakan melalui konjugasi, transformasi atau transduksi dari bakteri lain selama berlangsungnya pengobatan antibiotik (Hafsari *et al.*, 2015). Hal tersebut mendorong masyarakat untuk menggunakan bahan alam sebagai alternatif pengobatan, karena dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang relatif lebih kecil dari pengobatan modern (Firmansyah *et al.*, 2022). Salah

satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.).

Tanaman cengkeh merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan di berbagai bidang. Tanaman ini sangat terkenal dengan minyak cengkeh yang dimilikinya. Kandungan dalam tanaman ini adalah senyawa fenol, yakni eugenol, eugenol asetat dan asam galat, serta flavonoid sehingga tanaman ini memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam beberapa bidang industri, makanan, serta farmasi. Minyak cengkeh telah banyak diteliti untuk mengatasi berbagai macam permasalahan terkait dengan kesehatan. Pada bidang farmasi kandungan eugenol pada minyak cengkeh ini sering digunakan sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan analgesik. Selain kandungan eugenol, tanaman ini memiliki kandungan polifenol yang memiliki manfaat sebagai antioksidan. Kandungan minyak cengkeh paling banyak ditemukan di bagian bunganya yakni (10–20%), sehingga nilai jual bunga cengkeh ini lebih tinggi dari bagian cengkeh yang lainnya. Bagian tanaman batang cengkeh mengandung (5–10%) dan bagian daun mengandung (1-4%) minyak cengkeh (Safitri dan Purnamawati, 2021). Meskipun tangkai bunga cengkeh memiliki kandungan minyak yang cukup tinggi, hal ini masih belum umum diketahui oleh masyarakat luas sehingga peneliti mengambil bagian tanaman ini untuk dilakukan penelitian.

Berdasarkan penelitian Safitri dan Purnamawati, (2021) menyatakan bahwa ekstrak metanol 80% tangkai cengkeh pada konsentrasi 50% memiliki potensi menghambat *Staphylococcus aureus*. Ekstrak ini menghasilkan daya hambatan pertumbuhan (DHP) sebesar 13,36 mm dengan difusi cakram. Jika kita bandingkan dengan kontrol negatif yang tidak menghasilkan daya hambatan pertumbuhan yakni 0,00 mm maka hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol tangkai cengkeh memiliki aktivitas antibakteri. Hal ini dipertegas lagi dengan penelitian Safitri dkk. (2021)

bahwa ekstrak metanol 80% tangkai cengkeh pada konsentrasi 30%, 50%, 70% memiliki potensi untuk menghambat *Escherichia coli*. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak tangkai cengkeh pada konsentrasi 30%, 50%, dan 70% dengan metode difusi cakram memiliki daerah hambatan pertumbuhan berturut-turut 12mm, 12,7mm, dan 14,1mm sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak metanol tangkai bunga cengkeh mempunyai aktivitas antibakteri.

Penelitian ini diawali dengan melakukan standarisasi simplisia tangkai bunga cengkeh. Peneliti memakai tangkai bunga cengkeh karena peneliti ingin mengetahui apakah bagian cengkeh selain bunga cengkeh dapat dimanfaatkan, meskipun dikatakan bahwa kandungan minyak atsiri pada bagian tangkai bunga cengkeh tidak sebanyak di buah cengkeh. Simplisia yang sudah distandarisasi akan dilakukan ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode perkolasi. Peneliti menggunakan metode perkolasi dikarenakan penyarian menggunakan metode ini lebih bagus dibanding metode ekstraksi dingin lainnya. Hal ini terjadi karena metode perkolasi menggunakan pelarut yang baru terus menerus (Oktaviani, 2012). Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 30%, 40%, dan 50%, konsentrasi ini diambil berdasarkan penelitian Safitri dkk. (2021) yang menjelaskan konsentrasi 30%, 50%, 70% memiliki aktivitas daya hambatan pertumbuhan (DHP) untuk bakteri *E.coli*. Peneliti mengambil konsentrasi ekstrak lebih rendah dikarenakan peneliti mengharapkan bahwa dengan konsentrasi kecil saja dapat memberikan aktivitas antibakteri. Uji aktivitas antibakteri ini menggunakan *Cutibacterium acnes* sebagai bakteri uji dan menggunakan klindamisin sebagai kontrol positif. Klindamisin termasuk golongan linkosamid memiliki mekanisme kerja dengan penghambatan sintesis protein bakteri dengan mengikat 50S subunit ribosom (susunan ikatan peptida). Klindamisin banyak digunakan topikal pada jerawat dengan

efek menghambat pertumbuhan *Cutibacterium acnes* di permukaan kulit dan mengurangi konsentrasi asam lemak bebas sebum. Pengurangan asam lemak bebas merupakan hasil kerja klindamisin dengan menghambat produk lipase dari *Cutibacterium acnes*. Klindamisin juga menghambat pertumbuhan *Cutibacterium acnes* dengan cara menghambat kemotaksis leukosit dimana secara *in vivo* dapat menekan inflamasi pada *acne vulgaris* (Miratunnisa, Mulqie dan Hajar, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*?
2. Apa kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap *Cutibacterium acnes*.
2. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*.

1.4 Hipotesa Penelitian

1. Ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*.
2. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes* adalah

eugenol, flavonoid, alkaloid, dan saponin.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol tangkai bunga cengkeh dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Cutibacterium acnes*. Peneliti juga berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan informasi alternatif pengobatan jerawat.