

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerawat merupakan suatu keadaan inflamasi yang dipengaruhi oleh unit *pilosebaceous* kulit yang ditandai dengan faktor karakteristik, diantaranya adalah inflamasi pada *papule*, *pustule*, keadaan komedogenik baik berupa komedo hitam ataupun komedo putih (Oxley and Jackson, 2007). Keadaan jerawat ini bisa disebabkan oleh beragam proses, salah satunya adalah terjadi hiperkeratinasi serta peningkatan produksi sebum berlebih yang memicu terjadinya penyumbatan pada pori-pori kulit. Proses inilah yang dapat memicu pertumbuhan bakteri *Cutibacterium acnes* dan berakhir pada inflamasi (Fox *et al*, 2016).

Cutibacterium acnes merupakan salah satu dari tiga jenis mikroorganisme mikroflora, diantaranya adalah staphylococcus dan mikrokokus aerob, semi anaerob, dan ragi yang bersifat lipofilik, yang terdapat pada *folikel sebaceous*. *Cutibacterium acnes* merupakan kelompok bakteri Gram positif yang dominan terdapat pada area kelenjar *sebaceous* dan mengalami kolonisasi yang tinggi pada bagian *sebaceous*, sehingga hal inilah yang menyebabkan mikroorganisme *Cutibacterium acnes* dominan penyebab jerawat (Fox *et al*, 2016; Gollnick, 2003; McDowell *et al*, 2008).

Menurut White (1998) prevalensi kejadian jerawat di United States yang paling tinggi adalah terjadi diantara umur 12-24 tahun,

yaitu 85% dari total populasi sebesar 47.331.000 juta penduduk. Di Indonesia sendiri menurut catatan Studi Dermatologi Kosmetik.

Indonesia bahwa prevalensi tertinggi terjadi pada wanita umur 14-17 tahun sebesar 83%-85% serta pada pria dengan umur 16-19 tahun, yaitu 95%-100% (Afriyanti, 2015). Remaja laki-laki sering lebih sering terkena dampak dari jerawat jika dibandingkan dengan remaja perempuan, hal ini berkaitan dengan pematangan dari adrenal berdampak pada produksi androgen dan perbesaran kelenjar *sebaceous* selama masa puberty (White, 1998).

Penggunaan obat tradisional saat ini sedang meningkat sebagai agen preventif maupun kuratif dengan kelebihanya diantara lain, toleransi pada pasien lebih baik, efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat sintesis, harga lebih ekonomis (Mahmoud and Rafieian-Kopaei, 2012). Penggunaan tanaman untuk menghambat *Cutibacterium acnes* sudah banyak digunakan, salah satunya adalah penggunaan Buah Nanas sebagai antibakteri. Nanas memiliki nama ilmiah *Ananas comosus* berasal dari golongan famili *Bromeliaceae* yang memiliki batang berukuran pendek, daun keras yang ramping serta buah yang berukuran sedang hingga besar. Buah Nanas dapat tumbuh dengan baik pada daerah sub tropical dan tropikal yang memiliki cuaca lembab serta dingin pada malam hari. Buah Nanas sering dimanfaatkan masyarakat untuk dikonsumsi secara segar, di jus, serta diawetkan. Kandungan yang kaya pada Buah Nanas seperti vitamin, mineral, serta antioksidan menyebabkan peningkatan produksi Buah Nanas yang seiring dengan peningkatan limbah Buah Nanas. Limbah tersebut dapat menyebabkan permasalahan lingkungan

yang serius dikarenakan salah satunya pembusukan mikroba dari pembuangan limbah yang selanjutnya akan mengarah pada pencemaran lingkungan (Hikal *et al*, 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh Jasmine Praveena and Estherlydia (2014), membandingkan secara kualitatif skrining fitokimia antara buah nanas dengan kulit buah nanas. Diperoleh hasil pada kulit buah nanas dan buah Nanas mengandung tannin, saponin, flavonoid. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pada Skrining fitokimia kulit buah nanas, terkandung saponin, flavonoid, serta bromelain (Ramadani *et al*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Prakoso, Setiyo Rini and Wirjaatmadja (2018) dengan menguji aktivitas antibakteri dari tiga ekstrak, salah satunya adalah ekstrak Buah Nanas dengan 5 jenis konsentrasi, yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, 100% menggunakan metode difusi terhadap isolat bakteri MRSA (*Methicilin-Resistant S.aureus*). Hasil eksperimen menunjukkan pada ekstrak Buah Nanas dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75%, 100% berturut-turut menghasilkan zona hambat 0 mm, $8,16 \pm 0,30$ mm, $13,63 \pm 0,20$ mm, $19,06 \pm 0,20$ mm, dan $25,20 \pm 0,26$ mm terbukti efektif menghambat pertumbuhan isolat MRSA dengan kategori *intermediate*. Diperkuat dengan penelitian dari Ramadani, Karima and Ningrum (2022) memanfaatkan limbah Buah Nanas, pada bagian kulit menggunakan metode fermentasi dari kulit Buah Nanas. Eksperimen dilakukan berdasarkan metode difusi untuk penentuan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan tiga macam replikasi dengan konsentrasi (50%, 75%, dan 100% v/v). Diperoleh hasil pada konsentrasi 50% zona Inhibisi pada masing-masing bakteri

Staphylococcus aureus dan *Propionibacterium acnes* berturut-turut 9,67±0,52 mm dan 7,00±0,00 mm, kemudian pada konsentrasi 75% diperoleh 10,17±0,41 mm dan 8,50±0,55 mm, serta pada konsentrasi 100% diperoleh 12,33±1,37 mm dan 8,67±0,52 mm. Hal ini menunjukkan efektivitas zona hambat meningkatkan seiring dengan peningkatan konsentrasi.

Uji aktivitas antibakteria dengan menggunakan limbah dari buah nanas yang lain, adalah dengan memanfaatkan bagian daun mahkota buah nanas. Penelitian yang dilakukan oleh Dutta and Bhattacharyya (2013) menggunakan ekstrak air daun mahkota buah nanas, dengan metode pengujian antibakteri berupa turbidity atau pengukuran kekeruhan terhadap bakteri *Saccharomyces cerevisiae*, *Escherichia coli* XLI blue, *Staphylococcus auerus*, *Escherichia coli* strains DH5 α , *Bacillus subtilis*, dan *Candida albicans*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa ekstrak daun mahkota buah nanas dapat menghambat pertumbuhan bakteri sebesar 70%-95% dengan konsentrasi hambat minimum sebesar 1,65-4,95 mg/mL, yang menunjukkan sifat bakteriostatik dan fungsistatik pada ekstrak. Oleh karena itu, dikarenakan persen penghambatan ekstrak mahkota buah nanas pada beberapa mikroorganisme tinggi dengan nilai KHM yang rendah, sehingga pada penelitian kali ini ingin mengembangkan pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan bagian mahkota buah nanas dengan metode difusi sumuran.

Berdasarkan uraian diatas maka tahapan awal penelitian yaitu dengan melakukan determinasi mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) dilanjutkan dengan melakukan pembuatan simplisia mahkota buah nanas. Proses awal pembuatan serbuk simplisia dengan potongan-

potongan halus atau simplisia utuh yang telah dikeringkan serta melalui proses cara pembuatan simplisia yang baik dan benar hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Setelah diperoleh serbuk simplisia, proses dilanjutkan ke tahap ekstraksi. Pada tahap ekstraksi menggunakan metode ekstraksi cara dingin yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut yang dipilih adalah etanol 96% dikarenakan pelarut etanol merupakan jenis pelarut organik yang memiliki nilai polaritas setelah air sehingga memaksimalkan proses penyarian serta memiliki titik didih yang rendah yang dapat mudah diuapkan sehingga tidak akan mengganggu proses pengujian aktivitas antibakteri.

Pada penelitian ini akan menggunakan beberapa konsentrasi yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran adalah 20%, 30%, 40%, 50% dengan kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin serta kontrol negatif berupa akuades. Klindamisin dapat mengurangi infeksi jerawat yang disebabkan oleh *Cutibacterium acnes* (Fitriyanti *et al*, 2019). Hasil uji akan berupa diameter hambat minimum dengan melihat area jernih pada daerah sekitar cakram yang selanjutnya akan diukur menggunakan jangka sorong. Tahap selanjutnya setelah mengidentifikasi golongan senyawa yang terdapat pada ekstrak menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol mahkota buah nanas mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Cutibacterium acnes* ?

2. Golongan senyawa metabolit sekunder apa yang terkandung dalam ekstrak etanol mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) serta metabolit sekunder manakah yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ada aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol mahkota buah nanas terhadap *Cutibacterium acnes*
2. Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) serta metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri *Cutibacterium acnes*.

1.4 Hipotesa Penelitian

1. Ekstrak etanol mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) dapat diketahui aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*
2. Golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) berupa tannin, flavonoid, fenolik, saponin, alkaloids serta triterpenoid/steroids serta yang memiliki aktivitas antibakteri adalah flavonoid.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang kandungan yang memiliki aktivitas antibakteri ekstrak etanol

dari mahkota buah nanas (*Ananas comosus*) yang dapat digunakan untuk pengobatan jerawat yang disebabkan oleh bakteri *Cutibacterium acnes* yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sediaan dalam bidang farmasi serta dapat mengurangi angka limbah dengan salah satunya memanfaatkan mahkota buah nanas (*Ananas comosus*)