

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jerawat merupakan suatu kondisi penyakit radang kronis pada kulit berupa lesi utama yang disebut komedo juga terdapat nodula, paula dan pustula [1] Salah satu penyebab tertinggi adanya jerawat ialah adanya bakteri, bakteri tersebut ialah *Staphylococcus epidermis*, *staphylococcus aureus* dan yang paling utama ialah *Propionibacterium acne* [2]. *Propionibacterium acne* merupakan bakteri anaerob gram positif yang toleran terhadap udara dan secara morfologi serta susunannya termasuk dalam kelompok bakteri *corynebacterial* [3] untuk mengobati jerawat, di dunia medis biasanya menggunakan antibiotik yang dapat membunuh bakteri dan menghambat inflamasi, contohnya klindamisin, eritromisin, tetrasiklin, dan doksisklin. Namun obat-obat ini memiliki efek samping dalam penggunaannya sebagai anti jerawat salah satunya iritasi, sementara penggunaan antibiotik jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi juga dapat menimbulkan kerusakan organ dan *imunohipersensitivitas* [4].

Kasus resistensi serta efek samping dari penggunaan obat tersebut dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Oleh karena itu, pencarian alternatif lain dalam mengobati jerawat yang lebih efektif dan baru menjadi kebutuhan yang mendesak di dunia kesehatan. Zat antibakteri bisa didapatkan melalui isolasi bahan alam atau sintesis senyawa. Penggunaan bahan-bahan dari alam ini, diharapkan dapat meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan [4].

Keanekaragaman hayati khususnya tanaman di Indonesia merupakan aset yang berpotensi untuk dijadikan sumber obat. Salah satu tanaman yang berpotensi mengandung berbagai zat bioaktif adalah tumbuhan pinang. Tanaman ini dikatakan sebagai tanaman serbaguna, karena mulai dari daun, batang, serabut, dan biji/buah dapat dimanfaatkan. Daun tanaman tersebut, banyak mengandung minyak atsiri, biji buahnya banyak mengandung tanin dan alkaloid sebagai obat dan penyamak pada industri kulit. Serabut buahnya digunakan sebagai obat gangguan pencernaan, sembelit, aderma dan beri-beri. Buah pinang banyak mengandung beberapa komponen senyawa kimia yang sangat penting yaitu: tanin, alkaloid, lemak, minyak

atsiri, air dan sedikit gula. Tanin adalah salah satu senyawa yang terkandung dalam buah pinang yang kadarnya cukup tinggi [5].

Ekstrak biji pinang telah diaplikasikan dalam beberapa hal sebagai zat antiseptik. Menurut Farid, dkk (2020) ekstrak etanol biji pinang dengan konsentrasi 3% memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acne* sebesar 11,0 mm [6]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Bin Shan, dkk (2007) menunjukkan bahwa ekstrak metanol buah pinang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan nilai zona hambat 21,1 mm [7].

Studi lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak buah pinang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu dengan membandingkan efektivitas antibakteri ekstrak buah pinang dengan beberapa pelarut dan dikompositkan. Ekstrak buah pinang yang dihasilkan dicampurkan dengan ZnO nanopartikel agar menjadi suatu komposit. Pemilihan ZnO ini karena beberapa penelitian menyebutkan bahwa ZnO nanopartikel merupakan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri yang cukup baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan aktivitas antibakteri dari hasil ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana buah pinang (*Areca catechu* L) ?
2. Bagaimana perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksana buah pinang (*Areca catechu* L) dibandingkan setelah dikompositkan dengan ZnO nanopartikel ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Ekstraksi buah pinang dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol, kemudian dipartisi dengan pelarut n-heksana dan etil asetat.

2. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada buah pinang diuji dengan uji fitokimia.
3. ZnO nanopartikel disintesis dari  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  dengan menggunakan metode presipitasi.
4. Karakterisasi ZnO nanopartikel dilakukan dengan instrumen XRD dan SEM.
5. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram.
6. Bakteri yang digunakan ialah bakteri *Propionibacterium acne*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak buah pinang (*Areca catechu* L) dengan pelarut etanol, etil asetat dan n-heksana terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.
2. Untuk menentukan pengaruh penambahan ZnO nanopartikel pada ekstrak buah pinang (*Areca catechu* L) dengan pelarut etanol, etil asetat dan n-heksana terhadap aktivitas antibakteri *Propionibacterium acne*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan, bidang farmasi dan bidang lainnya yang memiliki kaitan dengan keperluan potensi antibakteri ZnO nanopartikel dan ekstrak buah pinang (*Areca catechu* L). Serta memberikan informasi mengenai aktivitas antibakteri ekstrak buah pinang (*Areca catechu* L) dan komposisinya dengan ZnO nanopartikel terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acne*.