

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh manusia yang terletak di lapisan paling luar tubuh dan bersifat menutupi seluruh permukaan tubuh manusia. Letak kulit yang berada di permukaan terluar tubuh manusia menyebabkan kulit rentan terkena penyakit. Hal ini disebabkan karena kulit sebagai bagian terluar tubuh menjadi bagian pertama yang menerima rangsangan dari luar tubuh. Salah satu penyakit kulit yang paling umum terjadi adalah jerawat (*acne vulgaris*). Jerawat adalah penyakit inflamasi pada kulit yang ditandai dengan munculnya komedo dan bintil pada permukaan kulit, berwarna kemerahan dan terlihat berlemak (Winarno & Ahnan, 2014).

Kondisi kulit abnormal yang disebabkan oleh produksi minyak berlebih menyebabkan munculnya jerawat di kulit. Jerawat sering kali menyebabkan inflamasi pada kulit yang ditandai dengan timbulnya pembengkakan pada kulit dan muncul kemerahan pada bagian yang bengkak. Bakteri yang menjadi agen utama etiologic inflamasi jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* (Karim *et al.*, 2022). Jenis pengobatan yang umum digunakan untuk mengobati jerawat yaitu menggunakan antibiotik. Penggunaan antibiotik diketahui dapat menghambat inflamasi dan mencegah pertumbuhan bakteri, sehingga dapat mencegah keparahan pada jerawat. Namun penggunaan antibiotik pada pengobatan jerawat rentan

menyebabkan resistensi bakteri. Banyak negara melaporkan bahwa terjadi lebih dari 50% populasi *Propionibacterium canes* resisten terhadap jaringan tubuh yang abnormal sehingga membuat penggunaan antibiotik kurang efektif (Madelina & Sulistiyaningsih, 2018). Beberapa produk anti jerawat yang dipasarkan mayoritas berbentuk sediaan krim dan juga salep. *Lotion* adalah sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang memiliki kandungan air lebih banyak. *Lotion* dapat juga didefinisikan sebagai suatu sediaan yang mengandung media air yang dapat digunakan pada kulit tanpa digosokkan. Sediaan *lotion* dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit yang bersifat sebagai pelindung (Yuniar *et al.*, 2023).

Sebagai langkah alternatif pengganti antibiotik, penggunaan bahan alam direkomendasikan untuk pengobatan jerawat yang lebih aman. Seperti yang disebutkan dalam Al-Qur'an surah As-Syu'ara ayat 7 yang berbunyi :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuhan-tumbuhan) yang baik?”.

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan bermacam-macam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Ada berbagai cara untuk memanfaatkan tumbuhan, salah satunya adalah dengan mengambil bagian dari tumbuhan tersebut lalu diolah menjadi produk kesehatan yang dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Banyak jenis tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri, salah satu diantaranya adalah daun *sidr* atau dikenal secara umum dengan nama daun bidara (*Ziziphus mauritiana*), yang juga tercantum dalam Al-Qur'an dan Hadist. Daun bidara disebutkan dalam Al-Qur'an Surah Saba' ayat 16 yang berbunyi :

فَاعْرَضُوا فَاَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ  
ذَوَاتِيْ اُكْلٍ حَمِيْطٍ وَّاَثَلٍ وَشَيْءٍ مِّنْ سِدْرٍ قَلِيْلٍ

Artinya : “Tetapi berpaling, maka kami kirim kepada mereka banjir yang besar dan kami ganti kedua kebun mereka dengan dua kebun yang ditumbuhi (pohon-pohon) yang berbuah pahit, pohon Asl dan sedikit pohon Sidr”.

Daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) memiliki kandungan *fenolat* dan *flavonoid* yang kaya akan manfaat antara lain sebagai antiinflamasi, antioksidan, antimikroba serta mencegah timbulnya tumor. Kandungan kimia lain yang terdapat pada tanaman bidara yang berperan pada pengobatan yaitu alkaloid, *fenol*, *flavonoid*, dan *terpenoid* (Lestari *et al.*, 2020). Pada penelitian lain diketahui bahwa ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dengan pelarut etanol mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, kuinon, dan steroid (Kusriani & Machter, 2015). Telah dilakukan penelitian mengenai skrining fitokimia dan aktivitas antimikroba dari ekstrak daun bidara yang melaporkan bahwa tanaman ini

mengandung jenis metabolit sekunder seperti glikosida, fenol, tanin, dan saponin (Najafi, 2013).

Selain daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.), tanaman lain yang memiliki aktivitas antimikroba adalah daun sirih (*Piper bettle* L.) Pada hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun sirih memiliki kandungan senyawa polifenol, tanin, triterpenoid, dan saponin (Herdiana & Aji, 2020). Salah satu komponen penting dalam daun sirih adalah minyak atsiri. Kemampuan antibakteri daun sirih disebabkan karena adanya senyawa golongan fenol dan golongan senyawa seskuiterpen (Wijaya *et al.*, 2018). Dalam penelitian lain menyebutkan juga bahwa senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri terhadap *Propionibacteriumacnes* adalah golongan senyawa fenol dan terpenoid (Paramita *et al.*, 2016).

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) bermanfaat sebagai antibakteri. Penelitian pada formulasi sediaan salep dengan kandungan ekstrak etanol daun bidara yang kemudian di uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, menunjukkan bahwa salep ekstrak etanol daun bidara memiliki daya hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Terdapat zona bening disekitar *paper disk* yang menunjukkan hasil adanya aktivitas antibakteri kategori sedang (Hapsari & Samodra, 2022). Penelitian lain dengan jenis sediaan krim dan jenis bakteri yang berbeda juga menunjukkan bahwa daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium*

*acnes*. Dalam penelitian ini diketahui bahwa krim ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang baik terhadap bakteri yang baik terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 15% dengan diameter zona hambat paling besar yakni 7,73 mm (Krisnawati, 2021). Pada penelitian lain dengan jenis daun bidara yang berbeda yaitu (*Ziziphus spina-christi* L.) dalam bentuk sediaan gel *anti-acne* diketahui bahwa sediaan yang dibuat dapat menekan pertumbuhan bakteri dengan baik pada variasi formulasi ke-3 dengan diameter zona hambat sebesar 14,71 mm (Muzayyidah *et al.*, 2023). Pada penelitian mengenai aktivitas antibakteri daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya zona hambat bakteri pada setiap formula yang dibuat yaitu bedak tabur dengan formula paling efektif menghambat adalah formula 15% yang memiliki diameter zona hambat 6,31 mm (Supriyanta & Novita, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, kebaruan dalam penelitian ini adalah formulasi dan evaluasi sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Kombinasi kedua tanaman ini dipilih karena memiliki kandungan antibakteri yang dapat berperan optimal dalam mencegah pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Pengujian dilakukan pada dua jenis bakteri yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* agar dapat diketahui bagaimana efektifitas dari sediaan yang dibuat. Berbeda dengan

formulasi penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan jenis sediaan *lotion* memiliki kandungan air yang besar sehingga dapat diaplikasikan dengan mudah, memiliki daya sebar dan penetrasi yang cukup tinggi, tidak memberikan kesan berminyak, memberikan efek sejuk juga mudah dicuci (Tiran & Nastiti, 2014). Sediaan dibuat dalam bentuk *lotion* dengan harapan kandungan zat atau senyawa antibakteri dari sediaan terserap lebih cepat oleh kulit sehingga dapat memberikan efek terapi yang lebih cepat. Pengujian sediaan yang dilakukan meliputi uji stabilitas fisik sediaan dan efektivitas sediaan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* sebagai antibakteri. Uji efektivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Metode ini digunakan dengan tujuan supaya diameter zona hambat dapat lebih mudah diukur (Nurhayati *et al.*, 2020).

Penelitian diawali dengan proses ekstraksi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.). Setelah ekstrak kental kedua tanaman didapatkan kemudian dilakukan skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak kental kedua tanaman kemudian diformulasikan kedalam beberapa formulasi sediaan dan dilakukan evaluasi fisik sediaan yang terdiri dari uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji viskositas dan uji stabilitas sediaan. Sediaan yang telah dibuat kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan

menggunakan metode sumuran. Hasil berupa diameter zona hambat kemudian di analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana stabilitas fisik sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.)?
2. Apakah sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*?
3. Bagaimana efektivitas sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat jika dibandingkan dengan sediaan dipasaran yang memiliki kandungan ekstrak tanaman yang sama?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui stabilitas fisik sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.)
2. Mengetahui aktivitas antibakteri sediaan *lotion* kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana*) dan daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.
3. Mengetahui perbandingan efektivitas antara sediaan *lotion* kombinasi dengan sediaan dipasaran yang memiliki kandungan ekstrak tanaman

yang sama yaitu daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun sirih (*Piper betle* L.).

#### D. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Formulasi Sediaan Salep dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab ( <i>Ziziphus spina-christi</i> (L.)) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (Hapsari & Samodra, 2022)	Sediaan salep ekstrak daun bidara arab memiliki daya hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> yang ditunjukkan dengan adanya zona bening disekitar <i>paper disk</i> yaitu pada FI sebesar $9,16 \pm 0,76$ mm, FII sebesar $8,56 \pm 1,01$ mm dan FIII sebesar $10,08 \pm 0,10$ mm termasuk dalam kategori sedang	Penelitian ini dilakukan formulasi dalam sediaan <i>lotion</i> dengan menggunakan kombinasi daun bidara ( <i>Ziziphus mauritiana</i> L.) dan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) serta pengujian aktivitas antibakteri terhadap 2 jenis bakteri yaitu <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i>
2.	Uji Sifat Fisik dan Aktivitas Krim Ekstrak Etanol Daun Bidara ( <i>Ziziphus spina-christi</i> L.) Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> ATCC 6919 (Krisnawati, 2021)	Krim ekstrak etanol daun bidara memiliki aktivitas antibakteri paling baik terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> pada konsentrasi 15% ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat yang paling	Penelitian ini dilakukan formulasi dalam sediaan <i>lotion</i> dengan menggunakan kombinasi ekstrak daun bidara ( <i>Ziziphus mauritiana</i> L.) dan ekstrak daun sirih

No.	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
		besar berdiameter 7,73 mm.	( <i>Piper betle</i> L.), serta menambahkan bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> pada uji aktivitas antibakteri
3.	Antibacterial Activity Test of Anti-Acne Gel Preparations containing Ethanol Extracts of Bidara Arab Leaf ( <i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Desf) Againsts <i>Propionibacterium acnes</i> (Muzayyidah <i>et al.</i> , 2023)	Sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol daun Bidara Arab ( <i>Ziziphus spina-christi</i> ) dapat menekan pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i> pada variasi Formulasi F3 sebagai formulasi gel dengan aktifitas antibakteri terbaik yang memiliki diameter zona hambat sebesar 14,71 mm.	Penelitian ini dilakukan formulasi dalam sediaan <i>lotion</i> dengan menggunakan kombinasi ekstrak daun bidara ( <i>Ziziphus mauritiana</i> L.) dan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L) serta menambahkan bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> pada uji efektivitas antibakteri
4.	Formulasi Ekstrak Etanol 96% Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.) Dalam Bedak Tabur Anti Jerawat dan Uji Aktivitas Antiacne Terhadap <i>Staphylococcus</i>	Sediaan bedak tabur yang mengandung ekstrak etanol daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) dapat menekan pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> . Terdapat daya hambat pada	Penelitian ini dilakukan formulasi dalam sediaan <i>lotion</i> dengan menggunakan kombinasi ekstrak daun bidara ( <i>Ziziphus</i>

No.	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
	<i>aureus</i> (Supriyanta & Novita, 2019)	setiap formula, formula yang paling efektif menghambat yaitu formula 15% dengan diameter zona hambat sebesar 6,31 mm	<i>mauritiana</i> L.) dan ekstrak daun sirih ( <i>Piper betle</i> L.) serta uji aktivitas antibakteri pada dua jenis bakteri yaitu <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i>

#### E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

##### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya guna meningkatkan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

##### 2. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, menambah pengalaman serta meningkatkan kreativitas dalam berinovasi.

##### 3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat terkait khasiat dari ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dalam *lotion* yang dapat mengobati dan mengontrol timbulnya jerawat.