

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

1. Morfologi Tanaman Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) adalah semacam tumbuhan kecil dengan penghasil buah yang tumbuh diwilayah kering. Tumbuhan ini di maksud juga dengan beragam nama daerah umpamanya widara. Bidara merupakan salah satu semak atau pohon berduri dengan tinggi mencapai 15 m, diameter batang kurang lebih 40 cm. Kulit batang berwarna abu-abu gelap atau hitam, pecah-pecah tidak beraturan. Daun memiliki panjang 4-6 cm dan lebar 2,5-4,5 cm. Tangkai daun memiliki bulu dan pada pinggiran daun terdapat gigi yang sangat halus. Bidara juga mempunyai buah berbiji satu, bulat seperti bulat telur, ukuran kira-kira 6x4 cm, daging buah putih, agak asam hingga manis (Jannah 2018).



Gambar 2. 1 Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

(Sumber : Dokumen Pribadi)

2. Klasifikasi Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

Klasifikasi ilmiah Tanaman Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) menurut Tazkiatulmilla (2020) sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rosales
Family	: Rhamnaceae
Genus	: <i>Ziziphus</i>
Spesies	: <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.

3. Kandungan dari Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

Tanaman bidara mengandung berbagai senyawa seperti alkaloid, saponin, flavonoid steroid dan tannin. Aktivitas antimikroba daun dan buah bidara menunjukkan adanya efek antifungi dan antibakteri yang terdapat pada ekstrak etanol, n-heksan masing-masing sebesar 1,32 mg/mL dan 2,21 mg/mL dan telah diidentifikasi adanya kandungan senyawa alkaloid, glikosida saponin dan flavonoid (Taufiq 2018).

Flavanoid adalah golongan terbesar dari senyawa fenol, senyawa fenol mempunyai sifat yang efektif dalam menghambat pertumbuhan virus, bakteri, dan jamur. Flavonoid termasuk senyawa fenol. Senyawa fenol bekerja dengan cara denaturasi protein sehingga meningkatkan permeabilitas membran sel. Denaturasi protein menyebabkan gangguan dalam pembentukan sel sehingga merubah komposisi komponen protein.

Gangguan dalam fungsi membrane sel dapat menyebabkan meningkatkan permeabilitas sel, sehingga mengakibatkan kerusakan sel jamur. Kerusakan tersebut menyebabkan kematian sel jamur (Rahayu 2013).

4. Manfaat dari Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

Tanaman bidara banyak memiliki manfaat. Semua bagian tanaman bidara banyak digunakan dalam pengobatan tradisional seperti akar, kulit batang, daun, buah, dan biji. Daun dari bidara dapat digunakan untuk mengobati diare, penurunan panas dan sebagai antiobesitas. Biji bidara berpotensi menghentikan mual, muntah, meredakan nyeri dalam kehamilan dan untuk penyembuhan luka, sedangkan akar bidara digunakan untuk mengobati demam, mengobati luka dan tukak (Jannah 2018).

B. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan ke dalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama (Marfu et al. 2019).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Maserasi merupakan cara penyarian sederhana. Maserasi berasal dari bahasa latin *macerae* yang berarti merendam, adalah proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam sampai meresap dan

melunakan susunan sel sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut. Maserasi merupakan proses pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atay pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna (Mukhriani 2014).

C. Sediaan Salep

1. Definisi Salep

Salep merupakan sediaan semi padat untuk pemakaian pada kulit dengan atau tanpa penggosokan. Fungsi salep sebagai bahan pembawa substansi obat untuk pengobatan kulit, bahan pelumas pada kulit dan pelindung kulit yaitu mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair (Rositha 2013).

Salep merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang digunakan pada kulit, sakit atau terluka digunakan untuk efek topikal. Salep digunakan mengobati penyakit kulit mulai dari akut hingga kronis, sehingga diharapkan adanya penetrasi ke dalam lapisan kulit agar dapat memberikan efek yang diinginkan (Siampa 2021).

2. Sifat Ideal Salep

Ada beberapa sifat ideal salep yaitu :

- a. Basis salep yang digunakan harus tidak menggumpal.
- b. Basis salep yang digunakan harus tidak mengiritasi.

- c. Bahan obat didalam salep harus terbagi dan menyebar secara merata.
 - d. Stabil sifat fisika dan kimianya (Voigt 1995).
3. Fungsi Salep
- a. Sebagai bahan pembawa substansi obat untuk kulit.
 - b. Sebagai bahan pelumas pada kulit.
 - c. Sebagai pelindung untuk kulit yang mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsang kulit (Anief 2005).

4. Dasar Salepnya.

Menurut Syamsuni (2006) salep dapat dibagi:

- a. Salep hidrofobik yaitu salep yang tidak suka air atau salep dengan dasar salep berlemak (*greasy bases*) tidak dapat dicuci dengan air misalnya campuran lemak-lemak dan minyak lemak.
 - b. Salep hidrofilik yaitu salep yang suka air atau kuat menarik air, biasanya dasar tipe M/A.
5. Kualitas Dasar Salep

Kualitas dasar salep yang ideal adalah:

- a. Stabil selama masih dipakai mengobati. Maka salep harus bebas dari inkompatibilitas, stabil pada suhu kamar dan kelembapan yang ada dalam kamar.
- b. Lunak yaitu semua zat dalam keadaan halus dan seluruh produk menjadi lunak dan homogen, sebab salep digunakan untuk kulit yang teriritasi, inflamasi dan ekskoriasi.

- c. Mudah dipakai, umumnya salep tipe emulsi adalah yang paling mudah dipakai dan dihilangkan dari kulit.
 - d. Dasar salep yang cocok yaitu dasar salep harus kompatibel secara fisika dan kimia dengan obat yang dikandungnya. Dasar salep tidak boleh merusak atau menghambat aksi terapi dari obat yang mampu melepas obatnya pada daerah yang diobati.
 - e. Terdistribusi merata, obat harus terdistribusi merata melalui dasar salep padat atau cair pada pengobatan dan Lembut, mudah dioleskan serta mudah melepaskan zat aktif (Anief 2007).
6. Kelebihan dan kekurangan sediaan salep :
- a. Kelebihan sediaan salep
 - 1) Dapat diatur daya penetrasi dengan memodifikasi basisnya.
 - 2) Kontak sediaan dengan kulit lebih lama.
 - 3) Lebih sedikit mengandung air sehingga sulit ditumbuhi bakteri.
 - b. Kekurangan sediaan salep
 - 1) Terjadi bau tengik terutama untuk sediaan dengan basis lemak tak jenuh.
 - 2) Terjadi perubahan warna.
 - 3) Terbentuk kristal atau keluarnya fase padat dan basisnya (Ansel 2008).

7. Menurut (Ansel 2008), Salep dibuat dengan dua metode umum, yaitu:

a. Pencampuran

Dalam metode pencampuran, komponen dari salep dicampur dengan segala cara sampai sediaan yang rata tercapai.

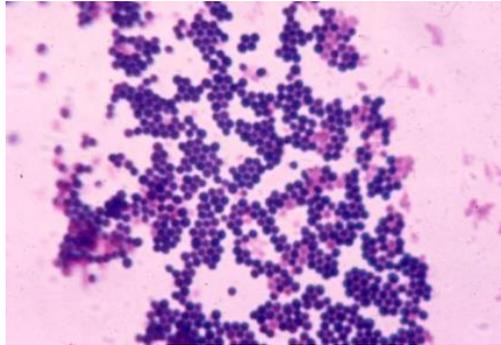
b. Peleburan

Pada metode peleburan, semua atau beberapa komponen dari salep dicampurkan dengan melebur bersama-sama dan didinginkan dengan pengadukan yang konstan sampai mengental.

D. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif. Sel-sel berbentuk coccus/bulat, berdiameter 0,5 – 1,5 μm , terdapat dalam tunggal dan berpasangan dan secara khas membelah diri pada lebih dari satu bidang sehingga membentuk gerombolan yang tak teratur. Suhu optimum 35 – 40°C. terutama berosiasi dengan kulit, dan selaput lendir hewan berdarah panas (Puteri & Arumsari 2013).

Staphylococcus aureus adalah salah satu flora normal yang dapat menyebabkan infeksi beragam pada jaringan tubuh seperti infeksi pada kulit misalnya jerawat dan bisul. Keberadaan bakteri ini, justru diperkirakan terdapat pada 20 persen orang dengan kondisi kesehatan yang tampaknya baik (Sarlina et al. 2017).



Gambar 2. 2 *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* menurut Kamila (2017) yaitu sebagai berikut :

Divisi : *Protophyta*

Kelas : *Schizomycetes*

Ordo : *Eubacteriales*

Famili : *Micrococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphylococcus aureus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen utama untuk manusia. Dimana setiap orang akan mengalami beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* sepanjang hidup, dengan perkiraan tingkat keparahan dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa (Jayustin & Fratama 2019).

E. Uji Efektivitas Antibakteri

Pengujian antibakteri dilakukan untuk mengukur respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap agen antimikroba. Penentuan kepekaan

kuman terhadap suatu obat dengan menentukan kadar obat terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan kuman secara *in vitro*.

1. Uji Identifikasi Bakteri

Pengamatan morfologi didapatkan koloni berwarna putih yang tumbuh pada media NA. Lalu dilakukan identifikasi kemurnian dari isolat yang akan digunakan sebelum diremajakan pada penelitian ini dilakukan pewarnaan Gram terhadap sel-sel bakteri. Hasil pewarnaan gram menunjukkan karakteristik koloni Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan gram positif dengan bentuk bulat. Ciri-ciri penting dari bakteri *Staphylococcus aureus* adalah berbentuk kokus, berdiameter 0,7-1,2 μm . *Staphylococcus aureus* tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini merupakan Gram positif. Pewarnaan gram bertujuan untuk membedakan bakteri gram positif dengan bakteri gram negatif. Perbedaan dari kedua bakteri ini adalah dari struktur dinding selnya. Bakteri gram positif memiliki peptidoglikan yang lebih tebal dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Hal ini menjadikan bakteri ini akan terlihat berwarna ungu dibandingkan dengan bakteri gram negatif yang akan menghasilkan warna pink jika dilakukan pewarnaan gram (Karimela et al. 2018).

2. Metode Difusi Sumuran

Pada metode ini, penentuan aktifitas didasarkan pada kemampuan difusi dari zat antimikroba dalam lempengan agar yang telah

diinokulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya zona hambat yang akan terbentuk disekeliling zat antimikroba pada waktu tertentu masa inkubasi. Metode mudah dan tidak memerlukan keahlian khusus. Pada difusi dapat dilakukan dengan cara sumuran. Cara sumuran pada lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang sumuran yang selanjutnya diisi dengan zat antimikroba yang akan diuji. Kemudian setiap lubang itu diisi dengan zat yang akan diuji. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada tidaknya zona hambatan yang terbentuk disekeliling lubang untuk selanjutnya dilakukan pengukuran (Prayoga 2013).

3. Media *Nutrient Agar*

Media *Nutrient Agar (NA)* merupakan media kompleks yang memiliki kandungan nutrisi tinggi yang terdiri dari ekstrak daging, ekstrak ragi atau tumbuh-tumbuhan, atau protein sederhana dari sumber lain yang sangat dibutuhkan oleh bakteri untuk tumbuh dan berkembang. Media ini dapat digunakan untuk budidaya bakteri dan isolasi biakan murni yang mana media ini rutin digunakan di laboratorium. *Nutrient Agar (NA)* adalah media dengan nutrisi minimal dan protein yang konsentrasi rendah. Pertumbuhan koloni pada media ini menandakan bakteri nonfastidious dan tidak memerlukan suplemen khusus. *Nutrient Agar (NA)* banyak digunakan sebagai media penyimpan bakteri (Radji et al. 2010).

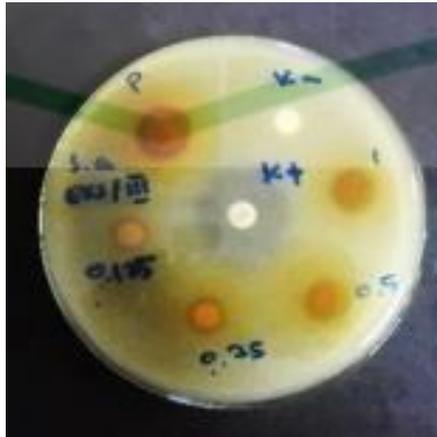
4. Standar *Mc Farland*

Standar *Mc Farland* yang digunakan untuk standarisasi perkiraan jumlah bakteri dalam suspensi cair dengan membandingkan kekeruhan suspensi uji dengan Standard *McFarland*. Sebelum digunakan standar *McFarland* harus dikocok dengan baik. Tabung harus tertutup rapat untuk mencegah penguapan terjadi. Sebelum setiap penggunaan, kocok dengan baik untuk memastikan bahwa barium sulfat didistribusikan secara merata di seluruh larutan. Standar *Mc farland* harus dilakukan pengocokan di mesin vortex setiap kali akan digunakan dan diperiksa keseragaman kekeruhannya. Jika banyak partikel yang muncul atau terjadi penggumpalan, maka standar *Mc farland* tersebut dibuang. Jumlah aktual dari suatu bakteri tergantung dari ukuran sediaan yang dibuat, kelangsungan hidup bakteri, dan jumlah bakteri yang digunakan (Setha et al. 2014).

Kategori zona hambat adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Kategori Diameter Zona Hambat

Diameter	Kekuatan Hambat
(1)	(2)
≥ 20 mm	Sensitif
15-20 mm	Intermediet
≤ 15 mm	Resisten



(Dwi Oktaviani 2021)

Gambar 2. 3 Zona Hambat Ekstrak Daun Bidara

F. Pengujian Sifat Fisik Sediaan Salep

1. Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau dan warna sediaan. Spesifikasi salep yang harus dipenuhi adalah bentuk setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal salep dan baunya tidak tengik (Kilis et al. 2020).

2. Uji Homogenitas

Pengamatan dilakukan dengan cara sediaan salep dioleskan pada kaca transparan. Pengujian ini dilakukan untuk melihat secara fisik mengenai keseragaman bentuk salep. Sediaan salep dikatakan homogen apabila tidak terdapat gumpalan atau butiran kasar (Kilis et al. 2020).

3. Uji daya sebar

Uji sebaran menunjukkan kemampuan sediaan menyebar pada lokasi pemakaian apabila dioleskan pada kulit. Semakin besar nilai sebaran, maka

luas permukaan kulit yang kontak dengan sediaan semakin luas dan zat aktif dapat terdistribusi dengan baik. Daya sebaran yang baik antara 5-7 cm (Sayuti 2015).

4. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui keamanan suatu sediaan terutama untuk sediaan topikal yang idealnya memiliki nilai pH yang sama dengan pH kulit agar tidak terjadi iritasi pada permukaan kulit. Nilai pH yang baik adalah yang hampir sama atau mendekati pH kulit yaitu berkisar 4,5-6,5 (Novita & Hayati 2017).

5. Uji Daya Lekat

Daya lekat merupakan kemampuan krim untuk melapisi permukaan kulit secara kedap dan tidak menyumbat pori-pori serta tidak menyumbat fungsi fisiologis kulit. Persyaratan daya lekat yang baik pada sediaan salep yaitu lebih dari 4 detik (Irianto et al. 2020).

6. Uji Viskositas

Viskositas merupakan gambaran dari tahanan suatu benda cair untuk mengalir. Sifat ini sangat penting dalam formulasi sediaan cair dan semi padat karena sifat ini menentukan sifat dari sediaan dalam hal campuran dan sifat alirnya, baik pada saat diproduksi, dimasukkan kedalam kemasan, serta sifat-sifat penting pada saat pemakaian, seperti konsistensi, daya sebar dan kelembaban. Viskositas dari suatu sediaan juga akan mempengaruhi stabilitas fisik dan ketersediaan hayatinya (Puspita et al. 2021).

Berikut ini adalah uraian dari masing-masing bahan :

Tabel 2. 2 Pemerian Bahan

Nama Bahan	Pemerian	Khasiat
PEG 400	Cairan kental jernih, tidak berwarna, praktis tidak berwarna, bau khas lemah, agak higroskopik	Laksativ (Pencahar)
PEG 4000	Serbuk licin putih atau potongan putih gading, praktis tidak berbau, tidak berasa.	Zat tambahan
Oleum Rosae	Serbuk hablur, putih, tidak berbau atau praktis tidak berbau, rasa pahit	Zat tambahan

(Depkes RI 1995).