

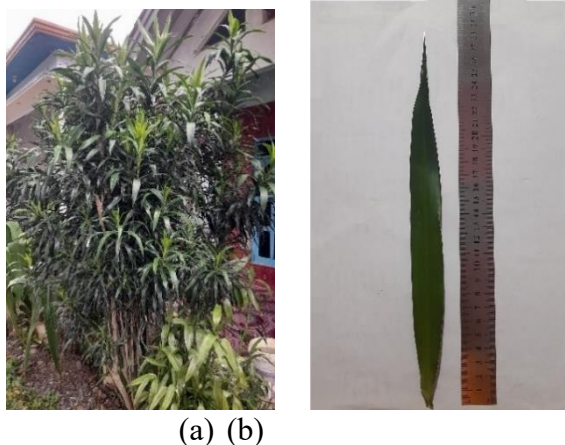
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.)

2.1.1 Deskripsi dan Morfologi Tanaman Suji

Tanaman suji atau lebih sering dikenal dengan daun pandan suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) merupakan tanaman perdu dari keluarga Liliceae. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 2-7 meter. Daun tanaman ini berwarna hijau gelap, berbentuk lancet garis, kaku, dan meruncing dengan panjang rata-rata 10-25 cm dan lebar 0.9-1.5 cm. Jenis bunga termasuk bunga majemuk, berbentuk malai dengan banyak bunga yang panjangnya 8 sampai 30 cm. Pada tiap kelopak terdapat 1-4 bunga, tangkai bunga pendek 2,5-2,7 cm. Mahkota bunga berwarna putih kekuningan, dan kalau malam hari berbau harum. Buah yang matang berwarna jingga dengan diameter 1-2 cm (Marleni *et al.*, 2018). Morfologi tanaman suji dapat dilihat pada gambar 2.1.



(a) (b)

**Gambar 2. 1 (a) Tanaman Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.)
(b) Daun Suji**

(Dokumentasi pribadi, 2024)

2.1.2 Klasifikasi Tanaman

Berdasarkan taksonominya tanaman suji diklasifikasikan sebagai berikut (Novria, 2018):

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Infradivisi	: <i>Radiatopses</i>
Kelas	: <i>Monocotiledoneae</i>
Ordo	: <i>Asparagales</i>
Famili	: <i>Asparagaceae</i>
Genus	: <i>Dracaena</i>
Spesies	: <i>Dracaena angustifolia</i> (Medik.) Roxb.

2.1.3 Kandungan Kimia dan Efek Farmakologi

Menurut penelitian Sri Andila & Warseno (2019) daun suji dimanfaatkan oleh masyarakat kecamatan Marga, kabupaten Tabanan, Bali sebagai antikonstipasi pada bayi. Senyawa flavonoid pada daun suji bekerja sebagai agen anti inflamasi melalui penghambatan akumulasi leukosit pada daerah inflamasi, Kandungan fenol yang terdapat pada daun suji juga merupakan suatu senyawa aktif antiinflamasi yang bekerja dengan menangkap radikal bebas yang dapat memicu biosintesis asam arakidonat menjadi mediator inflamasi, sedangkan saponin diketahui sebagai agen antiinflamasi dengan membantu meningkatkan permeabilitas vascular (Prawitasari *et al.*, 2021)

Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun suji juga dapat digunakan sebagai obat kolesterol, mengatasi disentri, beri-beri serta menghilangkan nyeri haid (Edi Kamal & Herman, 2019).

2.2 Ekstraksi

2.2.1 Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses mengambil atau memisahkan satu atau lebih unsur dari senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam jaringan tumbuhan atau hewan dengan memakai pelarut yang sesuai melalui langkah-langkah yang sudah ditentukan (Wahyuningsih *et al.*, 2024). Ekstraksi adalah langkah untuk memisahkan suatu bahan dari campurannya dengan bantuan pelarut yang tepat. Proses ini akan selesai ketika terdapat keseimbangan antara kadar senyawa di dalam pelarut dan kadar di sel tanaman. Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut akan dipisahkan dari sampel melalui proses penyaringan. Ekstraksi merupakan cara yang paling umum digunakan untuk mendapatkan manfaat dari sari atau kandungan senyawa aktif bahan alam (Mukhtarini, 2014).

Ekstraksi menggunakan prinsip pemecah komponen isi sel dari jaringan tumbuhan atau hewan dan berbagai macam bahan yang ada akan larut kedalam pelarut sesuai dengan tingkat kelarutannya lalu berdifusi keluar akibat adanya gaya yang ditimbulkan karena perbedaan konsentrasi bahan terlarut yang terdapat didalam dan diluar sel. Jumlah dan jenis senyawa yang tertarik kedalam pelarut

bergantung pada jenis pelarut yang digunakan (Wahyuningsih *et al.*, 2024).

2.2.2 Macam-Macam Metode Ekstraksi

A. Ekstraksi Padat-Cair

Ekstraksi padat-cair adalah proses yang memisahkan zat terlarut dari bahan padat yang tidak dapat larut. Dalam proses ini, ada mekanisme yang terjadi di mana suatu pelarut bercampur dengan bahan padat yang tidak aktif, sehingga permukaan bahan padat menjadi tertutup oleh pelarut. Hal ini menyebabkan pelarut bergerak masuk ke dalam pori-pori bahan padat. Kecepatan pergerakan ini lambat karena pelarut harus melewati dinding sel bahan padat. Zat terlarut yang ada dalam pelarut keluar dari permukaan bahan padat dan tercampur dengan sisa pelarut (Wahyuningsih *et al.*, 2024).

B. Ekstraksi Cara Dingin

1) Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan pelarut yang sesuai selama 3-5 hari pada suhu ruang dengan pengadukkan 8 jam sekali setiap harinya. Metode ini merupakan cara ekstraksi paling sederhana dan paling banyak dilakukan karena keuntungannya yang dapat menjaga ekstrak dari kerusakan karena ekstrak yang termolabil (Mukhtarini, 2014).

2) Perkolasi

Perkolasi merupakan metode ekstraksi dengan cara mengalirkan pelarut dari atas ke bawah pada serbuk simplisia yang telah dibasahi sebelumnya (Wahyuningsih *et al.*, 2024). Pelarut yang digunakan selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) (Endah, 2017).

C. Ekstraksi Cara Panas

1) Refluks

Refluks adalah suatu proses ekstraksi yang dilakukan dengan pelarut yang dipanaskan pada suhu titik didihnya, dalam waktu tertentu pelarut akan menguap dengan membawa senyawa target ekstrak dan melalui pendinginan sehingga pelarut kembali lagi dalam cairan dalam jumlah yang tetap, kemudian pelarut akan naik kembali untuk mengekstrak senyawa, begitu proses terus berulang hingga waktu tertentu (Endah, 2017).

2) Soxhletasi

Sokletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstrak kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin

balik (Endah, 2017). Metode soxhlet ini memiliki keuntungan yaitu proses ekstraksi kontinyu, tidak membutuhkan banyak pelarut, tidak membutuhkan waktu yang lama. Selain memiliki keuntungan ekstraksi soxhlet juga memiliki kelemahan yaitu senyawa yang memiliki sifat termolabil terdegradasi disebabkan oleh ekstrak yang diperoleh secara terus menerus berada pada titik didih (Wahyuningsih *et al.*, 2024).

D. Ekstraksi Cair-cair

Ekstraksi cair-cair adalah proses pemisahan secara kimia dan fisika, di mana zat yang ingin dipisahkan dikeluarkan dari air dengan menggunakan bahan pelarut organik yang tidak bisa larut dalam air. Proses ini bisa dilakukan secara terus-menerus atau terputus-putus. Salah satu keuntungan dari ekstraksi cair-cair ini adalah bahan pelarut organik yang dipakai dapat digunakan kembali, bisa dipakai berulang kali, mampu memisahkan asam-asam karboksilat satu sama lain, dan memiliki tingkat kemurnian yang tinggi (Wahyuningsih *et al.*, 2024).

2.3 Kulit

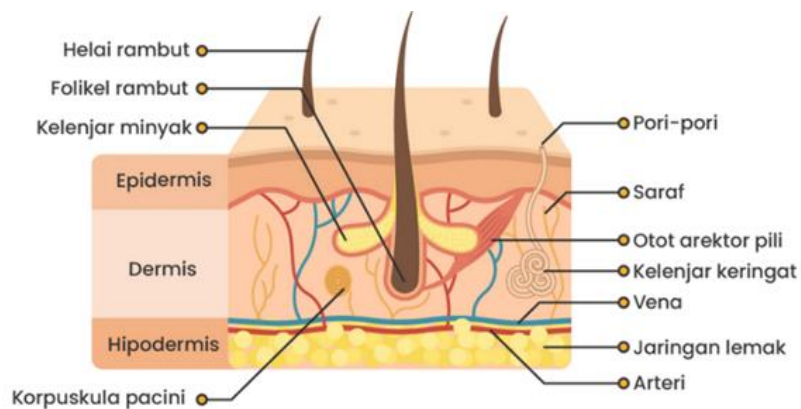
2.3.1 Pengertian Kulit

Organ tubuh paling luar yang menutupi dan melindungi permukaannya disebut kulit, karena kulit adalah organ esensial penting dan tidak dapat dipisahkan bagi kehidupan manusia. Kulit

berfungsi sebagai cermin kesehatan seseorang. Luas kulit orang dewasa kira-kira 1,5 m dan menyumbang sekitar 15% dari berat badannya. Sifat dan lokasi kulit antara lainnya: kulit tebal dan lembut dengan kulit elastis longgar di palpebra, bibir, dan prepitium, telapak kaki dan telapak tangan orang dewasa yang tebal dan tegang; kulit tipis di muka, kulit lembut di badan dan leher, kulit berambut dan kasar di kepala (Amdar, 2024).

2.3.2 Struktur kulit

kulit terdiri dari dua lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari eksoderm. Dermis merupakan lapisan kulit yang paling tebal yang berisi jaringan ikat, kapiler darah, kelenjar minyak dan keringat, ujung saraf, serta folikel rambut. Dibawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yang bernama hipodermis, pada bagian tertentu lapisan hipodermis terdiri dari lemak. Struktur kulit lengkap dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 jaringan kulit

Sumber: (M. Wulandari, 2022)

Susunan kulit terdiri dari tiga lapisan, antara lain :

B. Lapisan Epidermis

Lapisan paling luar kulit adalah lapisan epidermis. Lapisan ini memiliki ketebalan yang bervariasi tergantung bagian tubuh, epidermis paling tebal berukuran 1 mm misalnya pada telapak kaki dan telapak tangan. Kelopak tangan, pipi, dahi dan perut memiliki ukuran epidermis paling tipis yaitu 0,1 mm (M. Wulandari, 2022).

C. Lapisan Dermis

Dermis berbahan dasar serabut kolagen dan elastis yang berada di dalam substansi dasar bersifat koloid dan terbuat dari gelatin mukopolisakarida. Serabut kolagen dapat mencapai 72% dari total keseluruhan berat kulit manusia bebas lemak (Eroschenko, 2013).

Dermis terdiri atas stratum papilaris dan stratum retikularis. Stratum papilaris tersusun lebih konggar yang ditandai dengan adanya papila dermis dengan jumlah bervariasi antara 50-250/mm². Sedangkan stratum retikularis merupakan lapisan yang lebih tebal dan dalam. Pada bagian dalam, jalinan lebih terbuka, rongga-rongga diantaranya terisi jaringan lemak, kelenjar keringat dan sebacea, serta folikel rambut (Kalangi, 2014).

D. Lapisan Subkutis (Hipodermis)

Hipodermis merupakan lapisan paling dasar dari kulit dan merupakan tempat jaringan adiposa yang biasanya terletak antara dermis dan otot-otot pada tubuh. Lapisan ini terdiri dari kumpulan sel-sel lemak dan diantara gerombolan serabut-serabut jaringan ikat dermis (M. Wulandari, 2022).

2.4 Jerawat

2.4.1 Pengertian Jerawat

Acne vulgaris adalah gangguan peradangan/inflamasi pada unit pilosebacea, biasanya bersifat kronis dan dapat sembuh sendiri (self-limited disease). Acne vulgaris dapat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* pada masa remaja, di bawah pengaruh sirkulasi normal *dehydroepiandrosterone* (DHEA). Acne vulgaris dapat muncul dengan lesi inflamasi dan non-inflamasi terutama di wajah tetapi juga dapat terjadi pada lengan atas, dada, dan punggung. (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Patofisiologi jerawat disebabkan oleh empat faktor yang saling mempengaruhi, yaitu hiperkeratinisasi folikel, kolonisasi bakteri, pembesaran produksi sebum dan peradangan. Kelenjar sebaceous (kelenjar minyak) yang terlalu aktif menghasilkan produksi minyak yang berlebihan yang disekresikan melalui saluran sebaceous melalui pori-pori. Kelenjar sebacea disusun oleh sel *sebocyte*, sel-sel ini yang akan menyintesis minyak serta menyimpan butiran minyak tersebut (Madelina & Sulistyaningsih, 2018).

Pembentukan jerawat, yaitu iritasi pada kelenjar sebaceous yang menyebabkan kelebihan sebum, biasanya dimulai pada masa pubertas, dan proliferasi keratinosit yang abnormal, adhesi dan diferensiasi cabang bawah folikel rambut, serta pembentukan lesi inflamasi berperan akibat *Propionibacterium acnes*. Pengobatan jerawat dilakukan dengan memperbaiki folikel rambut yang tidak normal, mengurangi produksi sebum, mengurangi jumlah koloni *Propionibacterium acnes* dan metabolitnya, serta mengurangi peradangan kulit.

2.4.2 Macam-macam Tipe Jerawat

Tipe jerawat menurut (Febriyanti, 2023) diantaranya yaitu:

A. Komedo putih

Whitehead atau komedo putih adalah tipe jerawat yang ringan (*mild*) yang muncul ketika sel-sel kulit mati, minyak, dan bakteri terperangkap dalam pori-pori. Jerawat ini biasanya muncul diarea hidung berbentuk benjolan kecil dan tanpa adanya inflamasi ataupun nanah.

B. Komedo hitam

Blackhead atau komedo hitam adalah tipe jerawat ringan (*mild*) berupa benjolan kecil berwarna gelap pada kulit karena pori-pori yang tersumbat. *Blackhead* biasanya muncul di wajah, tetapi juga bisa ada di bagian tubuh lain, seperti punggung, dada, leher, bahu, dan tangan. Jerawat ini paling sering dijumpai

muncul diarea hidung berbentuk benjolan kecil dan tanpa adanya inflamasi ataupun nanah.

C. Papula

Papula merupakan suatu kategori jerawat dengan tingkat keparahan yang sedang (*moderate*) yang timbul di bawah lapisan kulit, seperti halnya jerawat kistik dan nodul. Papula terasa sebagai benjolan yang padat, tampak kemerahan, adanya peradangan disekitar benjolan dan dapat menyebabkan rasa sakit.

D. Pustula

Pustula merupakan tonjolan kecil di lapisan kulit yang penuh dengan nanah, sehingga sering disebut jerawat nanah. Jerawat ini muncul sebagai benjolan yang lebih besar daripada komedo dengan bagian atas berwarna putih dan kulit di sekitarnya berwarna merah. Jerawat ini paling sering menyebabkan nyeri karena terdapat peradangan.

E. Nodul

Jerawat nodul merupakan tipe jerawat dengan tingkat keparahan (berat) dimana jenis jerawat ini meradang dan terbentuk di dalam kulit. Umumnya, jerawat ini lebih besar, lebih nyeri, dan lebih sulit untuk diatasi dibandingkan dengan tipe jerawat lainnya.

2.5 Antibakteri

2.5.1 Definisi Antibakteri

Antibakterial atau biasa disebut juga dengan antimikroba merupakan sejumlah substansi yang dapat menghambat laju pertumbuhan serta menghancurkan atau membunuh sejumlah mikroorganisme melalui empat mekanisme kerja, yakni melakukan penghambatan sintesis pada dinding sel mikroorganisme, melakukan pengubahan terhadap permeabilitas kapiler, menghambat proses sintesis protein, dan mengganggu proses metabolisme yang terjadi di dalam sel mikroorganisme tersebut (Rahmawati, 2020).

2.5.2 Pengukuran Antibakteri Metode Difusi

Tingkat aktivitas dari suatu senyawa antimikroba dapat dilakukan dengan beberapa metode. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah metode difusi. *Disc diffusion test* atau uji difusi disk dilakukan dengan cara mengukur diameter zona bening (clear zone) yang merupakan petunjuk dari adanya respons penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Syarat jumlah bakteri untuk uji sensitivitas ini yaitu sekitar 10^5 - 10^8 CFU/ML. Metode difusi merupakan salah satu metode yang sering digunakan. Metode difusi dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu metode cakram kertas, silinder, dan metode lubang atau sumuran (Rahmawati, 2020).

A. Difusi Kertas Cakram

Metode pengujian antibakteri yang menggunakan suatu kertas yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba yang kemudian diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi bakteri uji, lalu diinkubasi pada suhu dan waktu tertentu sesuai kondisi optimal dari bakteri uji. Kelebihan dari metode ini yaitu mudah dilakukan dan tidak membutuhkan alat khusus serta cenderung murah, adapun kekurangannya yaitu zona hambat yang terbentuk tergantung dari kondisi inkubasi, inokulum, predifusi dan preinkubasi. Metode ini juga tidak cocok untuk pengujian pada mikroorganisme yang pertumbuhannya lambat dan mikroorganisme yang anaerob obligat (Prayoga, 2015).

B. Difusi Lubang/ Sumuran

Mirip dengan prosedur yang digunakan dalam metode difusi cakram, permukaan pelat agar diinokulasi mikroba uji ke seluruh permukaan agar-agar. Kemudian, dilubangi dengan diameter 6 hingga 8 mm secara aseptik menggunakan *cork borer* steril, selanjutnya agen antimikroba atau larutan ekstrak uji dengan volume (20-100 μ l) dimasukkan ke dalam sumur. Kemudian, pelat agar diinkubasi dalam kondisi yang sesuai tergantung pada mikroorganisme uji. Agen antimikroba akan berdifusi dalam media agar dan menghambat pertumbuhan *strain* mikroba yang diuji (Balouiri *et al.*, 2016).

Daya hambat antimikroba dinyatakan berdasarkan zona bening yang dihasilkan di sekitar kertas cakram. Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri diukur dalam satuan mm (milli meter). Adapun kategori kekuatan daya hambat terbagi menjadi 4, yaitu kategori lemah, sedang, kuat dan sangat kuat. Adapun rinciannya dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 2. 1 Kriteria Daya Hambat Antibakteri
(Datta *et al.*, 2019)

Kriteria	Zona Hambat
Lemah	<5mm
Sedang	5-10mm
Kuat	>10-20mm
Sangat Kuat	>20-30mm

2.6 *Propionibacterium acnes*

2.6.1 Klasifikasi *Propionibacterium acnes*

Klasifikasi bakteri *Propionibacterium acnes* menurut Syafitri (2020) diuraikan sebagai berikut:

Kingdom : *Bacteria*
 Phylum : *Actinobacteria*
 Class : *Actinobacteridae*
 Ordo : *Actinomycetales*
 Family : *Propionibacteriaceae*
 Genus : *Propionibacterium*
 Spesies : *Propionibacterium acnes*

2.6.2 Morfologi *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif yang secara morfologi dan susunannya termasuk dalam kelompok

bakteri *corynebacteria*, tetapi tidak bersifat toksigenik. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit, *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri yang tumbuh lambat. Bakteri ini tipikal bakteri anaerob gram positif yang toleran terhadap udara (Zahrah *et al.*, 2019).

Propionibacterium acnes adalah organisme yang pada umumnya memberi kontribusi terhadap terjadinya jerawat. *Propionibacterium acnes* termasuk bakteri yang tumbuh relatif lambat. Bakteri ini tipikal bakteri anaerob Gram positif yang toleran terhadap udara. Genom dari bakteri ini telah dirangkai dan sebuah penelitian menunjukkan beberapa gen yang apat menghasilkan enzim untuk melemahkan kulit dan protein, yang mungkin immunogenik (mengaktifkan sistem kekebalan tubuh). Bakteri ini juga mempunyai kemampuan untuk menghasilkan katalase beserta indol, nitrat, atau kedua-duanya indol dan nitrat. *Propionibacterium* menyerupai *Corynebacterium* secara morfologi dan susunannya, tetapi tidak bersifat toksigenik (Syafitri, 2020). Morfologi bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Bakteri *Propionibacterium acnes*
(Public Health Image Library, 2023)

2.6.3 Patogenesis *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes adalah bakteri berbentuk batang yang kelompok gram positif dan merupakan bagian dari flora kulit normal serta berkontribusi terhadap perkembangan jerawat. Bakteri ini menghasilkan enzim hidrolitik yang merusak folikel polisebasea dan memproduksi lipase, hialuronidase, protease, lesitinase, dan neuramidase, yang semuanya memainkan peran penting dalam proses peradangan. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang membuat sebum menjadi lebih padat. Ketika produksi sebum meningkat, jumlah *Propionibacterium acnes* yang keluar dari kelenjar sebacea juga akan meningkat, karena bakteri ini adalah pemakan lemak (Syafitri, 2020).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri yang memiliki peranan yang penting dalam patogenesis akne vulgaris dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya akne vulgaris (Zahrah *et al.*, 2019).

2.7 Patch Transdermal

Patch adalah jenis sediaan dengan rute transdermal yang dihantarkan secara terkontrol melalui kulit selama periode waktu tertentu. Secara fisik, sediaan *patch* yang baik harus homogen, halus, tipis, fleksibel, dengan penyusutan pengeringan dan daya serap air yang rendah. Komponen

utama yang mempengaruhi sifat fisik *patch* adalah polimer. Polimer dapat memainkan peran penting dalam menghasilkan sediaan dengan karakteristik *patch* yang baik. Ada dua jenis polimer yaitu polimer hidrofilik dan polimer hidrofobik. Polimer hidrofilik mempercepat pelarutan, sedangkan polimer hidrofobik memberikan kekuatan dan fleksibilitas yang baik. Selain itu, *patch* mengandung obat-obatan, penetran, dan bahan tambahan lainnya seperti perekat, pelarut, dan backing (Amdar, 2024)

Tujuan dari *patch* ini adalah untuk menghindari metabolisme lintas pertama dan distribusi tingkat darah transdermal. Transdermal patch memungkinkan zat aktif obat diserap langsung ke dalam sistem tubuh, memberikan efek yang lebih sistemik (Ayuni, 2023). Seiring berjalannya waktu, kandidat obat yang cocok untuk pemberian transdermal telah ditentukan, misalnya untuk kebutuhan kosmetik. Ada fokus untuk mencari obat yang mengandung obat cukup ampuh yang dapat menembus kulit dengan teknologi transdermal, seperti untuk penyembuhan jerawat (Qothrunnadaa & Hasanah, 2021).

2.7.1 Jenis-jenis *Patch* Transdermal

A. *Single Layer Drug-In-Adhesive Patch*

Patch jenis ini merupakan *patch* yang terdiri dari 3 lapisan yaitu lapisan *liner*, lapisan *drug-in- adhesive*, dan *backing layer*. Pada lapisan perekat tidak hanya berfungsi untuk menyatukan berbagai lapisan tetapi lapisan ini juga berfungsi untuk melepaskan obat ke kulit. Lapisan perekat dikelilingi oleh lapisan sementara dan alas (Ravi & Gupta, 2015).

B. *Multilayer drug-in-adhesive patch*

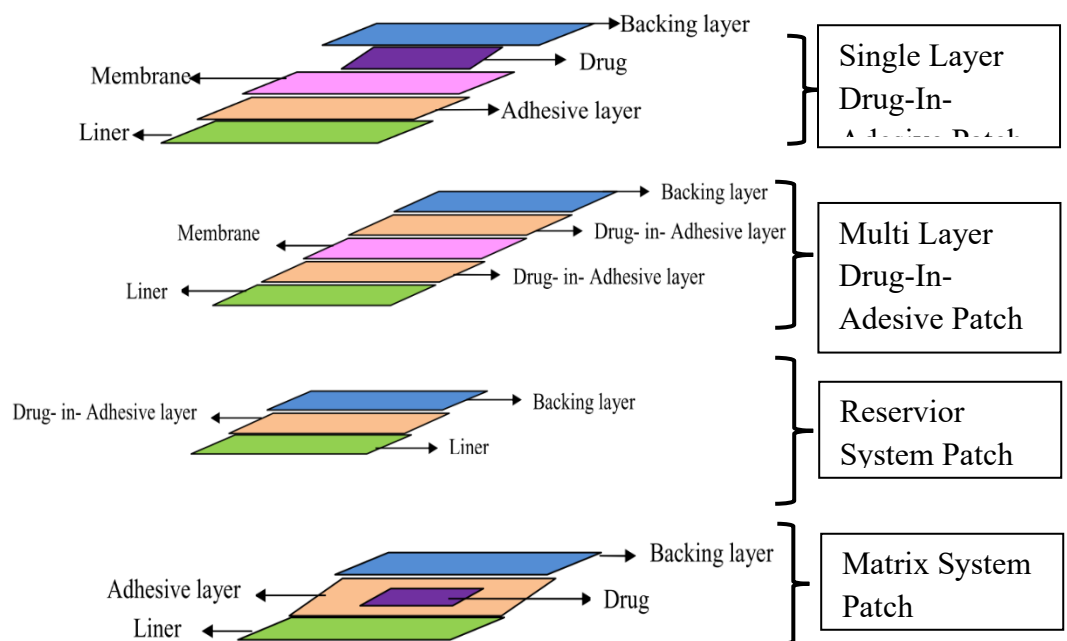
Patch jenis ini mirip dengan *single layer drug-in-adhesive patch* bedanya hanya ada lebih banyak lapisan pelepas obat yang kecepatan pelepasannya berbeda pada setiap lapisannya, hal ini dimaksudkan agar pelepasan obat dapat terkontrol tergantung lapisan perekatnya, karena lapisan perekat berfungsi untuk melepaskan obat (Ravi & Gupta, 2015).

C. *Reservoir System Patch*

Dalam sistem ini reservoir obat tertanam di antara dua lapisan; lapisan dasar yang kebal dan membran pengatur laju pelepasan obat. Obat dilepaskan hanya melalui membran pengatur laju, yang dapat berpori mikro atau tidak berpori. (Ravi & Gupta, 2015).

D. *Matrix System Patch*

Pada tipe ini obat didispersikan secara homogen dalam polimer hidrofilik atau lipofilik matriks. Cakram polimer yang mengandung obat ini dipasang pada pelat dasar oklusif dalam kompartemen yang dibuat dari lapisan pendukung kedap obat. Perekat tidak dioleskan pada permukaan reservoir obat, melainkan disebarkan mengelilingi obat untuk membentuk strip pelek perekat (Al Hanbali *et al.*, 2019).



Gambar 2. 4 Jenis-jenis *Patch* Transdermal

Sumber: (Ravi & Gupta, 2015)

2.7.2 *Acne Patch*

Patch jerawat atau *acne patch* adalah sebuah sediaan farmasi inovatif yang dirancang untuk menutupi dan mengobati jerawat secara efektif dalam waktu bersamaan. *Patch* ini memiliki tekstur gel dengan bentuk bulat, serta daya rekat yang baik pada kulit. Prinsip kerjanya adalah menghantarkan obat melalui kulit, yang dikenal sebagai transdermal. Salah satu keuntungan utama dari penggunaan *acne patch* adalah kemampuannya menjaga bioavailabilitas obat. Dengan metode ini, efek “*first pass*” dapat dihindari, memungkinkan obat di metabolisme lebih cepat sehingga konsentrasi zat aktif dalam sirkulasi sistemik dapat diminimalkan (Ayuni, 2023).

2.7.3 Macam-Macam *Acne Patch*

Menurut Qothrunnadaa & Hasanah (2021) berdasarkan jenis jerawatnya *acne patch* terbagi menjadi beberapa tipe:

A. *Microneedle Patch*

Merupakan sebuah *patch* yang dibuat dengan bahan yang dibentuk seperti jarum berukuran mikro yang sistem penghantaran obatnya secara topikal transdermal. Susunan jarum mikrometer ini menciptakan jalur transportasi melalui kulit, memungkinkan pengangkutan berbagai molekul terapeutik, termasuk makromolekul (bio), molekul kecil, dan nanopartikel (vesikel). *Patch* jarum mikro ini dirancang khusus agar hanya mampu menembus lapisan epidermis tanpa mengganggu lapisan dermis dan tidak merusak neuron. *Microneedle patch* memiliki kelebihan mampu menghantarkan lebih banyak makromolekul dibanding jenis *acne patch* lain. Tetapi kekurangannya yaitu ujung mikroneedle dapat berpotensi lepas dan tertinggal pada kulit setelah *patch* dilepas.

B. *Medicated Acne Patch (Hydrogel Patch)*

Medicated acne patch disebut juga *patch hydrogel* adalah *patch* yang mengandung bahan aktif yang dapat membunuh bakteri jerawat. Selain itu sebagian besar *acne patch* juga berupa *patch* hidrokoloid atau hidrogel yang kedap air pada permukaanya guna mencegah jerawat terkena infeksi sekunder.

Menurut komposisi polimernya *Patch* Hidrogel terdiri dari beberapa jenis :

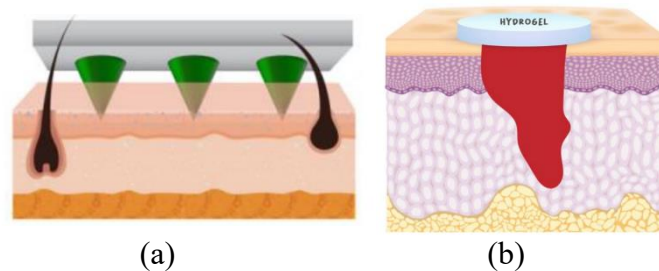
- 1) Hidrogel hipopolimer, terbuat dari satu jenis polimer.
- 2) Hidrogel kopolimer, terbuat dari dua atau lebih komposisi polimer yang berbeda.
- 3) Hidrogel multipolimer, terbuat dari dua komponen polimer ikatan silang yang membentuk 3D matriks dan/atau polimer alami, satu komponen merupakan polimer ikatan silang dan yang lainnya bukan.

Patch Hidrogel memiliki kelebihan biokompatibilitasnya baik, lembut, dan elastis; toksisitasnya rendah; kemampuan perlindungan obat terhadap kondisi lingkungan ekstrim. Namun kekurangannya yaitu kurang cocok untuk bahan aktif yang bersifat hidrofobik dan daya lekat hidrogel yang lemah dapat menyebabkan pelepasan bahan aktif lebih awal sebelum memberikan efek pada lokasi target.

C. *Hydrocolloid Patch (non-Medicated Patch)*

Patch hidrokoloid merupakan *acne patch* yang tidak mengandung bahan aktif yang dapat mengobati jerawat. *Acne patch* jenis ini hanya untuk mempercepat pemulihan lesi atau udem akibat jerawat, meratakan benjolan bekas jerawat, menghaluskan kulit dan melembabkan kulit. Contohnya *patch* hidrokoloid gliserin, *patch* ini dapat menyerap air dan

menahannya, menghidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan jerawat.



Gambar 2. 5 (a) *Microneedle Patch* (b) *Patch Hidrogel*
Sumber: (Qothrunnadaa & Hasanah, 2021)

2.8 Landasan Teori

Penelitian pertama dari penelitian yang dilakukan oleh Kurnia L.D (2022) dengan judul “Analisis Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Suji (*Pleomele angustifolia* N. E Brown) penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri Ekstrak Metanol Daun Suji terhadap bakteri *Streptococcus sobrinus* dan *Streptococcus mutans* menggunakan metode difusi agar sumuran. Hasil analisis mengatakan bahwa ekstrak metanol daun suji dengan konsentrasi 2% memiliki aktivitas antibakterinya terhadap *Streptococcus subrinus* dan *Streptococcus mutan* dengan diameter zona hambat masing masing 19,0 dan 10,3 mm (Kurnia *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Marleni, tri (2018) yang berjudul “Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dari daun suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.)” dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa flavonoid yang terkandung pada daun suji. Sampel penelitian diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat

menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol. Hasil identifikasi menggunakan spektrofotometri UV-Visual dengan penambahan pereaksi geser bahwa isolat yang didapat adalah senyawa flavonoid golongan flavonol 3-OH bebas (Marleni *et al.*, 2018). Flavonoid memberikan efek antibakteri dengan penghambatan sintesis asam nukleat bakteri, penghambatan fungsi membran sitoplasma, penghambatan metabolisme energi, penghambatan perlekatan dan pembentukan biofilm, penghambatan porin pada membran sel, perubahan permeabilitas membran, dan pelemahan patogenesis (Xie *et al.*, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan Nirmala (2022) dengan judul "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes* Dan *Staphylococcus epidermidis*" ekstrak etanol daun suji memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *P. acnes* dengan nilai KHM 2,6% dan KBM 20%, serta nilai KHM 0,75% dan KBM 10% untuk bakteri *S. epidermidis* (Nirmala, Hazar, *et al.*, 2022).

2.9 Hipotesis

Uji fisik sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.):

H₀: "Sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji tidak memenuhi syarat mutu fisik sediaan yang baik"

H₁: "Sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji telah memenuhi syarat mutu fisik sediaan yang baik"

Aktivitas antibakteri sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*:

H₀: “ Sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji tidak dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.”

H₁: “Sediaan *acne patch* ekstrak etanol daun suji dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.”