

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Hasil panen peternakan, pertanian, dan pertambangan diperoleh dari sumber daya alam Indonesia yang melimpah. Ada beberapa manfaat makan alpukat (*Persea americana* Mill.). Pohon alpukat pertama kali ditemukan di Amerika Utara dan kemudian menyebar ke tempat yang hangat dan subtropis seperti Indonesia (Hartati et al., 2022). Pada abad kesembilan belas orang Belanda pertama kali mengetahui tentang alpukat di Indonesia. Kalori, lemak nabati, karbohidrat, protein, nutrisi, mineral, dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan melimpah dalam buah alpukat sehingga menjadikannya produk alami yang digemari. Alpukat juga memiliki rasa yang enak. Curah hujan yang berkisar antara 1.800 hingga 4.500 mm per tahun cocok untuk pengembangan tanaman alpukat. Seperti tanaman tropis lainnya, tanaman ini tumbuh subur di kondisi lembap dan dingin. Pohon alpukat di Indonesia bisa mencapai ketinggian hingga 1.000 meter di atas permukaan laut (Mutia et al., 2021).

2.1.1 Klasifikasi Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Hartati dkk. (2022) mengatakan bahwa pohon alpukat (*Persea americana* Mill.) dimasukkan ke dalam kelompok sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)
Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)
Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)
Kelas : *Magnoliopsida* (Berkeping dua/dikotil)
Sub kelas : *Magnoliidae*
Ordo : *Lurales*
Famili : *Lauraceae*
Genus : *Persea*
Spesies : *Persea americana* Mill.

Nama daerah : apuket, alpuket, jambu wolanda (sunda), apokat, avokat, plokak (jawa), apokat, alpokat, avokat, advokat (Sumatra)



Gambar 2.1.1 Buah Alpukat (*Persea americana Mill*)

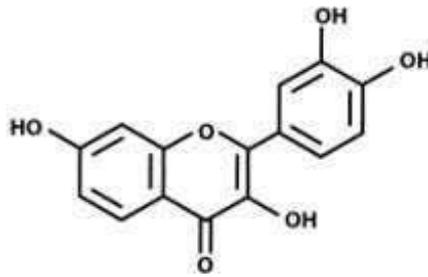
Sumber: <https://silamparivt.disway.id/read/3321/keajaiban-buah-alpukat->

2.1.2 Morfologi Tumbuhan Alpukat

Rata-rata lebar dan tinggi batang tanaman alpukat berturut-turut adalah 30-60 cm dan 9-18 m (Annisa Noviyani, 2023). Sistem akar pohon alpukat panjangnya bisa berkisar antara 5 hingga 10 meter. Lapisan atas daunnya licin, daunnya meliuk ke atas dan berbentuk bulat hingga lonjong. Daunnya berukuran panjang 10 hingga 20 sentimeter dan lebar 3 hingga 10 cm. Bunganya berwarna kuning kehijauan yang khas dan berbentuk bintang. Mereka tidak berprasangka buruk terhadap gender. Tempat tinggalnya terletak di antara dedaunan pada dahan suatu tanaman. Batang pohon alpukat panjangnya kira-kira 5–10 meter, berbentuk bulat, berwarna tanah, dengan kulit kayu yang keras. Ia juga memiliki beberapa cabang di dahannya. Buah alpukat yang ukurannya bisa berkisar antara 10 hingga 20 sentimeter ini memiliki rona merah kehijauan hingga merah kekuningan, bercak ungu pada kulitnya, dan memiliki jaringan organik tebal mulai dari kuning pucat hingga hijau muda. Bijinya kecil, berbiji tunggal, berwarna putih, lonjong hingga lonjong, dan lebar 2,5–5 cm. (Mutia et al., 2021).

2.1.3 Kandungan Tumbuhan Alpukat

Seluruh bagian tanaman alpukat bermanfaat, mulai dari daging dan kulit hingga biji dan daunnya. Benih dan produk tanah mengandung kombinasi antimikroba seperti alkaloid, saponin, dan flavonoid. Ada juga komponen tanin pada produk organik dan bahan kimia polifenol pada daun alpukat. Biji alpukat mempunyai konsentrasi flavonoid sebesar 0,1084%. Alpukat, dengan segala kehebatannya, mengandung sejumlah besar flavonoid, yang menghambat kemampuan bakteri untuk membelah dan bereplikasi dengan membatasi kombinasi DNA Bakteri (Yusnitasari et al., 2023).



Gambar 2.1 Struktur senyawa flavonoid

Sumber: <http://febeunike93.blogspot.com/2013/11/penentuan-struktur-flavonoid.html>

2.1.4 Manfaat Tumbuhan Alpukat

Secara umum buah alpukat memiliki banyak manfaat yaitu menjaga berat badan, kesehatan jantung, kesehatan mata, pencegahan dan pengobatan sembelit, pengendalian tekanan darah, pengurangan risiko kanker, pencegahan radang sendi, pengurangan risiko gangguan metabolisme dan pencegahan cacat lahir pada janin. Sifat antimikroba dan penurun kolesterol pada alpukat ditemukan pada buah dan daun pohon alpukat. Pada saat yang sama, orang Nigeria memanfaatkan biji alpukat untuk menurunkan tekanan darah (Hartati et al., 2022).

2.2 Kulit

Menurut histologi, epidermis dan dermis membentuk kulit, dan bersama-sama menjadikan kulit organ terbesar dan terberat dalam tubuh. Subkutan atau hipodermis adalah wilayah di tingkat terdalam dermis yang tidak penting bagi kulit. Kulit dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, kulit ketangguhan khusus dan kulit halus, sesuai dengan ketebalan epidermis. Bagian tubuh yang rawan ditarik dan digesek, seperti telapak tangan dan telapak kaki, memiliki kulit yang keras dan botak, sedangkan bagian tubuh lainnya memiliki kulit yang halus dan berbulu lebat (Gina Inggriyani, 2022). Kulit wajah adalah salah satu dari beberapa jenis kulit yang berbeda. Lapisan kulit terluar yang menutupi wajah, termasuk hidung, bibir, mata, dan area sensitif lainnya disebut epidermis. Jenis kulit wajah ada bermacam-macam, diantaranya kulit normal, kombinasi, halus, kering, dan sensitif (Farhan et al., 2019) .

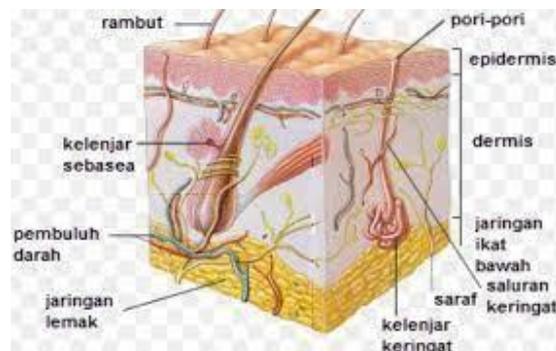
2.2.1 Struktur Kulit

Luas epidermis terluas pada tubuh orang dewasa kira-kira 1,86 m. Dermis dan epidermis adalah dua lapisan utama kulit. Epidermis tersusun atas sel-sel

epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis tersusun atas jaringan ikat yang sangat padat dan berasal dari mesoderm. Hipodermis, lapisan jaringan ikat

fleksibel, terletak di bawah dermis. Lipid merupakan mayoritas dari lapisan ini di wilayah tertentu (Kalangi, 2014).

Di atas kulit terdapat epidermis. Lapisan atas terdiri dari epitel skuamosa dan lapisan lengket. Epidermis tidak mempunyai pembuluh darah atau limfe, sehingga lapisan dermis membawa udara dan nutrisi ke kulit (Kalangi, 2014). Setelah epidermis, terdapat lapisan yang disebut dermis yang berbatasan dengan lamina basal. Papila dermal adalah tonjolan dari dermis ke epidermis. Dua lapisan membentuk dermis; ini masing-masing adalah lapisan retikuler dan papiler (Gina Inggriyani, 2022).



Gambar 2.2 struktur kulit

Sumber: https://linear.co.id/inilah-struktur-kulit-manusia-beserta-fungsinya-yang-jarang-diketahui/#google_vignette

2.3 Jerawat

Salah satu masalah kulit yang umum adalah jerawat. Salah satu jenis jerawat yang disebut jerawat inflamasi menyebabkan kemerahan dan pembengkakan pada kulit, sedangkan jenis jerawat lainnya yang disebut jerawat non inflamasi tidak menyebabkan kemerahan dan pembengkakan (Syahputra dkk., 2021). Kedua bentuk jerawat tersebut dapat menimbulkan jenis bekas luka yang berbeda. Penyakit kulit yang dikenal dengan jerawat ini disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Banyak orang berjerawat di lengan, dada, bahu, punggung, leher, dan wajah. Hikma dkk. (2023) mengatakan bahwa jerawat disebabkan oleh produksi sebum yang terlalu banyak, rasa tidak nyaman, dan penumpukan sel kulit mati di pori-pori.

Meskipun jerawat dapat terjadi pada semua usia, perubahan hormonal selama masa pubertas adalah penyebab paling umum timbulnya jerawat. Selain itu, jerawat bisa disebabkan oleh banyak hal lain, seperti pola makan, olahraga,

riasan, penggunaan narkoba dan alkohol, stres, kebersihan yang buruk, faktor eksternal, penyakit bakteri, dan bahkan gen Anda (Syahputra et al., 2021).

2.3.1 Jenis Jerawat

Tingkat keparahannya berkisar dari sedang hingga parah, dan jerawat muncul dalam berbagai bentuk, termasuk komedo hitam, komedo putih, papula, pustula, nodul, jerawat kistik, jerawat berpasir, dan jerawat (Amania et al., 2023)



Gambar 2.3 Jenis jerawat

Sumber: <https://realfood.co.id/artikel/jenis-jerawat-penyebabnya-dan-cara-mengatasinya>

Berikut ini beberapa jenis-jenis jerawat (Rachman, 2018):

1. Komedo Hitam (*Blackheads* komedo)

Simpul gelap yang disebut komedo jerawat sering muncul di sekitar hidung. Tersumbatnya folikel rambut terbuka dengan minyak menjadi penyebab timbulnya komedo jerawat. Karena jerawat komedo tidak memperparah kulit dan menimbulkan kemerahan pada wajah, terkadang disebut sebagai jerawat kulit ringan, meski tampak seperti bercak hitam.

2. Komedo Putih (*whiteheads* komedo)

Komedo dan komedo putih adalah jenis jerawat yang berkembang ketika pori-pori tersumbat oleh sebum dan sel-sel kulit yang membusuk. Jerawat seringkali sulit diobati karena penumpukan sel kulit mati dan sebum di pori-pori. Mengalami komedo putih inilah penampakan komedo hitam: benjolan putih yang sangat kecil. Terlepas dari usia, komedo putih dan komedo hitam sering terjadi pada wanita selama masa remaja, menstruasi, kehamilan, dan menopause.

3. Jerawat Papula

Di bawah permukaan kulit, Anda akan menemukan jerawat yang disebut pustula. Saat Anda menyentuhnya, terasa seperti benjolan keras dan nyeri. Terdapat kemerahan dan bengkak di daerah kulit sekitarnya. Peradangan

yang dapat membahayakan kulit di sekitarnya menyebabkan jenis jerawat populer ini kadang-kadang disebut sebagai jerawat inflamasi.

4. Jerawat Pustula

Jerawat yang tampak seperti nanah di atas kulit yang kemerahan dan meradang disebut jerawat pustular. Bakteri menyerang pori-pori yang tersumbat, menyebabkan jerawat jenis ini. Jerawat yang sangat parah.

5. Jerawat Nodul

Nodul, yaitu jerawat yang menyakitkan, muncul ketika pori-pori tersumbat dan terinfeksi bakteri. Pori-pori yang memerah dan bengkak merupakan gejala infeksi yang dimulai pada permukaan kulit dan menyebar ke lapisan jaringan dan sel yang lebih dalam. Bila jerawat ini sudah berbentuk benjolan, kemungkinan besar akan mengempis sehingga meninggalkan bekas yang tampak gelap dan kehitaman.

6. Jerawat Kista

Jerawat kistik yang parah ditandai dengan berkembangnya benjolan besar yang menyerupai kumpulan jerawat yang membesar. Jerawat yang satu ini tumbuh menjadi kista berisi nanah karena adanya infeksi bakteri pada lapisan dermal luar. Jika jerawat ini terlalu sering ditangani akan meninggalkan bekas dan menimbulkan rasa sakit dan rasa tidak nyaman yang parah.

7. Jerawat pasir atau Bruntusan

Jenis jerawat ini muncul sebagai bercak kecil yang terlihat kasar saat disentuh; bila digosok dengan jari akan mengeluarkan bahan kecil seperti pasir yang sangat keras. Jerawat dimulai sebagai iritasi kulit yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti suhu tubuh yang tinggi, tekanan, dan gesekan.

2.3.2 Pengobatan Jerawat

Perawatan peradangan kulit melibatkan perbaikan folikel rambut yang tidak berfungsi dengan baik, menurunkan produksi minyak, menurunkan jumlah daerah *P. acnes* atau produk sampingannya, dan menurunkan kerusakan kulit. Antibiotik dan bakteri khusus lainnya, seperti eritromisin dan klindamisin, dapat menurunkan jumlah bakteri *P. acnes* dalam tubuh. Mekanisme pengobatan jerawat yang paling umum dapat diklasifikasikan menurut patofisiologinya ke dalam kategori berikut: koreksi perubahan pola keratinisasi folikel, penurunan aktivitas kelenjar sebaceous, pengurangan populasi dan pengaruh bakteri folikel, terutama *P. acnes*

dan menggunakan efek anti-inflamasi (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Pengobatan jerawat juga dapat dilakukan dengan pemberian topikal seperti krim, salep, gel anti jerawat.

2.4 Bakteri *Propionibacterium acnes*

Salah satu peran *Propionibacterium acnes* dalam patogenesis jerawat adalah pengiriman bahan kimia lipase, yang bertanggung jawab untuk memisahkan lipid kulit dari lemak tak jenuh bebas. Proses ini mengiritasi jaringan ketika bersentuhan dengan kerangka resisten, yang dapat menyebabkan kulit berjerawat (Yuliana et al., 2023).

2.4.1 Klasifikasi Bakteri

Kerajaan	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Actinobacteria</i>
Kelas	: <i>Actinobacteria</i>
Ordo	: <i>Actinomycetales</i>
Familia	: <i>Propionibacteraceae</i>
Genus	: <i>Propionibacterium</i>
Spesies	: <i>Propionibacterium acnes</i>



Gambar 2.4 *Propionibacterium acnes*

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Cutibacterium_acnes

2.4.2 Morfolofi dan Karakteristik

Mikroorganisme gram positif penyusun *Propionibacterium acnes* dapat hidup di udara dan tanpa oksigen. Ujungnya memiliki lebar 0,5 hingga 0,8 μm dan panjang 3 hingga 4 μm , dan berbentuk bengkok atau berbentuk kokoid. Kisaran suhu terbaik bagi makhluk hidup kecil ini untuk tumbuh adalah antara 30 dan 37°C. Pramessuari (2023) mengatakan bahwa daerah bakteri pada agar-agar berkisar antara kuning muda hingga merah muda dan memiliki bentuk yang unik.

Wajar jika wajah memiliki bakteri *propionibacterium acnes*, yang biasanya

ditemukan di kelenjar sebum. Mereka juga dapat ditemukan di sel manusia, paru-

paru, dan testis. Kuman ini dapat dikeluarkan melalui mulut, saluran pernafasan bagian atas, saluran telinga luar, perut besar, kelopak mata, dan kandung kemih.

2.4.3 Potogenitas

Propionibacterium acnes akan berkembang biak bila terjadi peningkatan sebum pada unit pilosebaceous. Protein lipase yang dihasilkan oleh *Propionibacterium acnes* akan mengubah zat lemak pada sebum menjadi monogliserida, digliserida, dan lemak tak jenuh bebas. Selanjutnya molekul tersebut diubah menjadi gliserol yang kemudian digunakan untuk menghancurkan *Propionibacterium acnes*. Ketika *Propionibacterium acnes* masuk ke unit pilosebaceous, jerawat akan bertambah parah dengan menyebabkan papula, pustula, benjolan, dan luka (Pramesuari, 2023).

2.5 Metode Difusi

Salah satu cara untuk menguji seberapa sadar bakteri adalah dengan menggunakan pendekatan dispersi. Hal ini melibatkan imunisasi agar-agar dengan organisme uji dan kemudian mengamati bagaimana agen antimikroba menghambat pertumbuhan kuman. Bagaimana zona penghalang bereaksi terhadap bahan kimia antimikroba pada titik tertentu dalam proses penetasan bergantung pada persepsi. Menurut Fitriana dkk. (2020), zona hambatan perkembangan ini mengungkapkan kesadaran mikroba kepada ahli pengobatan antibakteri. Ada tiga metode untuk menyelesaikan pendekatan ini.

a Cara cakram (Disc)

Saat mencoba mencari bakteri mana yang sensitif terhadap obat tertentu, prosedur inilah yang paling sering digunakan dokter. Teknik ini memanfaatkan cakram kertas saring yang dapat menampung senyawa antibakteri. Mikroorganisme uji kemudian disebarkan pada cawan agar, dan kertas saluran diletakkan di atasnya. Piring tersebut kemudian dijaga tetap hangat selama jangka waktu tertentu dan pada suhu yang menjadikan kondisi ideal untuk kuman uji. Setelah 18 hingga 24 jam duduk pada suhu 37°C, efeknya biasanya terlihat jelas. Kemudian menjadi jelas bahwa zona pengeangan telah terbentuk di sekitar lingkaran kertas.

b Cara Parit (Ditch)

Setelah kuman yang diteliti dimasukkan ke dalam cawan agar, dibuat lubang. Setelah bahan antibakteri digunakan untuk mengisi lubang,

lubang tersebut dijaga pada suhu dan waktu yang tepat untuk kuman

yang diteliti. Jika muncul zona pemblokiran di sekitar parit, berarti apa yang terlihat telah terjadi.

c Cara Sumuran (Hole/Cup)

Agen antimikroba uji ditambahkan ke dalam cawan agar yang telah terinfeksi mikroorganisme uji. Setelah itu, bahan uji dituangkan ke dalam setiap lubang. Ada tidaknya zona penghalang di sekitar lubang ditentukan dengan mengamati hasil setelah inkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroorganisme uji.

2.6 Simplisia

Menurut Farmakope Herbal Edisi II, Simplisia adalah obat alami yang dikeringkan, belum diolah. Pengeringan dengan sinar matahari, pengeringan udara, atau menggunakan ayam pedaging merupakan pilihan pengeringan yang tepat, asalkan suhu pengeringan pada pembakar tidak melebihi 60°.

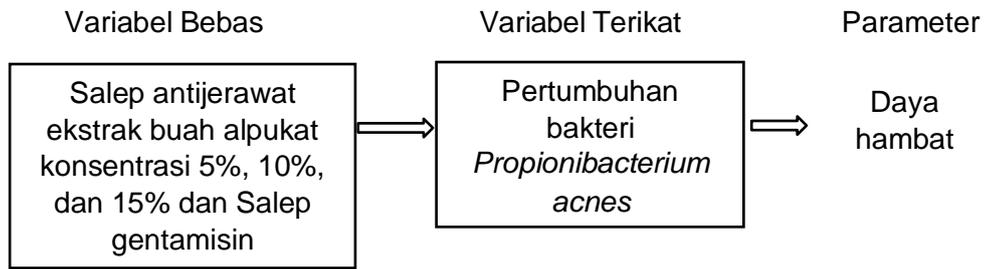
2.7 Ekstraksi

Ada metode yang disebut ekstraksi yang digunakan untuk memisahkan suatu bagian dari campuran yang mempunyai zat berbeda di dalamnya. Bila menggunakan bahan kimia yang tepat dan metode pemisahan sintesis, dapat memisahkan atau mengeluarkan setidaknya satu bagian atau kombinasi dari sebuah contoh. (Hujjatusnaini et al., 2021).

2.8 Gentamisin

Sebagai antitoksin, gentamisin sulfat adalah sejenis obat yang disebut aminoglikosida. Ini akan masuk ke dalam sel dan terhubung kuat ke sisi tRNA dari bagian RNA 16S dari subunit ribosom 30S. Hal ini akan mengacaukan pembacaan mRNA dan menyebabkan pembentukan protein yang terlalu pendek atau tidak berfungsi dengan baik. Bakteri dapat melewatinya ketika protein yang bekerja dengan reaksi penurunan oksidasi menjadi lebih kecil. Gentamisin generik bekerja dengan baik melawan infeksi bakteri gram positif dan gram negatif (Basit et al., 2019).

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2.8 Kerangka Konsep

Definisi Operasional

1. Salep anti jerawat ekstrak etanol buah alpukat merupakan ekstrak buah alpukat dari 250 gram serbuk buah alpukat yaitu:
 - a Ekstrak Etanol Buah Alpukat 5% adalah jumlah ekstrak etanol buah alpukat sebanyak 1 g
 - b Ekstrak Etanol Buah Alpukat 10% adalah jumlah ekstrak etanol buah alpukat sebanyak 2 g
 - c Ekstrak Etanol Buah Alpukat 15% adalah jumlah ekstrak etanol buah alpukat sebanyak 3 g
2. Bakteri *Propionibacterium acnes* adalah bakteri uji.
3. Pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah besarnya kekuatan yang dapat dihentikan pada setiap lotion yang terbuat dari ekstrak etanol buah alpukat dengan jumlah 5%, 10%, dan 15%.

2.10 Hipotesis

Salep ekstrak etanol 96% buah alpukat memiliki efek daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

