

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Buah Alpukat (*Persea americana* Mill)



Gambar 1. Tanaman Buah Alpukat

Sumber: Wikipedia

Alpukat (*Persea americana* Mill), yang dikenal pula dengan sebutan *alligator pear* atau *avocado pear*, merupakan tanaman berkayu hijau abadi yang termasuk dalam famili Lauraceae. Tanaman ini berasal dari benua Amerika dan telah dibudidayakan di kawasan Mesoamerika. Alpukat banyak dimanfaatkan karena menghasilkan buah berukuran besar dengan kandungan minyak yang relatif tinggi. Tanaman ini diperkirakan berasal dari daerah dataran tinggi yang membentang di wilayah Meksiko bagian tengah hingga selatan dan Guatemala. Secara alami, pohon alpukat tersebar dan tumbuh di kawasan yang meliputi Meksiko hingga Kosta Rika.

B. Klasifikasi Buah Alpukat (*Persea americana* Mill)



Gambar 2. Buah Alpukat

Sumber: Dole.Com

Klasifikasi Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Laurales*

Famili : *Lauraceae*

Genus : *Persea*

Spesies : *Persea americana Mill.*

C. Morfologi Tanaman Buah Alpukat (*Persea americana Mill*)

Alpukat mentega merupakan salah satu varietas alpukat yang populer di Indonesia. Buah ini memiliki bentuk bulat, dengan perubahan warna kulit dari hijau tua saat masih muda menjadi hitam keunguan ketika matang dan siap dipanen. Kulit buah memiliki permukaan agak kasar, sedangkan bagian daging buahnya relatif tebal dengan warna kehijauan hingga kuning serta tekstur yang menyerupai mentega. Selain itu alpukat memiliki tekstur daging yang lebih lembut dan manis, alpukat mentega tidak memiliki serat atau berambut sehingga lebih mudah di olah atau di makan langsung (Anova dan Kamsina, 2013). Karakteristik alpukat yang beragam ini dapat menjadi ciri untuk melakukan identifikasi varietas alpukat(Yanto *et al.*, 2024).

D. Kandungan Buah Alpukat (*Persea americana Mill*)

Alpukat (*Persea americana Mill*) merupakan buah yang memiliki kandungan lemak tinggi, yaitu sekitar 4–25% bergantung pada tingkat kematangan dan lokasi pertumbuhannya (Noviyani, 2022). Buah ini juga kaya akan vitamin A, B, dan E yang berperan penting dalam mendukung aktivitas biologisnya. Kandungan gizi dalam 100 gram daging buah alpukat meliputi energi 92 kalori, protein 0,96 gram, lemak 25,18 gram, karbohidrat 7,6 gram, mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi, serta vitamin A, B, dan C dengan kadar tertentu. (Evrianasari, 2018).

Selain kaya nutrisi, buah alpukat juga mengandung senyawa bioaktif, seperti fenolik dan fitosterol, yang memiliki aktivitas antioksidan untuk menangkal radikal bebas serta membantu menjaga dan memperbaiki fungsi lapisan pelindung kulit. (Arrizqi *et al.*, 2023).

E. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu metode pemisahan komponen senyawa aktif dari bahan simplisia dengan memanfaatkan pelarut cair tertentu sehingga senyawa yang diinginkan dapat terlarut. Simplisia merupakan bahan alam yang berasal dari sumber tumbuhan, hewan, atau mineral yang belum mengalami pengolahan lebih lanjut, kecuali melalui proses pengeringan (Sapitri *et al.*, 2022). Proses pengeringan pada simplisia bertujuan untuk memperpanjang masa penyimpanan serta mempermudah proses pemanfaatannya. Simplisia banyak digunakan sebagai bahan baku dalam proses ekstraksi untuk memperoleh senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan penggunaan suhu selama proses ekstraksi, metode ekstraksi dapat diklasifikasikan menjadi metode ekstraksi dingin dan metode ekstraksi panas. Ekstraksi dengan metode dingin meliputi maserasi dan perkolasi, sedangkan metode panas mencakup refluks, soxhletasi, infusa, dekokta, destilasi, dan digesti. Selain metode konvensional tersebut, terdapat pula metode ekstraksi modern, seperti ekstraksi dengan teknik sentrifugasi, ekstraksi fluida superkritis, dan ekstraksi berbantuan gelombang ultrasonik (sonikasi) (Syamsul *et al.*, 2020).

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi sederhana yang banyak digunakan untuk memperoleh senyawa aktif dari bahan alam. Metode ini didasarkan pada prinsip difusi dan keseimbangan konsentrasi antara pelarut dengan senyawa yang terdapat di dalam sel bahan. Proses maserasi dilakukan dengan cara merendam bahan atau material dalam pelarut tertentu selama waktu yang telah ditentukan sehingga senyawa aktif dapat terlarut dan berpindah ke dalam pelarut (Badaring *et al.*, 2020). Pada metode maserasi, serbuk tanaman direndam dalam pelarut yang sesuai menggunakan wadah tertutup pada suhu ruang. Proses ini memungkinkan senyawa aktif dalam bahan berpindah ke dalam pelarut berdasarkan prinsip difusi hingga diperoleh ekstrak yang mengandung komponen aktif. (Triyanti *et al.*, 2025).

F. Anatomi Fisiologi Bibir



Gambar 3. Anatomi Bibir

Sumber : compas.com

Bibir (*labia*) merupakan jaringan lunak yang berada di sekitar area pembukaan mulut dan berperan penting dalam menjaga kelembapan serta melindungi rongga mulut. Berbeda dengan kulit pada bagian tubuh lainnya, bibir tidak memiliki folikel rambut maupun kelenjar keringat, serta memiliki lapisan korneum yang relatif tipis, yaitu hanya tersusun atas sekitar 3–4 lapisan sel. Kondisi tersebut menyebabkan bibir lebih mudah mengalami gangguan, seperti kekeringan, luka, dan perdarahan. Secara anatomi, bibir terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu bibir bagian atas dan bibir bagian bawah. (Kadu, 2015).

Bibir bagian atas berada pada area antara dasar hidung dan celah mulut. Pada bagian lateral, bibir berbatasan dengan pipi yang dipisahkan oleh alur nasolabial, yaitu lekukan yang mengikuti sisi hidung dan memanjang hingga sekitar 1 cm menuju sudut mulut. Sementara itu, bibir bagian bawah terletak di antara rongga mulut dan alur labiomental yang menjadi batas antara bibir bawah dengan dagu. Kedua bagian bibir tersebut, yaitu bibir atas dan bibir bawah, saling terhubung pada bagian sudut mulut yang disebut sebagai komisura.

G. Jenis Jenis Bibir

Karakteristik fisiologis bibir dapat berbeda pada setiap individu karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yang berperan meliputi tingkat hidrasi tubuh, proses metabolisme, serta kondisi kesehatan kulit. Sementara itu, faktor eksternal yang dapat memengaruhi kondisi bibir antara lain paparan radiasi sinar matahari, perubahan suhu lingkungan, kebiasaan sehari-hari, serta penggunaan berbagai produk kosmetik. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan kondisi bibir tidak selalu sama, baik dari segi kelembaban, sensitivitas, maupun tingkat kerusakannya. Berikut jenis bibir:

a. Bibir Normal

Bibir normal memiliki kadar kelembaban yang seimbang, permukaan halus, tidak mudah mengelupas, serta tidak menunjukkan tanda iritasi (Rizaldi and Wardhana, 2024). Warna bibir tampak merata dan terasa lembut. Bibir normal tetap memerlukan perawatan untuk mempertahankan kelembabannya, terutama terhadap paparan lingkungan seperti sinar matahari dan udara kering.

b. Bibir Kering dan Pecah-Pecah

Bibir kering ditandai dengan permukaan yang terasa kasar, mudah mengelupas, dan terlihat kusam. (Kasmiati et al, 2021) Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya kadar air pada lapisan stratum korneum bibir, yang dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kurangnya asupan cairan, serta ketiadaan kelenjar sebacea pada bibir. Bibir kering membutuhkan sediaan pelembab untuk membantu mengurangi kehilangan air dan memperbaiki tekstur bibir.

c. Bibir Sensitif

Bibir sensitif mudah mengalami iritasi, kemerahan, atau rasa terbakar akibat paparan bahan kimia tertentu, perubahan cuaca, maupun penggunaan kosmetik yang tidak sesuai (Ukurmehuli *et al.*, 2025). Bibir jenis ini memerlukan sediaan perawatan yang mengandung bahan alami, bersifat lembut, dan memiliki risiko iritasi yang minimal.

H. Sediaan *Lipbalm*

Lip balm merupakan sediaan kosmetik berbahan alami atau sintetis yang tersusun atas lilin, lemak, dan minyak. Sediaan ini berfungsi membentuk lapisan pelindung pada permukaan bibir untuk mengurangi kehilangan kelembapan, menjaga kondisi bibir, serta melindunginya dari pengaruh lingkungan. Selain itu, lip balm juga dapat meningkatkan tampilan bibir sehingga terlihat lebih sehat dan berkilau. (Masruroh, Wardani and Listyani, 2025). Produk perawatan kulit termaksud kulit bibir Nilai pH suatu sediaan sebaiknya berada dalam rentang yang mendekati pH alami kulit, yaitu sekitar 4,5–6,5, agar tidak menimbulkan iritasi saat digunakan. Stabilitas nilai pH dalam sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kualitas bahan baku yang digunakan, perubahan suhu selama penyimpanan, serta kondisi lingkungan penyimpanan. (Rahmadani et al., 2024).

Lip balm diformulasikan dengan kombinasi bahan dasar, bahan aktif, serta bahan tambahan lain yang memiliki peran masing-masing. Variasi komposisi bahan tersebut menghasilkan karakteristik dan fungsi *lip balm* yang berbeda. Berdasarkan karakteristik tersebut, *lip balm* dikelompokkan ke dalam beberapa jenis. Berikut jenis *lip balm*:

a. *Lip Balm Padat (Stick)*

Lip balm padat merupakan sediaan dengan konsistensi padat yang umumnya dikemas dalam bentuk stik. Sediaan ini mengandung basis lilin dalam jumlah relatif tinggi, seperti cera alba atau carnauba wax, sehingga memiliki titik leleh yang lebih tinggi dan tidak mudah meleleh pada suhu ruang. *Lip balm* padat mudah diaplikasikan, praktis digunakan, dan banyak beredar di pasaran.

b. *Lip Balm Semi Padat (Pot/Jar)*

Lip balm semi padat memiliki konsistensi lebih lunak dibandingkan *lip balm* padat dan biasanya dikemas dalam wadah pot atau jar. Kandungan minyak atau emolien pada sediaan ini lebih tinggi, sehingga memberikan efek pelembab yang lebih intensif. Namun, penggunaannya memerlukan alat bantu atau jari tangan, sehingga kurang praktis dibandingkan bentuk stik

c. *Lip Balm Cair*

Lip balm cair merupakan sediaan dengan konsistensi cair atau sangat lunak yang umumnya dikemas dalam botol kecil atau tube dengan aplikator. Sediaan ini memiliki daya sebar yang baik dan dapat memberikan kilap pada bibir, namun stabilitas fisiknya relatif lebih rendah dibandingkan *lip balm* padat dan semi padat.

I. Tinjauan Monografi Bahan

a. Cera Alba (Farmakope Indonesia Edisi III Hal. 140).

Sinonim: Malam putih

Pemerian: Berupa zat padat berbentuk lapisan tipis transparan hingga putih kekuningan dengan aroma khas yang lemah.

Kelarutan: Hampir tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam

etanol 95% P pada suhu dingin, namun dapat larut dalam kloroform P, eter P hangat, minyak lemak, serta minyak atsiri. Suhu lebur: Memiliki rentang titik lebur antara 62–64°C. Penyimpanan: Disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk menjaga kestabilan bahan. Khasiat dan penggunaan: Digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sediaan.

b. Glycerolum (Farmakope Indonesia Edisi III Hal. 271)

Sinonim: Gliserol

Rumus Bangun: CH₂OH-CH₂-CH₂-OH

Bobot Molekul: 92,10

Pemerian: Berupa cairan kental menyerupai sirup, tampak jernih, tidak berwarna, tidak memiliki bau, serta memiliki rasa manis yang diikuti sensasi hangat. Bersifat higroskopis. Apabila disimpan dalam waktu tertentu pada suhu rendah, bahan ini dapat mengalami pemadatan dan membentuk massa kristal tidak berwarna yang tidak mencair hingga suhu mencapai sekitar 20°C.

Kelarutan: Dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%) P; praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam minyak lemak.

Penyimpanan: Dalam wadah tertutup baik.

Khasiat dan penggunaan : Zat tambahan.

c. Methylis Parabenum (Farmakope Indonesia Edisi III Hal. 378)

Sinonim : Metil Paraben/Nipagin M

Rumus Bangun: C₈H₈O₃

Bobot Molekul : 152,15

Pemerian : Serbuk hablur halus; putih; hampir tidak berbau; tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P dan dalam 3 bagian aseton P; mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida; larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40

bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih.

Suhu lebur : 125° sampai 128°

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.

Khasiat dan penggunaan : Zat tambahan; zat pengawet.

d. Vaseline Album Alba (Farmakope Indonesia Edisi III Hal. 633).

Sinonim : Vaseline putih

Pemerian : Massa lunak, lengket, bening, putih; sifat ini tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) P; larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam eter minyak tanah P, larutan kadang-kadang beropalesensi lemah.

Jerak lebur : Antara 38° dan 56°.

Penyimpanan: Dalam wadah tertutup baik.

Khasiat dan penggunaan : Zat tambahan.

e. BHT/Butylated Hydroxytoluene (Handbook of Excipients 6th edition hal. 75).

Pemerian: Berbentuk kristal padat atau serbuk dengan warna putih.

Kelarutan: Praktis tidak larut dalam air, gliserin, propilen glikol, larutan alkali hidroksida, dan asam mineral. Bahan ini mudah larut dalam aseton, benzena, etanol, eter, minyak, serta parafin cair.

Konsentrasi penggunaan: Digunakan dalam rentang konsentrasi 0,005–0,02%.

Kegunaan: Berfungsi sebagai antioksidan dalam formulasi sediaan.

Inkompatibilitas (OTT): Dapat mengalami ketidakcocokan dengan senyawa fenolik serta zat pengoksidasi kuat, seperti peroksida dan permanganat.

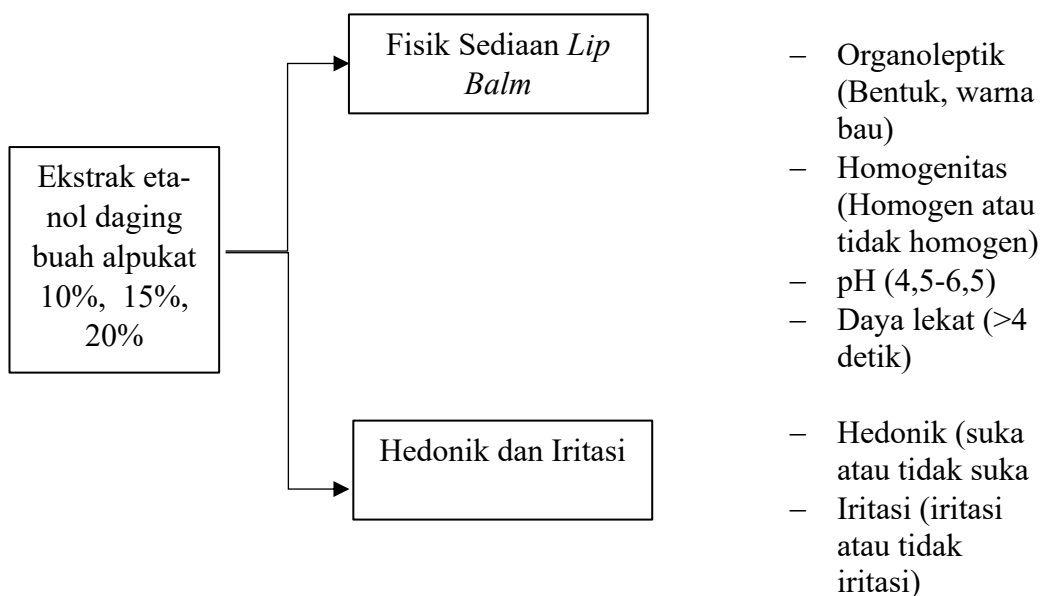
Stabilitas: Stabilitas bahan dapat menurun akibat paparan cahaya, kelembapan, dan pemanasan, yang dapat menyebabkan perubahan warna serta menurunkan aktivitas antioksidannya.

f. Essen (Essence)

Essen atau essence merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan aroma dan meningkatkan kenyamanan penggunaan sediaan. Essen yang digunakan dalam formulasi *lip balm* umumnya berasal dari bahan yang aman untuk kosmetik dan digunakan dalam konsentrasi kecil. Penambahan essen bertujuan untuk memperbaiki karakteristik organoleptik sediaan tanpa memengaruhi stabilitas dan keamanan *lip balm*.

J. Kerangka Konsep

Variable bebas Variabel Terikat Paramater



Gambar 4. Kerangka Konsep

K. Defenisi Oprasional

1. Ekstrak etanol buah alpukat variasi konsentrasi 10% adalah ekstrak buah alpukat sebanyak 0,5 ml dengan formula stik 5g.
2. Ekstrak etanol buah alpukat variasi konsentrasi 15% adalah ekstrak buah alpukat sebanyak 0,75 ml dengan formula stik 5g.
3. Ekstrak etanol buah alpukat variasi konsentrasi 20% adalah ekstrak buah alpukat sebanyak 1 ml dengan formula stik 5g.
4. Ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana Mill*) yang dibuat menjadi sediaan *lip balm* yang akan di uji evaluasinya.

a. Uji Organoleptik

Sediaan *lip balm* dilakukan evaluasi meliputi pengujian organoleptik yang mencakup pengamatan terhadap karakteristik fisik sediaan, seperti warna, aroma, dan tekstur. (Klinik, Widya and Husada, 2023).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan terhadap tiga variasi sediaan *lip balm* dengan cara mengoleskan masing-masing sampel pada permukaan kaca objek, kemudian menutupnya menggunakan kaca objek lainnya. Selanjutnya, sediaan diamati secara visual untuk mengetahui tingkat homogenitasnya berdasarkan ada atau tidaknya partikel kasar, gumpalan, atau ketidakseragaman pada sampel *lip balm*. (Klinik, Widya and Husada, 2023).

c. Uji pH

Pengukuran pH sediaan dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu. Sebelum digunakan, elektroda pH meter dibersihkan menggunakan akuades kemudian dikeringkan dengan tisu. Sampel uji dibuat dengan menimbang 0,5 gram sediaan *lip balm*, kemudian dilarutkan dalam 50 mL akuades dan dipanaskan. Setelah larutan mencapai suhu ruang, elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan sampel dan dibiarkan hingga nilai pH yang terbaca menjadi stabil. Nilai yang ditampilkan pada layar pH meter kemudian dicatat sebagai nilai pH sediaan. (Klinik, Widya and Husada, 2023).

d. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *lip balm* dalam mempertahankan kontak dengan permukaan kulit setelah penggunaan. Pengujian dilakukan dengan mengaplikasikan sejumlah sediaan di antara dua kaca objek, kemudian diberikan beban tertentu selama waktu yang telah ditentukan agar terjadi kontak yang optimal. Setelah beban dilepaskan, waktu yang diperlukan hingga kedua kaca objek terpisah dicatat. Nilai waktu pemisahan tersebut digunakan sebagai parameter adhesivitas sediaan, dimana semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk memisahkan kedua kaca objek, maka semakin baik kemampuan daya lekat

lip balm. (Klinik, Widya and Husada, 2023). Persyaratan daya lekat sediaan *lip balm* yaitu memiliki waktu melekat lebih dari 4 detik. Nilai daya lekat yang semakin besar menunjukkan kemampuan sediaan dalam mempertahankan kontak dengan permukaan kulit semakin baik, sehingga dapat mendukung efektivitas penggunaan *lip balm*. (Yani, Fitra dan, Arista, 2020).

e. Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan panelis terhadap sediaan *lip balm* stik berdasarkan penilaian terhadap karakteristik fisik sediaan yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan kesan penggunaan. Pengujian melibatkan sejumlah panelis tidak terlatih yang diminta menilai warna, aroma, tekstur, kenyamanan penggunaan, serta tingkat kesukaan secara keseluruhan menggunakan skala penilaian 1-3. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan preferensi konsumen terhadap produk yang diformulasikan (Masruroh, Wardani and Listyani, 2025).

f. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keamanan sediaan *lip balm* terhadap kulit pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *patch test* dengan cara mengaplikasikan sediaan pada bagian kulit lengan bawah bagian dalam sukarelawan, kemudian dilakukan pengamatan selama rentang waktu 30 menit hingga 24 jam terhadap kemungkinan munculnya tanda-tanda iritasi, seperti kemerahan (*eritema*), rasa gatal, maupun pembengkakan (*edema*). Sediaan dinyatakan aman digunakan apabila tidak menunjukkan adanya reaksi iritasi pada kulit sukarelawan. (Masruroh, Wardani and Listyani, 2025).

g. Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas sediaan *lip balm* dilakukan selama 21 hari pada kondisi penyimpanan suhu ruang yaitu 25°C. Evaluasi stabilitas dilakukan dengan mengamati beberapa parameter, meliputi organoleptik, pH, homogenitas, dan daya lekat pada hari ke-1, ke-7, ke-14, dan ke-21 untuk

mengetahui perubahan karakteristik fisik sediaan selama masa penyimpanan. (Ridhani, Budi, dan Hidayah, 2022).

L. Hipotesis

1. Untuk formulasikan ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana Mill*) sebagai sediaan *lip balm*.
2. Untuk mengetahui pada formulasi sediaan *lip balm* ekstrak etanol buah alpukat (*Persea americana Mill*) pada konsentrasi 10%, 15%, 20% dan memenuhi syarat stabilitas.