

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tinjauan Pustaka

1.1.1 Kulit Lemon (*Citrus limon* L.)

Lemon atau limun, merupakan salah satu jenis jeruk yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis dan tidak tahan terhadap suhu dingin. Mempunyai pohon berukuran sedang hingga tinggi 6 meter, dan buah jeruk ditanam di Spanyol, Portugal, Argentina, Brasil, Amerika Serikat, dan negara lain di sekitar Mediterania. Tanaman ini cocok di daerah beriklim kering dengan musim dingin yang relatif hangat. Suhu ideal untuk pertumbuhan jeruk yang baik adalah antara 15 dan 30 °C (Suryafly & Aziz, 2019).



(a)



(b)

Gambar 2. 1 (a) Tanaman Lemon (b) Kulit Buah Lemon

(Dokumentasi Pribadi, 2024)

1. Klasifikasi

Klasifikasi lemon (*Citrus limon*) menurut Suryafly & Aziz (2019) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Sapindales*

Famili : *Rutaceae*

Marga : *Citrus*

Jenis : *Citrus limon* L.

2. Morfologi

Jeruk lemon (*Citrus limon* L.) adalah jenis pohon perdu yang biasanya berukuran kecil dengan tinggi 10-20 kaki, atau 3,05-6,09 meter. Tanaman ini memiliki batang tegak, tidak rapat, berduri panjang, dan tumbuh secara simpodial. Daunnya berwarna hijau dengan tangkai silindris dan permukaan licin. Itu memiliki panjang sekitar 7-8 cm dan lebar 4-5 cm, dengan tepi yang rata, tunggal, berseling, lonjong, dan ujung dan pangkal yang meruncing (Jabong *et al.*, 2024). Buah ini berbentuk lonjong bulat, diameter 5-7 cm atau lebih, dengan tonjolan di ujungnya. Saat matang, warnanya menjadi kuning cerah dan memiliki rasa asam, sepat, dan manis (LingkarKata, 2019).

3. Kandungan kimia

Kulit lemon mengandung asam askorbat (vitamin C), polifenol, asam sitrat, dan flavonoid (Amaliah *et al.*, 2021). Lapisan luar dan dalam kulit lemon mengandung minyak atsiri yang terdiri dari citral (5%) dan komponen lain seperti limonene, alpha-terpineol, geraniol asetat, dan linalool. Pada lapisan dalamnya, ditemukan senyawa kumarin, glikosida, dan flavonoid (Cindiya *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian Pujilestari *et al* (2023) kulit lemon memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 64,48 ppm.

4. Manfaat

Sebagai bahan alami, lemon memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu mencegah penuaan dini, melawan masalah jerawat, dan meningkatkan kecerahan kulit (Prasetyo *et al.*, 2023). Senyawa flavonoid yang terdapat pada lemon membantu melawan radikal bebas, sehingga dapat digunakan untuk memperlambat penuaan dan menyegarkan kulit (Amaliah *et al.*, 2021). Lemon yang mengandung antioksidan dapat melindungi bibir dari kerusakan akibat radikal bebas, polusi, dan paparan sinar UV. Selain itu, antioksidan juga berperan dalam mencegah tanda-tanda penuaan dini, seperti kerutan dan garis halus pada bibir (Prasetyo *et al.*, 2023).

1.1.2 Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Mentimun salah satu anggota keluarga cucurbitacea, berasal dari Asia Utara dan terkenal di seluruh dunia termasuk dalam kategori tanaman semusim yang tumbuh dengan cara menjalar. Mereka dapat ditanam di dataran rendah hingga tinggi dengan ketinggian 0 hingga 1000 meter di atas permukaan laut (Febriani *et al.*, 2021).



(a)



(b)

**Gambar 2. 2 (a) Tanaman Mentimun (b) Buah Mentimun
(Dokumentasi Pribadi, 2024)**

1. Klasifikasi

Menurut (Syahkirul *et al.*, 2021), tanaman mentimun (*Cucumis Sativus* L) dikategorikan ke dalam:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>

Ordo : *Cucurbitales*
Genus : *Cucumis*
Spesies : *Cucumis sativus* L.

2. Morfologi

Batang mentimun panjang, basah, dan berbuku-buku. atau tanaman dengan tinggi 50–250 cm dengan sulur di sisi tangkai daun. Daunnya bulat lebar dan perakarannya tunggang; daya tembusnya relatif dangkal, sekitar 30–60 cm (Febriani *et al.*, 2021). Buah mentimun menggantung pada ketiak daun di antara daun dan batang. Ukuran bervariasi tergantung varietasnya, antara ukuran 8 hingga 25 cm dan diameter 2,3 hingga 7 cm. Kulit mentimun ada yang berbintik-bintik, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau putih, hijau muda, dan hijau tua, tergantung varietasnya. Tanaman ini tumbuh dengan baik di daerah tropis dan sub-tropis, dengan kebutuhan air yang cukup untuk pertumbuhannya (Syahkirul *et al.*, 2021).

3. Kandungan kimia

Menurut Astuti & Respatie (2022) timun mengandung metabolit sekunder seperti glikosida, steroid, saponin, tanin, flavonoid, terpenoid, resin, polifenol, fenol, glikosida sianogenik, dan antosianin. Kandungan air yang tinggi pada timun juga berperan dalam menjaga kelembapan kulit, dan mencegah kekeringan pada kulit.

4. Manfaat

Mentimun memiliki kandungan antioksidan, vitamin, dan mineral yang menutrisi dan melembabkan kulit, membersihkan pori-pori, serta mencerahkan kulit. Mentimun mengandung vitamin A, B, C, dan K sehingga sering digunakan dalam masker wajah. Mentimun juga memiliki sifat diuretik, efek mendinginkan dan membersihkan, serta memiliki efek positif pada kulit (Wilsya & Agustin, 2023). Sari timun memiliki manfaat untuk mencerahkan dan melembapkan bibir yang kering atau menghitam akibat penggunaan kosmetik yang tidak sesuai, berkat kandungan vitamin C dan antioksidan yang ada di dalamnya. Selain itu, timun juga berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit bibir dengan memberikan efek menenangkan serta menghidrasi dengan baik (Sariwating & Syamma R Wass, 2020).

1.1.3 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa yang dapat larut dari bahan yang tidak larut dengan menggunakan pelarut cair. Simplisia yang bersifat keras, seperti biji, kulit kayu, dan kulit akar, memiliki daya serap yang rendah terhadap pelarut sehingga memerlukan proses penghalusan hingga menjadi serbuk halus sebelum diekstraksi. Sebaliknya, simplisia yang bersifat lunak, seperti rimpang dan daun, tidak memerlukan penghalusan hingga halus (Simangunsong, 2021).

Tujuan utama dari proses ekstraksi adalah untuk memisahkan senyawa aktif dari campuran atau bahan simplisia. Ekstrak yang dihasilkan dapat berbentuk cair, kental, atau kering, bergantung pada metode ekstraksi dan penguapan cairan penyari. Ekstrak cair masih mengandung sebagian besar cairan penyari, sementara ekstrak kental diperoleh dengan menguapkan sebagian besar cairan penyari. Adapun ekstrak kering dihasilkan ketika cairan penyari telah sepenuhnya dihilangkan (Simangunsong, 2021).

1.1.4 Metode Ekstraksi

1. Ekstraksi Dingin

Metode ini dirancang untuk mengekstrak senyawa aktif dari simplisia yang tidak tahan terhadap suhu tinggi. Beberapa teknik ekstraksi dingin meliputi:

a. Maserasi

Merupakan salah satu metode ekstraksi paling sederhana, di mana simplisia direndam dalam pelarut pada suhu kamar selama periode waktu tertentu. Proses ini dilakukan dalam kondisi terlindung dari cahaya untuk mencegah degradasi bahan aktif.

b. Perkolasi

Teknik ini melibatkan aliran pelarut secara kontinu melalui simplisia. Pelarut akan bergerak perlahan, memungkinkan senyawa aktif terlarut dengan efisien selama waktu tertentu.

2. Ekstraksi Panas

Metode ini digunakan untuk simplisia yang memerlukan suhu tertentu untuk melarutkan senyawa aktif. Ekstraksi panas dapat mempercepat proses pemisahan senyawa aktif dengan menggunakan suhu yang lebih tinggi, sehingga senyawa yang lebih sulit larut dapat diekstraksi secara efektif. Selain itu, metode ini sering digunakan untuk simplisia yang memiliki senyawa aktif yang stabil pada suhu tinggi, sehingga meningkatkan efisiensi ekstraksi. Teknik-teknik yang termasuk dalam ekstraksi panas adalah:

a. Infusa

Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan menyiram simplisia nabati menggunakan air panas pada suhu 90°C dan didiamkan selama 15 menit. Proses ini cocok untuk bahan-bahan yang mudah larut dalam air.

b. Digesti

Metode ini hampir serupa dengan maserasi, tetapi dilakukan dengan memanfaatkan pemanasan rendah pada suhu 30–40°C. Proses ini biasanya diterapkan pada simplisia yang kurang efektif diekstraksi pada suhu kamar.

c. Dekokta

Proses ekstraksi dekokta dilakukan dengan cara merebus simplisia menggunakan pelarut sambil memanfaatkan

pendinginan balik (kondensor). Waktu pemanasan lebih lama dibandingkan infusa, yaitu sekitar 30 menit setelah suhu mencapai 90°C.

d. Refluks

Dalam metode ini, ekstraksi dilakukan pada suhu titik didih pelarut dengan bantuan kondensor untuk menjaga agar pelarut tetap berada dalam sistem. Proses ini sering kali diulang hingga tiga kali pada residu awal untuk memastikan hasil ekstraksi yang optimal.

e. Soxhletasi

Merupakan teknik ekstraksi panas yang menggunakan alat khusus bernama ekstraktor Soxhlet. Metode ini menggunakan suhu yang lebih rendah dibandingkan metode refluks dan cocok untuk senyawa yang membutuhkan siklus ekstraksi berulang untuk melarutkan bahan aktif secara sempurna (Simangunsong, 2021).

1.1.5 Bibir

Bibir manusia terdiri atas kulit dan mukosa. Permukaan luar kulit bibir dilapisi oleh epidermis serta dilengkapi dengan rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar minyak. Kualitas dan struktur kulit bibir dapat mengalami perubahan seiring berjalannya waktu. Dengan bertambahnya usia, volume jaringan lunak pada area perioral (sekitar bibir) berkurang, yang dapat memunculkan garis halus, kerutan, serta perdarahan pada bibir. Selain itu, proses penuaan juga dapat

menyebabkan penipisan kulit, perubahan struktur tulang, resorpsi tulang, dan penurunan kemampuan otot. Masalah yang paling umum terjadi pada bibir adalah kondisi kering dan pecah-pecah. Hal ini disebabkan oleh menurunnya sensitivitas taktil bibir seiring waktu, yang berdampak pada berkurangnya produksi emolien alami. Selain itu, bibir mengandung lebih sedikit air dibandingkan dengan area wajah lainnya dan kehilangan air lebih cepat dibandingkan dengan pipi (Masyitah *et al.*, 2022).

1.1.6 Kosmetik

Kosmetik merupakan sediaan yang diaplikasikan pada bagian luar tubuh manusia, termasuk kuku, bibir, epidermis, organ genital eksternal, dan rambut. Fungsinya meliputi membersihkan, memberikan keharuman, memperbaiki aroma tubuh, serta berkontribusi dalam menjaga kesehatan tubuh (Agustina *et al.*, 2020).

Untuk meningkatkan kemampuan lapisan stratum corneum (SC) dalam mengikat air, digunakan sediaan yang dikenal sebagai pelembap atau emolien yang dioleskan pada kulit. Lapisan SC merupakan struktur dinamis dan interaktif yang memiliki berbagai fungsi penting, termasuk melindungi dan menjaga kelembapan kulit. Sebagian besar produk pelembap dirancang menggunakan bahan aktif alami, seperti vitamin dan ekstrak tumbuhan. Dalam buku bahan kosmetik internasional, terdapat hampir 200 zat higroskopis yang berperan sebagai emolien dan dapat meningkatkan kadar air

pada kulit. Produk pelembap umumnya diaplikasikan untuk menjaga kelembapan kulit sekaligus mengurangi munculnya garis halus (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

1.1.7 Gel

Gel merupakan formulasi yang banyak mengandung air dan dapat menghantarkan bahan aktif lebih baik dibandingkan salep (Agustiani *et al.*, 2022). Formulasi berbentuk gel sering dipilih karena memiliki banyak keunggulan. Memberikan distribusi yang baik pada kulit, pelepasan bahan aktif yang baik, tampilan transparan dan elegan, meninggalkan lapisan transparan saat diaplikasikan, mudah dicuci, dan stabil dalam penyimpanan. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya untuk cepat meresap, sehingga tidak meninggalkan rasa lengket pada kulit (Putri & Anindhita, 2022).

1.1.8 Lip Gel

Lip gel adalah produk yang memiliki fungsi mirip dengan *lip balm* dan ditujukan untuk melindungi bibir dari pengaruh lingkungan sekaligus memberikan warna (Limanda *et al.*, 2019). Sediaan *lip gel* sangat cocok diaplikasikan untuk mengatasi masalah bibir kering karena memiliki sifat mendinginkan, melembapkan, dan mudah menembus lapisan kulit. *Lip gel* memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan *lip balm*, seperti mudah dicuci dengan air, memberikan sensasi dingin, serta memiliki daya serap yang baik (Abadi *et al.*, 2024).

1.1.9 **Komponen *Lip Gel***

1. HPMC

HPMC ($C_{56}H_{108}O_{30}$) adalah agen pengental yang tahan terhadap fenol dan mampu membentuk gel transparan dengan viskositas yang lebih baik. Konsentrasi HPMC yang umum digunakan sebagai bahan pembentuk gel berkisar antara 2 hingga 10%, dan umumnya HPMC tidak beracun serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Selain itu, HPMC sering digunakan dalam formulasi kosmetik karena kemampuannya untuk meningkatkan kestabilan sediaan gel dan memberikan tekstur yang halus (Rowe, 2009).

2. Gliserin

Senyawa ini bening, tidak berwarna, dan tidak berbau, dengan rasa manis diikuti sensasi hangat, dengan rumus kimia $C_3H_8O_3$. Bersifat higroskopis, artinya dapat menyerap kelembapan dari lingkungan. Senyawa ini mudah larut dalam air dan etanol (95%) P, tetapi hampir tidak larut dalam kloroform P, eter P, dan minyak lemak (Depkes RI, 1979). Humektan gliserin dapat digunakan dengan konsentrasi $< 30\%$ (Rowe, 2009).

3. Metil Paraben

Metil paraben ($CH_3(C_6H_4(OH)COO)$) merupakan bubuk kristal berwarna putih yang tidak berbau dan menimbulkan sensasi terbakar. Paraben efektif pada rentang pH yang luas (4-8) dan memiliki aktivitas antimikroba spektrum luas, namun paling

efektif dalam menghambat ragi dan jamur. Paraben juga lebih efektif melawan bakteri Gram positif dibandingkan bakteri gram negatif. Metil paraben digunakan dalam sediaan topikal pada konsentrasi 0,02-0,3 (Rowe, 2009).

4. Oleum Citri

Deskripsi Oleum citri berupa cairan berwarna kuning pucat atau kuning kehijauan dengan bau khas dan rasa pedas agak pahit. Kelarutan: Larut dalam 12 volume etanol (90%) P. Larutan agak opalescent, dapat larut dengan etanol absolut P (Depkes RI, 1979).

5. Aquadest

Aquadest merupakan cairan bening yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Aquadest dibuat dengan menyuling air minum. Rumus kimia air suling adalah H_2O dan berat molekul 18,02 (Depkes RI, 1979).

1.2 Landasan Teori

Jeruk lemon (*Citrus limon* L.) merupakan salah satu bahan alam yang memiliki banyak manfaat, pada kulit lemon memiliki aktivitas antioksidan yang kuat karena mengandung senyawa bioaktif seperti vitamin C, asam sitrat, minyak atsiri, bioflavonoid, polifenol, dan flavonoid. Senyawa-senyawa ini berfungsi untuk menghambat radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh, sehingga berkontribusi pada kesehatan kulit dan tubuh secara keseluruhan (Nailul & Nisa, 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, oleh Nailul & Nisa, (2023) menunjukkan bahwa gel bahan dasar ekstrak kulit lemon memiliki potensi yang baik untuk sediaan topikal, dan telah memenuhi persyaratan uji pH, homogenitas dan uji proteksi gel namun pada daya lekatnya, masih perlu dilakukan perbaikan karena penggunaan karbomer pada formulasi gel berbahan dasar ekstrak kulit lemon memengaruhi sifat fisik gel, sehingga memerlukan pengoptimalan formulasi terutama pada pemilihan *gelling agent*.

Mentimun (*Cucumis sativus*) adalah buah yang termasuk dalam keluarga labu-labuan. Mentimun dikenal sebagai bahan alami yang efektif dalam mempertahankan kelembapan kulit, berkat kandungan airnya yang melimpah, memberikan efek menyegarkan dan mendinginkan, yang sangat berguna untuk mengatasi kulit kering dan iritasi. Selain itu, mentimun juga mengandung berbagai vitamin dan mineral, seperti potasium dan vitamin C, yang berperan sebagai antioksidan, melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas, serta mendukung proses regenerasi sel, yang pada gilirannya berkontribusi pada kelembapan dan kesehatan kulit secara keseluruhan (Fajarini, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Yasmi & Fitriyani (2023) menunjukkan bahwa sari mentimun dapat digunakan sebagai pelembab alami pada sediaan gel masker *peel-off* berbasis sari buah mentimun dimana pada konsentrasi 2,5% terbukti efektif dalam menjaga kelembapan wajah ketika dijadikan sediaan masker peel off. Hasil penentuan mutu fisik

sediaan menunjukkan bahwa seluruh sediaan yang dibuat memiliki stabilitas fisik yang baik dan pH yang relatif stabil.

Sediaan *lip gel* sangat efektif digunakan untuk mengatasi masalah bibir kering karena mampu memberikan efek melembapkan, sensasi dingin, serta menembus lapisan kulit dengan mudah. Dibandingkan dengan *lip balm*, *lip gel* memiliki sejumlah kelebihan, seperti mudah dibersihkan hanya dengan air, memberikan sensasi sejuk yang menyegarkan, dan memiliki kemampuan penyerapan yang lebih baik (Abadi *et al.*, 2024).

Penelitian lain oleh Prasetyo *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa *lip gel* sari buah lemon dan madu berpengaruh secara nyata efektif sebagai pelembap bibir, dan telah memenuhi persyaratan stabilitas dan homogenitas yang baik. Selain itu, semua formula memiliki kemampuan melembapkan yang baik dengan nilai kelembapan antara 59%-60%.

1.3 Hipotesis

H0 : Tidak ada pengaruh konsentrasi ekstrak kulit lemon (*Citrus limon*) dan sari timun (*Cucumis sativus*) terhadap sifat fisik sediaan *lip gel* dan efektivitasnya sebagai pelembap.

H1 : Ada pengaruh konsentrasi ekstrak kulit lemon (*Citrus limon*) dan sari timun (*Cucumis sativus*) terhadap sifat fisik sediaan *lip gel* dan efektivitasnya sebagai pelembap.

