

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Lemon

2.1.1 Taksonomi Lemon



Gambar 2.1. *Citrus limon L.*

Klasifikasi lemon:

Kerajaan : Plantae
Filum : Magnoliophyta
Class : Rosidae
Bangsa : Sapindales
Suku : Rutaceae
Genus : Citrus
Species : *Citrus limon L.*(Harahap, 2021)

2.1.2 Morfologi Lemon

Lemon memiliki daun yang berbentuk lonjong, sayap daun sempit, bunga berwarna merah dan benang sari banyak, Buah bulat berwarna kuning panjang 8-9 cm, kulit kasar dan rasa asam, biji kecil lonjong dan permukaan biji halus (Harahap, 2021).

2.1.3 Kandungan Senyawa dan Manfaat Lemon

Lemon mengandung berbagai senyawa kimia seperti vitamin C, mineral, flavonoid dan sebagainya. Senyawa metabolik sekunder dalam lemon bertanggung jawab untuk meningkatkan aktivitas biologisnya. Selain buahnya, daunnya juga memiliki aktivitas biologis yang tinggi. Daun lemon kaya akan limonene, tanin, dan fenol yang bermanfaat melawan kanker, penyakit jantung, atau hati (Harahap, 2021).

2.2 Pengertian Gel *Facial Wash*

Gel *facial wash* merupakan produk kosmetik yang tidak hanya mampu mengusir sel kulit mati, kotoran dan minyak, namun juga bisa dijadikan sebagai awal perawatan kulit sehari-hari seperti pelembab. Ciri-ciri gel *facial wash* adalah dapat mengeluarkan kotoran pada permukaan kulit wajah, mengevakuasi sel kulit mati, membersihkan mikroba, serta terhindar dari kerusakan lapisan epidermis dan stratum korneum (Chandra, 2021). Keunggulan gel *facial wash* adalah kandungan airnya yang tinggi, sehingga melembabkan stratum korneum, memberikan rasa transparan dan segar, serta membentuk lapisan film melalui penguapan pelarut sehingga tahan lebih lama (Dewi, 2023).

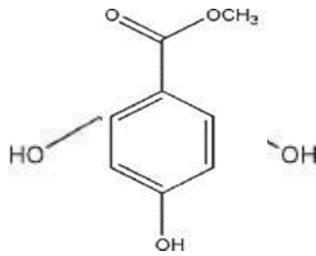
2.3 Formula Basis Gel *Facial Wash*

Tabel II.1. Tabel Formula Basis

	Bahan Tambahan	Formula	Fungsi
R/	HPMC	0,5 g, 1 g, 1,5 g	Gelling Agent
	Propylene Glycol	10 g	Humektan
	Metil Paraben	0,18 g	Pengawet
	Cocoamidopropyl		
	Betaine	4 g	Surfaktan
	NaCl	1 g	Tonicity Agent
	Aquadest	100 mL	Pelarut

2.4 Tinjauan Bahan Tambahan

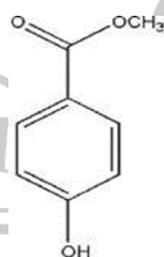
1. Propylene Glycol



Gambar 2.2. Struktur Propylene Glycol

Propilen glikol merupakan humektan dengan karakteristik tidak berwarna, kental, hampir tidak berbau, dengan rasa manis dan sedikit tajam. Dapat bercampur dalam air, aseton dan kloroform. Ini dapat terurai dalam minyak esensial dan eter, tetapi tidak dalam minyak halus. Propilen glikol stabil pada suhu dingin, bahkan dalam wadah yang tertutup rapat, tetapi pada suhu luar yang tinggi, ia cenderung teroksidasi, terjadi dalam bentuk propionaldehida, asam laktat, asam piruvat, dan asam. Propilen glikol stabil secara kimia bila dicampur dengan etanol (95%), gliserin, atau air. Propilen glikol bertentangan dengan operator pengoksidasi seperti kaliumpermanganat. Propilen glikol mengandung titik gelembung 188°C, titik lunak -59°C, dan berat jenis 1,038 g/cm³ pada suhu 20°C (Rowe, 2009).

2. Nipagin

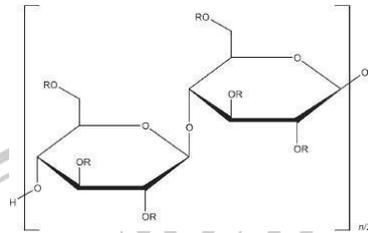


Gambar 2.3. Sktruktur Nipagin

Nipagin merupakan bahan tambahan yang berfungsi sebagai pengawet atau aditif pada kadar 0,02%-0,3%. Memiliki aktivitas antibakteri, khususnya mencegah kekotoran, mengurangi bahaya, dan menghindari penyakit parasit pada produk restoratif, nutrisi dan terapeutik, khususnya dengan pH 4-8. Nipagin mempunyai ciri-ciri batu mulia yang

tidak berwarna, tidak berbau, dan mengandung rasa sedikit terbakar. Kelarutan Metil paraben dapat larut dalam etanol, air panas dan metanol serta dapat larut dalam air. Metil paraben memiliki stabilitas di suhu ruangan yaitu pH berkisar antara 3-6 (Rowe, et al., 2009).

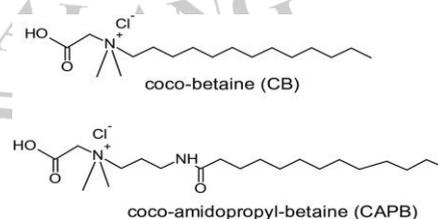
3. HPMC



Gambar 2.4. Struktur HPMC

Hydroxy Propyl Methyl Cellulose adalah agen gel aman terhadap fenol, dapat membentuk gel bening, dan memiliki konsistensi yang baik. HPMC mengandung konsentrasi yang biasa digunakan sebagai operator pembentuk gel, yaitu 2-10%. HPMC sebagian besar tidak beracun dan tidak menyebabkan iritasi. HPMC mempunyai ciri-ciri berupa serbuk kuat atau serbuk granular berwarna putih atau pucat, tidak berbau dan hambar. HPMC terurai dalam air dingin, membentuk struktur koloid kental, hampir tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol (95%) dan eter, tetapi larut dalam campuran air dan alkohol (Rowe, 2009).

4. Cocamidopropyl Betaine



Gambar 2.5. Struktur Cocoamidepropyl Betaine (Akanno, 2019)

Cocoamidepropyl betaine merupakan bahan tambahan surfaktan yang biasa digunakan dalam produk sampo, kondisioner, sabun mandi, dan produk perawatan pribadi lainnya. Hal ini disebabkan oleh iritasi kulit yang relatif ringan. Penggunaan surfaktan yang terlalu berlebihan dapat

menyebabkan iritasi pada kulit jika memiliki kulit sensitif (Febrianda, 2023). Cocoamide betaine larut dalam air dan stabil pada pH 5-6. Batas

5. Natrium Klorida

Natrium klorida atau disebut juga sodium chloride yaitu bahan agen tonisitas yaitu dengan berbentuk bubuk kristal berwarna putih, tidak berwarna dan berasa asin. Natrium klorida stabil dalam air, tetapi dapat menyebabkan partisi molekul. Natrium klorida memiliki stabilitas pH berkisar antara 6,7-7-3 (Rowe, 2009).

6. Aquadest

Aquades yaitu berasal dari air murni dan tidak mengandung logam, dan mempunyai pH 7 (Tominik & Haiti, 2020). Aquadest memiliki cairan bening, tidak berwarna, tidak berbau yang berfungsi sebagai zat terlarut (Depkes, 2020).



2.5 Struktur Kulit

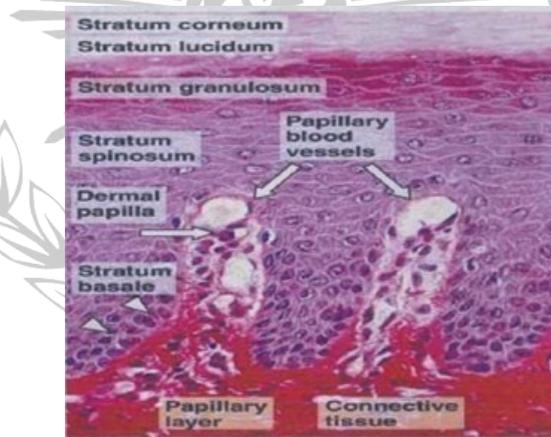
Kulit adalah organ terluar pada manusia, oleh karena itu perubahan pada kulit dapat dengan mudah diamati (Yusharyahya, 2021). Kulit melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan luar dengan:

1. Mencegah masuknya bakteri
2. Mengatur suhu tubuh (misalnya ekskresi keringat dan produk sisa katabolik)
3. Alat indera yang peka terhadap rangsangan sentuhan, suhu, dan nyeri (Soesilawati, 2020).

Kulit terdiri dari 3 lapisan: subkutan, terluar, dan terdalam (Soesilawati, 2020).

1. Epidermis

Epidermis atau biasanya dikenal yaitu eksoderm yaitu terdapat pada kulit tebal dan tipis serta adanya perbedaan ketebalan pada epidermis. Lapisan perifer ada lima lapisan, termasuk stratum korneum, stratum lucidum, stratum granulosum, stratum spinosum, dan stratum basalis (Soesilawati, 2020).



Gambar 2.6. Struktur Stratum Epidermis

a) Stratum Basilus

Stratum basalis atau disebut juga sebagai lapisan basal terletak di antara dermis dan epidermis. Lapisan dasar terdiri atas parallel piped berbentuk persegi panjang atau silinder memiliki sel-sel yang tersusun tegak, mirip dengan kain pagar. Sel-sel yang membentuk lapisan basal aktif membelah. Sel kolumnar berukuran besar, terdiri atas protoplasma basofilik dan pusat oval yang dihubungkan oleh jembatan antar sel, dan terdiri dari melanosit terang (sel bening), sitoplasma basofilik, dan inti gelap. Lapisan ini mengandung butiran pigmen (melanosom) (Soesilawati, 2020).

b) Stratum Spinosum

Stratum spinosum terdiri dari sel kubus, berbentuk polygonal dan pipih. Inti sel berada di tengah. Sitoplasma membentuk cabang yang terdiri dari kumpulan filamen yang menyatu menjadi banyak tonjolan seluler halus dan berakhir di ujung pada proses desmosomal. Sel yang membentuk stratum spinosum ini terhubung satu sama lain. Tonjolan ini membuat permukaan sel tampak seperti tulang belakang. Dalam sampel yang dikumpulkan dari kulit di bawah mikroskop cahaya, tonofilamen (tonignibells) akhirnya tertanam dalam sitoplasma padat desmosom. Filamen ini menjaga kohesi antar sel dan mencegah lecet pada kulit (Soesilawati,2020).

c) Lapisan Granulosume

Stratum granulosume terdiri dari tiga hingga lima lapisan seldatar terbentuk melalui proses tersebut, yang sumbu panjangnya sejajar dengan permukaan kulit. Sitoplasma mengandung butiran keratohyalin yang diwarnai dengan pigmen asam dan basa tertentu. Di bawah mikroskop elektron, partikel- partikel ini tampak sebagai gumpalan bahan buram elektron berbentuk tidak beraturan yang terhubung ke kumpulan filamen.

Asal usul butiran ini tidak diketahui, namun tampaknya

terlibat dalam pembentukan kulit mati yang lembut. Seiring bertambahnya jumlah dan ukuran butiran ini, inti sel menjadi tidak jelas dan menunjukkan perubahan degeneratif. Butiran berhubungan erat dengan tonofibril, namun hubungan antar selnya tidak jelas. Sel-sel epidermis mati di lapisan ini. Selama proses kornifikasi, jumlah autofagosom dalam sitoplasma keratinosit meningkat. Penyerapan organel oleh bahan kimia lisosom pada autofagosom menyebabkan kehilangan struktur sel (Soesilawati, 2020).

d) Stratum Lucidum

Lapisan lucidum atau lamina lucidum atau lamina lucidum adalah lapisan transparan setebal 3 sampai 5 lapisan sel. Setiap sel tidak dapat dikenali dengan jelas sebagai satu kesatuan yang utuh. Sel Lucidum berbentuk datar dan tersusun rapat. Inti sel tidak jelas atau hilang. Sitoplasma mengandung zat semi-cair, keratohyalin, yang diduga merupakan hasil perubahan butiran keratohyalin di bawahnya. Keratohyalin didistribusikan di antara tonofibril yang kini tersusun sejajar dengan permukaan kulit (Soesilawati, 2020).

e) Stratum Corneum

Stratum corneum merupakan lapisan kulit luar, yaitu sel-sel mati datar protoplasmanya telah diubah menjadi zat stratum korneum, disebut juga keratin. Lapisan ini mengandung 15 sampai 20 lapisan keratinosit datar tanpa inti yang sitoplasmanya mengandung skleroprotein berfilamen birefringent atau keratin. Ini terdiri dari enam polipeptida berbeda dengan berat molekul berkisar antara 40-70 ribu. Ketiga rantai polipeptida saling membungkus untuk membentuk subunit tonofilament (Soesilawati, 2020).

Epidermis terdiri dari empat jenis sel: keratin, melanosite, sel Langerhans, dan sel merkel.

A. Keratinocytes

Keratinosit adalah sel epitel yang berkembang menjadi keratin dan ditemukan di dalam struktur kulit yang terkelupas karena sel-sel di dalam lapisan basal membelah melalui mitosis dan bergerak ke atas untuk membuat keratin. Keratinosit menggantikan sebagian besar sitoplasma, sel-sel mati, dan kulit akhirnya terkelupas (Soesilawati, 2020).

B. Melanosit

Melanosit terdiri dari sel lapisan basal dan di dalam Sel melanosit berbentuk bulat dan berfungsi sebagai titik awal terbentuknya banyak cabang panjang dan tidak beraturan di dalam epidermis. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi interaksi keratinosit dan melanosit serta menyebabkan pigmentasi kulit. (Soesilawati, 2020).

- a. Laju pembentukan butiran melanin pada melanosit
- b. Pergerakan butiran ke dalam keratinosit
- c. Lokasi terakhir yaitu keratinosit

C. Keratinocytes

Keratinosit adalah sel epitel yang berkembang menjadi keratin dan ditemukan di dalam struktur kulit yang terkelupas karena sel-sel di dalam lapisan basal membelah melalui mitosis dan bergerak ke atas untuk membuat keratin. Keratinosit menggantikan sebagian besar sitoplasma, sel-sel mati, dan kulit akhirnya terkelupas (Soesilawati, 2020).

D. Melanosit

Melanosit terdiri dari sel lapisan basal dan di dalam Sel melanosit berbentuk bulat dan berfungsi sebagai titik awal

terbentuknya banyak cabang panjang dan tidak beraturan di dalam epidermis. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi interaksi keratinosit dan melanosit serta menyebabkan pigmentasi kulit. (Soesilawati, 2020).

- a. Laju pembentukan butiran melanin pada melanosit
- b. Pergerakan butiran ke dalam keratinosit

E. Sel Langerhans

Sel Langerhans berbentuk bintang, terletak di stratum spinosum, dan mencakup 2 hingga 8 persen sel epidermis. Ini merupakan turunan sumsum tulang yang berperan sebagai respon imun pada kulit (Soesilawati, 2020).

F. Sel Merkel

Kulit tebal, terutama di telapak tangan dan kaki, merupakan tempat dimana sel Merkel paling banyak ditemukan. Sel ini menyerupai sel epitel epidermis, tetapi sitoplasmanya mengandung butiran kecil yang tersusun rapat. Diskus distal adalah rumah bagi ujung saraf bebas yang terletak di dasar sel Merkel. Sel Mershell berfungsi sebagai mekanoreseptor sensorik. Penelitian lain menunjukkan bahwa sel Merkel berhubungan dengan sistem neuroendokrin difusi

2. Dermis

Dermis memiliki posisi di bawah epidermis dan kian tebal dari lapisan epidermis. Lapisan itu terdiri atas jaringan ikat turunan elastin dan retikulin bersama-sama membentuk jaringan yang luas. Di dalam mesoderm terdapat lapisan elastis dan jaringan Serat kuat yang mengandung komponenseluler dan folikel rambut. Lapisan kulit dipisahkan menjadi dua bagian: papila dan bagian retikuler, yang berisi banyak sel saraf dan pembuluh darah. Dengan cara ini, dermis berkembang di samping lapisan subkutan dasar (jaringan subkutan), batas- batasnya tampak kabur. Ketebalan lapisan dermal 0,5 sampai 3 mm. Lapisan dalam dibagi jadi dua, jaringan retikuler dan jaringan papilare .

- a. Lapisan papilare adalah formasi tubular dengan papila yang menembus epidermis. Lapisan ini biasanya muncul dalam dua baris dan sering kali bercabang dua, mengandung banyak serat tipis yang terbuat dari kolagen, Elastin dan retikulin bersama-sama membentuk jaringan yang luas. Di dalam dermis, serat retikulin menembus membran basal dan membentuk jaringan serat yang menembus secara vertikal ke dalam dermis sebagai serat retensi.
- b. Lapisan retikuler merupakan bagian fibrosa utama dermis dan tersusun atas kombinasi serat kolagen kasar dan padat, diselingi beberapa mengandung serat retikulin dan banyak serat elastin. Tergantung pada arah seratnya, garis ketegangan atau garis yang lebih panjang terbentuk pada kulit (Soesilawati, 2020).

3. Lapisan Subkutan (Hipodermis)

Lapisan ini terdiri dari jaringan ikat longgar berwujud sambungan renggang antara kulit dengan organ lainnya, maka permukaan kulit dapat bergerak. Ini mengandung sejumlah besar sel lipid di berbagai bagian tubuh, dan ukurannya bervariasi tergantung status gizi