

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman Matoa (*Pometia pinnata*)

2.1.1 Sistematika Tanaman

Klasifikasi *daun matoa* (*Pometia pinnata*), menurut (Sitti Raodah Garuda & Syafruddin Kadir, 2014)



Gambar 2.1 Tanaman Matoa

Regnum	: <i>Plantae</i>
Subregnum	: <i>Tracheobionta</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Divisio	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Sapindales</i>
Famili	: <i>Sapindaceae</i>
Genus	: <i>Pometia</i>
Spesies	: <i>Pinnata</i>
Nama Latin	: <i>Pometia pinnata</i> J.R. & G. Forst

2.1.2 Nama Lain Tanaman

Simbol flora unik Papua adalah tanaman matoa. Di ketinggian sekitar 1.400 meter di atas permukaan laut, tanaman matoa juga banyak ditemukan di wilayah Maluku, Sulawesi, Kalimantan, dan Jawa. Pohon Matoa merupakan tanaman asli daerah tropis, antara lain Indonesia, Malaysia, dan Papua Nugini (Papua bagian timur). Pohon Matoa adalah tanaman asli Indonesia bagian timur, namun tanaman matoa dapat di temukan hampir di seluruh nusantara. Masyarakat Sumatera Utara menyebut tanaman Matoa dengan sebutan pakam, Minangkabau dengan sebutan

langsek anggag, Jawa Barat dengan sebutan leungsir, dan bahasa Jawa dengan sebutan sapi kayu. (Siti Raoda Garuda & Shafruddin Kadir, 2014).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Buah matoa disebut (*Pometia pinnata*) dalam bahasa Latin, berasal dari spesies yang sama dengan rambutan. Matoa adalah tanaman dari famili Sapindaceae yang berasal dari Papua dan tumbuh di Maluku, Sulawesi, Kalimantan, dan Jawa. Pohon matoa dapat mencapai tinggi 20–40 meter dan diameter batang mencapai 1,8 meter. Batangnya berdiri tinggi, berbentuk silindris, dan seluruh bagiannya kasar. Kulit batangnya berwarna coklat pucat. Semua cabangnya mengarah ke arah yang sama, simetris, dan bentuk tanaman matoa mirip pada pohon yang rindang. 4–12 pasang daun bergantian menutupi akar matoa yang berwarna coklat. Bentuknya lonjong, panjang 30-40 cm, lebar 8-15 cm, dan awalnya berwarna merah tua cemerlang, lama kelamaan daunnya menjadi hijau seiring bertambahnya usia. Tepi datar, pangkal tumpul, ujung meruncing, dan bilah lebar dan kaku menjadi ciri daun. Pembuluh darah pada daun berbentuk menyirip, artinya memiliki permukaan atas dan bawah yang halus serta alur di tempat kemunculannya.

Panjang tangkai daun utama dapat bervariasi dari kurang dari 50 cm hingga lebih dari 1 m pada pohon. Di atas, tangkai daun berwarna coklat kehijauan, sedangkan di bawah berwarna hijau kecoklatan. Warna abu-abu kecokelatan yang lebih terang muncul di batang utama saat daun matang. Di setiap selebaran, Anda akan menemukan 6 hingga 13 pasangan. Bentuknya lonjong, daunnya memiliki tepi bergerigi. Kedua daun bagian bawah itu berbentuk lonjong, seperti kuping yang berbentuk elips. Bagian bawah daun tua berwarna hijau lebih terang dibandingkan bagian atasnya. Pada tahap awal, warna daun bisa berkisar dari merah kehijauan hingga merah tua. Daun menjadi lebih hijau seiring bertambahnya usia tanaman. (Sitti Raodah Garuda & Syafruddin).

2.1.4 Kandungan Zat Kimia Matoa

Daun matoa mengandung zat kimia yang banyak digunakan sebagai obat herbal dan antimikroba. Dalam penelitian Martiningsih et al. (2016) menemukan bahwa daun ekstrak matoa dan daun matoa segar mengandung tannin sebagai antioksidan dan antimikroba, saponin sebagai antimikroba serta menghambat pertumbuhan jamur, dan flavonoid sebagai antioksidan. Selain itu, buah matoa mengandung banyak vitamin A, C, dan E, yang baik untuk kesehatan tubuh.

2.1.5 Manfaat Tanaman Matoa

Matoa merupakan tanaman yang mempunyai banyak manfaat seperti kulit dan daunnya, banyak digunakan sebagai tanaman obat herbal dalam bidang kesehatan, dan sari buah dari kulit buahnya dapat menyembuhkan nyeri dan flu. Kandungan Vitamin A, C dan E. Vitamin yang terdapat pada buah matoa buah ini berfungsi dalam bidang kesehatan untuk membantu meningkatkan kekebalan tubuh serta membuat kulit menjadi sehat dan penurunan risiko penyakit jantung buah matoa juga memiliki kekuatan untuk mengurangi risiko kanker dan daun matoa berpotensi sebagai antidiare, antibakteri dan antioksidan alami (Kuspradini et al., 2016).

2.1.6 Penentuan Aktivitas Antioksidan

Nilai IC₅₀ dilaporkan sebesar 45,78 ppm, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun matoa menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat aktif, sebagaimana ditentukan dengan teknik DPPH (1,1 difenil-2-pikrilhidrazil).Tingkat aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀ digolongkan berdasarkan Tabel dibawah ini.

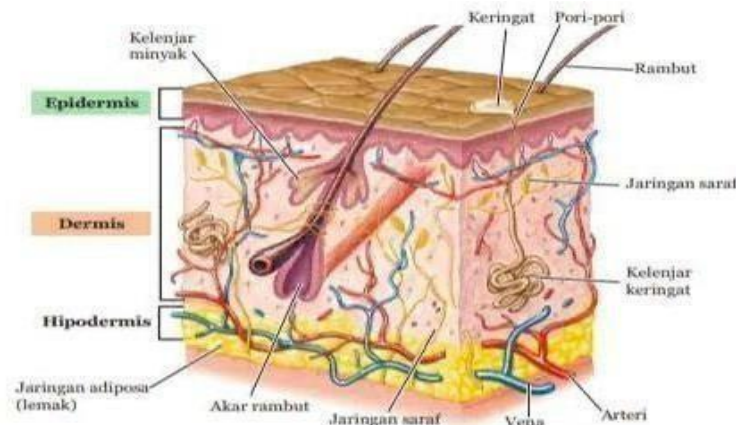
Tabel 2. 1 Kekuatan Antioksidan

TINGKAT KEKUATAN ANTIOKSIDAN	LC ₅₀ (ppm)
Sangat Kuat	<50
Kuat	50-100
Sedang	100-250
Lemah	250-500

2. 2 Kulit

Sebagai lapisan terluar tubuh, kulit melindungi organ dalam dan sebagai pelindung terhadap pengaruh lingkungan luar dan bertindak sebagai pelindung terhadap patogen berbahaya. Kulit menyumbang sekitar 15% dari total berat badan seseorang dan memiliki luas 1,2 hingga 2,3 m². Tidak ada dua bagian tubuh yang memiliki ketebalan kulit yang sama. Misalnya kulit di telapak tangan dan telapak kaki tampak lebih tebal, sedangkan kulit di wajah, paha, dan dada tampak lebih tipis.. Menurut (Taurinena et.al. 2022), warna, tekstur, pola, dan warna kulit dapat bervariasi menurut usia, jenis kelamin, ras, etnis, iklim regional. Peran utama kulit adalah melindungi tubuh dari unsur eksternal yang berbahaya, termasuk mikroba, radiasi UV, serta gangguan fisik dan kimia. Selain itu, kulit mengontrol suhu inti tubuh dan melawan dehidrasi. Kulit seseorang memiliki tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis. (Honari dan Maibach, 2014).

2.2.1 Anatomi kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit

Kulit terdiri dari atas 3 lapisan yaitu epidermis, dermis dan subkutan (Kalangi Bagaian et al., n.d.)

a. Epidermis

Lapisan epidermis yang meliputi lapisan basal, spinosum, granulosum, lucidum, dan korneum dari dalam merupakan komponen terluar tubuh. Jaringan epitel skuamosa dan stratum korneum membentuk lapisan ini, yang tidak memiliki pembuluh limfatik dan darah.

b. Dermis

Matriks ekstraseluler, lapisan kulit paling atas, berfungsi untuk menarik dan menahan air. Dermis memiliki sedikit sel. Sel dermal terdiri dari adiposit, fibroblas, sel mast, dan beberapa makrofag. Lapisan papiler luar dan lapisan pleksiform dalam dermis terdiri dari dua lapisan yang batasnya tidak jelas. Dermis terdiri dari kelenjar sebacea, rambut, dan kelenjar keringat serta membawa jaringan saraf dan pembuluh darah.

c. Subkutan/hipodermis

Lapisan yang terletak di bawah dermis ini bertugas mensuplai pembuluh darah, mengarahkan sistem saraf, serta menempel pada tulang dan otot. Lapisan ini menyatu dengan lapisan dermal dan sebagian besar berjalan sejajar dengan permukaan. Di tempat lain, kulit menjadi kurang permeabel dan lebih banyak serat yang mencapai dermis. Dibandingkan dengan dermis, sel lemaknya lebih banyak. Jaringan di bokong, perut, dan paha bisa menebal hingga 3 cm, tidak ada lemak di jaringan subkutan pada kelopak mata

dermis. Jika jaringan subkutan kelopak mata atau penis tidak memiliki lemak, jaringan di area abdomen, paha, dan bokong bisa mencapai ketebalan kurang dari 3 cm.

2.2.2 Jenis Kulit

Jenis-jenis kulit pada manusia akan berbeda-beda tergantung dengan kondisi lingkungan.

a. Normal

Jenis kulit yang dikenal sebagai kulit normal yaitu jenis kulit yang mudah dirawat. Kelenjar minyak (sebaceous gland) mengeluarkan minyak (sebum) secara seimbang, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit, sehingga umumnya hal ini tidak menjadi masalah yang besar pada kulit.

b. Kering

jenis kulit yang ditandai dengan tidak adanya sebum. Karena produksi sebum rendah pada kulit kering, Sehingga kulit cepat kehilangan kelembapan.

c. Berminyak

Ketika kelenjar sebaceous terlalu aktif sepanjang masa remaja dan di pengaruhi hormon androgen, sejenis hormon yang diproduksi oleh pria, akibatnya adalah kulit berminyak.

d. Kombinasi

Kulit yang menunjukkan ciri-ciri lebih dari satu jenis kulit, misalnya berminyak atau kering, disebut kulit kombinasi. Zona T atau bintik berminyak yang khas terjadi di dahi, dagu, dan hidung.

e. Kulit berjerawat

Kelenjar minyak berlebih menjadi lebih aktif pada kulit yang rentan berjerawat, sehingga menyebabkan penggumpalan folikel rambut dan penyumbatan pori-pori.

2.3 Ekstrak

Komponen aktif Simplisia diekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai untuk membuat sediaan kental yang disebut ekstrak. Setelah pelarut menguap, sisa curah atau bubuk harus diuji untuk memastikan memenuhi spesifikasi yang disyaratkan. Simplisia nabati dieksplorasi dengan baik, tanpa sinar matahari, untuk menghasilkan ekstrak, yaitu larutan cair kental atau kering. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

2.3.1 Ekstraksi

Proses menghilangkan senyawa yang melekat pada sampel dikenal sebagai ekstraksi. pada umumnya adalah memindahkan bagian terlarut dari bahan ke pelarut sekaligus. Pelarut ekstraksi harus mampu menarik bahan aktif campuran. Ada dua kategori pelarut yaitu polar dan non-polar. Pelarut non polar tersebut antara lain eter, kloroform, dan n-heksana, sedangkan golongan pelarut polar meliputi etanol, metanol, etil asetat, aseton, air, dan isopropanol (Leksono et al., 2018).

Ekstraksi panas dan ekstraksi dingin adalah dua jenis ekstraksi utama yang berdasarkan penggunaan panasnya. Setelah senyawa simplisia telah stabil terhadap panas, yaitu menggunakan teknik ekstraksi panas seperti, seduhan, perebusan, infusa, digestasi, refluks dan soxhletasi dan perendaman dapat digunakan. Namun senyawa yang tidak tahan panas atau termolabil menggunakan proses ekstraksi dingin. Marjoni (2016) menyebutkan dua metode ekstraksi dingin yaitu maserasi dan perkolasi.

2.3.2 Maserasi

Prosedur maserasi adalah metode ekstraksi langsung yang melibatkan pelarut dan sering diaduk pada suhu kamar. Untuk mempertahankan gradien konsentrasi yang konstan antara larutan intraseluler dan ekstraseluler, maserasi adalah proses yang melibatkan pertukaran pelarut secara terus-menerus. Dalam ekstraksi kinetik, pengadukan digunakan, seperti pada maserasi; dalam pencernaan digunakan maserasi, tetapi pada suhu lebih besar dari suhu kamar, antara 15-20°C, selama tiga sampai lima hari, atau sampai komponen aktif yang diperlukan larut.

Proses meserasi digerakkan oleh perbedaan konsentrasi ini, yang memaksa larutan dengan konsentrasi lebih tinggi keluar dari sel dan menggantikannya dengan pelarut dengan konsentrasi lebih rendah. Konsentrasi larutan terlarut di dalam dan di luar sel diseimbangkan dengan melakukan prosedur ini berulang kali. Untuk maserasi, Farmakope Indonesia Edisi Ketiga menganjurkan untuk menggabungkan 10 bagian Simplisia dengan 75 bagian pelarut. Setelah wadah di tutup rapat, diamkan selama 5 hari sambil diaduk secara berkala. Kemudian diperas dan disekai. Selanjutnya sisa maserasi ditiriskan menggunakan pelarut hingga tercapai seratus bagian. Jaga agar tetap tertutup dan jauh dari cahaya selama dua hari lalu saring endapannya biarkan di tempat yang dingin dan gelap selama dua hari lalu saring endapannya.

2.4 Sediaan *Facial Wash*

Mencuci wajah menggunakan *facial wash* merupakan salah satu cara menghilangkan riasan, sel kulit mati, kotoran, dan minyak dari wajah. Cuci muka adalah pilihan lain untuk tahap pertama dari rangkaian perawatan kulit rutin salah satu untuk menghilangkan semua kotoran, minyak, sel kulit mati, riasan, dan kotoran lainnya dari wajah dengan menggunakan pembersih wajah (Yuniarsih et al., 2020). Dan *facial wash* lebih efektif Untuk menghilangkan kotoran dan minyak pada wajah dibandingkan lotion (*milk cleanser*) *facial wash* juga memiliki harganya relatif murah dan ekonomis, kemudahan pengadaan bahan, untuk menghilangkan kotoran permukaan kulit *facial wash* menggunakan surfaktan yang memiliki sifat hidrofilik dan hidrofobik. Sabun untuk mencuci muka sering kali mengandung surfaktan, yang dapat berupa kationik, anionik, atau nonionik. Sejauh ini mengenai surfaktan, surfaktan anionik adalah yang paling umum. Surfaktan anionik dapat menghentikan kotoran agar tidak mengambang dan menempel di permukaan kulit, itulah sebabnya surfaktan ini sangat berguna.

2.4.1. Jenis- Jenis *Facial Wash*

Facial Wash terdiri dari 3 jenis yaitu *Foam*, *Gel* dan *Cream*.

a. *Foam*

Foam merupakan pembersih wajah dengan tekstur berbusa dengan menggunakan jaring busa. Busa sangat bagus untuk jenis kulit berminyak dan rentan berjerawat karena membersihkan secara menyeluruh, tidak mengelupas, dan merevitalisasi wajah sekaligus menghilangkan kotoran dan debu secara efisien.

b. *Gel*

Gel memiliki tekstur yang berbeda dengan foam, gel memiliki tekstur gel yang kental sehingga lebih ringan dan lembut saat diaplikasikan pada wajah. Gel dapat membersihkan kulit tanpa membuat kulit mengelupas atau mengering saat digunakan, karena gel memiliki nilai pH yang rendah sehingga menyeimbangkan nilai pH kulit dan membuat wajah lebih segar. Gel biasanya digunakan untuk jenis ini kulit kombinasi atau normal dan gelnya aman untuk semua jenis kulit dapat digunakan secara rutin setiap pagi dan sore hari.

c. *Cream*

Cream merupakan salah satu jenis pembersih wajah yang tidak berbusa dan memiliki tekstur yang creamy. Jenis ini cukup lembut untuk digunakan di seluruh wajah dan mengandung emulsi dan minyak alami yang membersihkan dengan

baik sekaligus menenangkan kemerahan dan iritasi. Terlebih lagi, produk ini tidak menghilangkan lapisan minyak pelindung pada wajah. Cocok untuk kulit sensitif

2.4.2. Komponen Dasar Penyusun Sediaan *Facial Wash* Gel

Komponen dasar penyusun sediaan *Facial wash* gel bahan bahan yang biasa yang terdapat dalam formula sediaan *Facial wash* gel yaitu:

a. *Humectant* (pelembab)

Humektan merupakan zat yang digunakan untuk melembabkan kulit dan mengandung kombinasi lemak sehingga mampu menjaga kelembapan kulit. Contoh humektan adalah gliserin, propilen glikol dan sorbital (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

b. Pengawet

Digunakan dalam berbagai produk perawatan untuk mencegah pertumbuhan mikroba pada sediaan. Contohnya metil paraben sebagai pelarut etanol dan metilparaben sebagai pelarut asam dimana kedua bahan ini digunakan sebagai pengawat sediaan

c. *Gelling Agent*

Gelling agent merupakan suatu zat yang biasanya berbentuk polimer yang berperan dalam menjaga konsistensi bentuk gel. Agen pembentuk gel terbuat dari polimer alami yang berasal dari polisakarida anionik seperti gom arab, polimer semi sintetik seperti turunan selulosa, atau polimer sintetik seperti karbopol. Sifat-sifat gelling agent yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis sediaan, karena semakin tinggi konsentrasi gelling agent yang digunakan maka semakin baik fungsi zat aktif, pelembab, pengawet, base emulsifier, viskositas gel yang tinggi karena struktur gel lebih kuat dan yang harus dimiliki oleh suatu hal. gelling agent antara lain bersifat inert, aman, contoh: carbhopol. (Thomas et al., 2023).

d. Surfaktan

Humektan, pembersih, bahan pembusa, kondisioner, pengental, dan emolien semuanya merupakan fungsi yang dilakukan oleh surfaktan. Pembersih sering kali mengandung natrium lauril sulfat, surfaktan. Surfaktan jenis ini memiliki kapasitas pembersihan yang tinggi dan pembentukan busa yang maksimal (Inayah Fitri Wulandari et al., 2022).

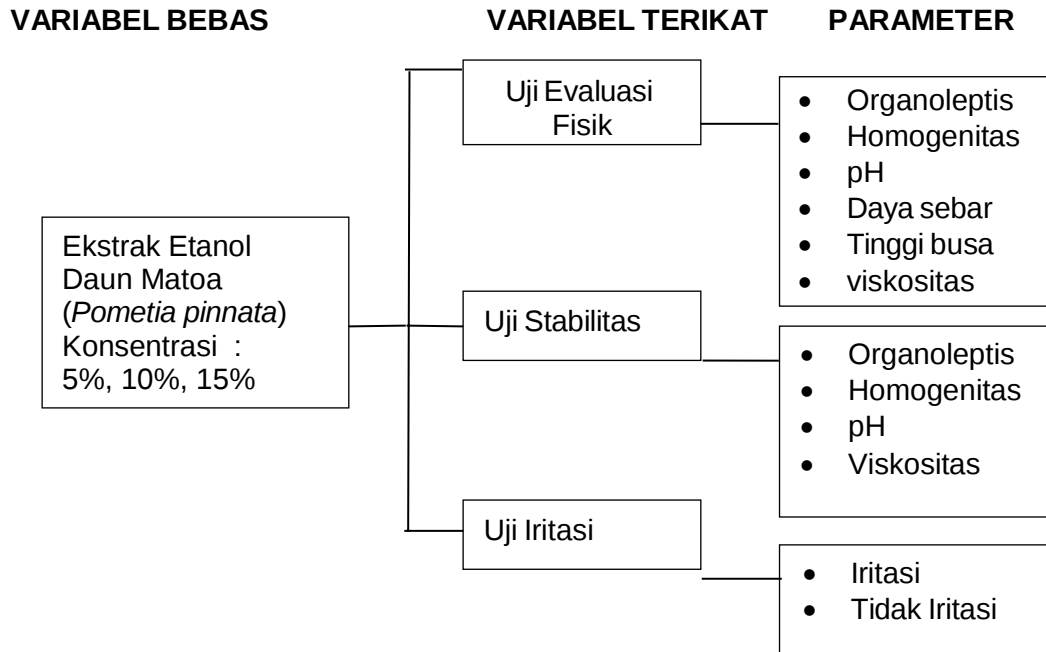
d. Pelarut

Zat yang terlarut dalam suatu larutan disebut pelarut, dan pelarut sering kali merupakan zat yang terdapat dalam konsentrasi tinggi dalam suatu larutan. (Tarigan et al., 2020)

e. *Alkalizing Agent*

Alkalizing agent adalah Agen pengalkali yang berfungsi menetralkan keasaman carbhopol zat tambahan yang digunakan untuk membentuk dan menjaga kestabilan gel. Trietanolamin (TEA) merupakan *alkalizing agent* yang digunakan dalam pembuatan *facial wash* gel (Setyopratiwi et al., 2021).

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.6 Defenisi Operasional

- a. Uji Organoleptis adalah menggunakan pancaindera menilai bentuk, warna, dan bau *Facial wash* secara visual.
- b. Uji Homogenitas adalah menilai homogenitas sediaan *facial wash* (tercampur dengan homogenitasnya).
- c. Uji pH adalah menilai dan mengetahui kadar pH dari *facial wash* menggunakan pH meter.
- d. Uji daya sebar adalah memastikan bahwa *facial wash* secara merata terletak pada kulit saat diterapkan pada uji coba menggunakan kaca khusus.
- e. Uji viskositas adalah mengukur kekentalan sediaan *facial wash*.
- f. Uji stabilitas adalah menilai tidak atau adanya perubahan pada bentuk, warna, bau, pH dan viskositas di minggu ke 1, 2, 3 dan 4.
- g. Uji tinggi busa adalah untuk mengetahui kemampuan sediaan *facial wash* dalam membentuk busa.
- h. Uji iritasi adalah untuk mengetahui apakah sediaan *facial wash* menyebabkan iritasi atau tidak.

2.7 Hipotesa

Ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*). Dapat menghasilkan formula sediaan *facial wash* yang baik dan stabil dengan memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik, uji stabilitas dan uji iritasi