

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tumbuhan Pepaya

1. Uraian Tanaman

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman tropis dari famili *Caricaceae* yang memiliki morfologi khas berupa batang tunggal yang tegak, berongga, dan tidak berkayu, serta daun besar berbentuk menjari dengan tangkai daun panjang yang tersusun di bagian pucuk batang. Karakter bunga pepaya terdiri atas bunga jantan, betina, dan hermafrodit yang berperan dalam pembentukan buah. Buah pepaya memiliki bentuk bervariasi dari bulat hingga lonjong, serta mengandung banyak biji kecil berwarna hitam yang diselubungi lapisan lendir (Wardoyo *et al.*, 2024).



Gambar 1 Tanaman Pepaya

2. Klasifikasi Tumbuhan Pepaya

Klasifikasi tanaman pepaya adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Caricales
Famili	: Caricaceae
Genus	: Carica
Spesies	: <i>Carica papaya</i> L
Nama Lokal	: Pepaya

3. Morfologi Buah Pepaya

Buah pepaya (*Carica papaya* L.) adalah buah tropis yang memiliki bentuk buah buni (berry) dengan variasi morfologi yang khas tergantung tipe bunganya; buah yang berasal dari bunga betina biasanya berbentuk ovoid atau bulat, sedangkan buah dari bunga hermafrodit lebih memanjang seperti silindris. Ukuran buah pepaya secara umum berkisar antara 15–50 cm panjang dan tebal sekitar 10–20 cm, dengan berat buah yang dapat mencapai 1–3 kg atau lebih sesuai varietasnya, sedangkan kulit buah pada tahap awal berwarna hijau dan kemudian berubah menjadi kuning tua hingga jingga saat matang. Daging buah bersifat berair, lunak, dan berwarna kuning hingga jingga, sedangkan bagian tengah buah memiliki rongga besar yang dipenuhi oleh banyak biji berwarna gelap dan berbentuk ovoid, dilapisi oleh aril yang transparan dan berlendir (Wardoyo et al., 2024).

4. Manfaat dan Kandungan Buah Pepaya

Buah pepaya (*Carica papaya* L.) mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan kosmetik topikal, khususnya face mist. Kandungan utama yang berperan dalam perawatan kulit meliputi enzim papain, vitamin C, vitamin A (β -karoten), vitamin E, serta senyawa flavonoid dan fenolik. Kombinasi senyawa tersebut memberikan efek antioksidan, eksfoliasi ringan, pencerah kulit, anti-inflamasi, dan pelembap, sehingga cocok digunakan dalam sediaan cair ringan seperti face mist (Sandunika et al., 2024).

Enzim papain merupakan enzim proteolitik utama yang terkandung dalam buah pepaya. Papain bekerja dengan cara menghidrolisis protein keratin pada lapisan stratum korneum sehingga membantu mengangkat sel kulit mati secara lembut. Aktivitas eksfoliasi ringan ini sangat bermanfaat dalam sediaan face mist karena dapat meningkatkan kecerahan kulit, memperbaiki tekstur kulit, serta membantu penyerapan bahan aktif lainnya tanpa menyebabkan iritasi (Sandunika et al., 2024).

Kandungan vitamin C dalam buah pepaya berperan penting sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkal radikal bebas akibat paparan sinar ultraviolet dan polusi lingkungan. Vitamin C juga berfungsi memberikan efek

mencerahkan kulit, menyamarkan noda hitam, dan menjaga kesegaran kulit wajah, terutama saat digunakan sebagai penyegar di siang hari (Sandunika *et al.*, 2024).

Selain itu, buah pepaya mengandung vitamin A dalam bentuk β -karoten, yang berperan sebagai provitamin A dan memiliki aktivitas anti-aging. β -karoten membantu mempercepat regenerasi sel kulit, memperbaiki jaringan kulit yang rusak, serta menjaga kelembapan alami kulit. Kandungan ini membantu menjaga kulit tetap halus, kenyal, dan tampak lebih muda, terutama pada kulit yang sering terpapar sinar UV (Sandunika *et al.*, 2024).

Kandungan vitamin E dalam buah pepaya berfungsi melindungi membran sel kulit dari kerusakan oksidatif. vitamin E juga meningkatkan hidrasi kulit, mengurangi kekeringan, dan membantu memperbaiki *skin barrier*. Vitamin E memiliki fungsi melembabkan dan memberikan efek menenangkan pada kulit, sehingga cocok digunakan untuk kulit kering maupun sensitif (Sandunika *et al.*, 2024).

Buah pepaya juga mengandung flavonoid dan senyawa fenolik, yang berperan sebagai antioksidan dan anti-inflamasi alami. Senyawa ini membantu mengurangi peradangan ringan pada kulit, menenangkan iritasi, serta melindungi kulit dari stres oksidatif (Sandunika *et al.*, 2024).

Buah pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang cukup baik dengan nilai IC_{50} sebesar 77 ppm (Miranti *et al.*, 2022). Nilai IC_{50} (Inhibitory Concentration 50) merupakan parameter yang digunakan untuk menunjukkan kemampuan suatu senyawa dalam menghambat 50% radikal bebas, dimana semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidan yang dimiliki semakin kuat (Miranti *et al.*, 2022). Aktivitas antioksidan pada buah pepaya dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif seperti vitamin C, flavonoid, vitamin A, dan vitamin E yang berperan dalam menangkal radikal bebas. Berdasarkan nilai IC_{50} tersebut, buah pepaya termasuk dalam kategori antioksidan aktif sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam formulasi kosmetik, termasuk sediaan *face mist*.

B. Kulit Wajah

Kulit wajah merupakan lapisan terluar tubuh manusia yang memiliki fungsi protektif dan estetis yang kompleks. Kulit terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu

epidermis yang merupakan barier primer terhadap lingkungan eksternal, dermis yang mengandung jaringan ikat, pembuluh darah, kelenjar sebacea dan kelenjar keringat, serta hipodermis yang berisi jaringan lemak. Fungsi utama kulit wajah adalah melindungi tubuh dari rangsangan fisik, mikroorganisme, dan radiasi ultraviolet, serta mengatur kelembapan, dan suhu tubuh (Woo and Kim, 2024).

Kulit wajah memiliki karakteristik unik, termasuk kelembutan, kelembapan, kepadatan kelenjar sebacea lebih tinggi, dan ketebalan epidermis yang relatif tipis dibandingkan bagian tubuh lainnya, sehingga membuatnya lebih rentan terhadap stres lingkungan, iritasi, dan penuaan dini apabila tidak mendapatkan perlindungan dan perawatan yang tepat. Perubahan fisik kulit wajah juga memiliki peran penting dalam kesehatan kulit, keseimbangan fisik kulit wajah membantu mempertahankan fungsi barier kulit, sedangkan gangguan keseimbangan tersebut dapat memicu kondisi kulit seperti peradangan dan sensitivitas (Woo and Kim, 2024).

Faktor lingkungan seperti paparan sinar UV, dan polusi bisa memengaruhi fisiologi kulit wajah yang dapat meningkatkan risiko iritasi, kemerahan, dan rasa tidak nyaman terutama pada kulit sensitif (Zhong *et al.*, 2024).

Perawatan kulit wajah yang tepat, seperti penggunaan alat kosmetik yang memiliki antioksidan yang tinggi sangat penting untuk menjaga kesehatan, fungsi, dan penampilan kulit wajah secara menyeluruh (Woo and Kim, 2024).

C. Kosmetik

Kosmetik merupakan produk yang dirancang untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia, termasuk kulit, rambut, kuku, bibir, gigi, atau membran mukosa, dengan tujuan utama untuk membersihkan, memperindah, mengubah penampilan, atau menjaga kondisi tubuh agar tetap baik tanpa memengaruhi struktur atau fungsi biologisnya. Definisi ini sejalan dengan peraturan BPOM RI yang menyatakan bahwa kosmetik dimaksudkan untuk memperbaiki penampilan serta memelihara tubuh pada kondisi yang sehat, bukan sebagai obat atau terapi medis untuk penyakit tertentu (Solikhin and Hanjani, 2025).

Dalam pengertian ilmiah, kosmetik dapat mencakup produk perawatan kulit (*skincare*), rias wajah (*make-up*), wewangian, dan produk perawatan tubuh lainnya yang masing-masing diformulasikan berdasarkan fungsi spesifiknya. Produk pembersih wajah misalnya, sabun wajah digunakan untuk menghilangkan

kotoran dan minyak berlebih, sedangkan tabir surya dirancang untuk melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet (Solikhin and Hanjani, 2025).

Penggunaan kosmetik sangat beragam dan tidak hanya untuk peningkatan penampilan, tetapi juga berfungsi dalam perawatan dan pemeliharaan kesehatan kulit. Banyak konsumen menggunakan kosmetik untuk meningkatkan rasa percaya diri, memperbaiki tekstur kulit, atau mencegah tanda-tanda penuaan seperti kerutan dan kekusaman (Hanumningtyas *et al.*, 2024).

1. Penggolongan Kosmetik

Kosmetik dapat digolongkan berdasarkan fungsi, area penggunaan, dan tujuan pemakaiannya. Kosmetik secara umum dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama, yaitu kosmetik perawatan kulit, kosmetik rias (dekoratif), kosmetik perawatan rambut, kosmetik perawatan tubuh, dan kosmetik *hygiene* (Yuli *et al.*, 2023).

- a. Kosmetik perawatan kulit merupakan kosmetik yang digunakan untuk menjaga, melindungi, dan memperbaiki kondisi kulit tanpa mengubah fungsi fisiologisnya. Contohnya pembersih wajah, pelembap, toner, *face mist*, serum, masker wajah, dan tabir surya. Produk ini diformulasikan untuk menjaga fungsi barier kulit, kelembapan, serta melindungi kulit dari faktor lingkungan seperti radiasi ultraviolet dan polusi udara (Yuli *et al.*, 2023).
- b. Kosmetik rias atau dekoratif digunakan terutama untuk memperindah dan mengubah penampilan luar tanpa memberikan efek terapeutik. Kelompok ini mencakup bedak, lipstik, *eyeshadow*, *blush on*, dan maskara. Kosmetik dekoratif bekerja secara sementara dan tidak dimaksudkan untuk mempengaruhi struktur biologis kulit (Yuli *et al.*, 2023).
- c. Kosmetik perawatan rambut meliputi produk yang digunakan pada rambut dan kulit kepala, seperti sampo, kondisioner, *hair tonic*, masker rambut, dan pewarna rambut. Tujuan penggunaannya adalah untuk membersihkan, menjaga kesehatan rambut dan kulit kepala, serta memperbaiki penampilan rambut (Yuli *et al.*, 2023).
- d. Kosmetik perawatan tubuh digunakan pada seluruh permukaan tubuh selain wajah, seperti sabun mandi, lulur badan, *deodorant*, dan *antiperspirant*. Produk

ini berfungsi untuk membersihkan, melembapkan, mengurangi bau badan, serta menjaga kenyamanan dan kebersihan tubuh (Yuli *et al.*, 2023).

- e. Selain itu, terdapat kosmetik *hygiene* dan kebersihan seperti pasta gigi, obat kumur, dan pembersih area kewanitaan, yang bertujuan menjaga kebersihan bagian tubuh tertentu. Produk dalam kelompok ini diformulasikan secara khusus agar aman digunakan pada membran mukosa dan area sensitif, dengan memperhatikan pH dan keamanan bahan aktif yang digunakan (Yuli *et al.*, 2023).

D. Face Mist

Face mist adalah sediaan kosmetik berbentuk semprot (spray) yang diformulasikan untuk memberikan kelembapan dan menyegarkan kulit wajah secara instan. Sediaan ini memiliki tekstur ringan dan berbasis air, sehingga cepat menyebar dan meresap pada permukaan kulit tanpa meninggalkan rasa lengket. *Face mist* sering digunakan pada berbagai kondisi kulit, terutama pada kulit kering atau kulit yang rentan kehilangan kelembapan karena faktor lingkungan seperti suhu panas, AC, dan polusi udara (Maria *et al.*, 2023).

Face mist berfungsi meningkatkan kelembapan lapisan terluar kulit, untuk menjaga fungsi barier kulit. Selain itu, *face mist* dapat menyegarkan kulit wajah, dan membantu memaksimalkan penyerapan produk perawatan kulit lainnya seperti serum, atau pelembap. *Face mist* juga sering dilengkapi dengan bahan aktif seperti antioksidan, humektan (misalnya gliserin atau ekstrak tumbuhan), yang dapat menenangkan kulit dan memberikan nutrisi tambahan (Maria *et al.*, 2023).

1. Manfaat Face Mist

Face mist merupakan sediaan kosmetik berbentuk semprotan yang berfungsi meningkatkan kelembapan lapisan terluar kulit wajah sehingga kulit terasa lebih lembut, terutama pada kondisi kulit kering atau setelah paparan lingkungan seperti panas dan polusi udara. *Face mist* juga menyegarkan kulit wajah sepanjang hari, serta dapat menjadi lapisan pelindung sementara terhadap stres lingkungan seperti radikal bebas dan radiasi UV ketika diformulasikan dengan antioksidan atau nutrisi aktif tertentu. Penggunaan *face mist* secara rutin dalam rutinitas perawatan kulit terbukti membantu meningkatkan kelembapan kulit yang hilang, dan mengurangi kekusaman. Dengan teksturnya yang ringan dan mudah

diserap, *face mist* juga dapat memberikan kenyamanan dan sensasi menenangkan pada kulit, sehingga sangat bermanfaat untuk semua jenis kulit dalam menjaga keseimbangan kelembapan kulit (Maria et al., 2023).

2. Komponen *Face Mist*

a. Aquadest

Aquadest merupakan komponen utama dalam formulasi *face mist* yang berfungsi sebagai pelarut bagi bahan aktif dan bahan tambahan lainnya. *Face mist* adalah sediaan kosmetik berbasis air yang diaplikasikan langsung ke kulit wajah, penggunaan aquadest berfungsi untuk mencegah reaksi kimia yang tidak diinginkan serta menjaga kejernihan dan kestabilan sediaan (Adah et al., 2025).

b. Humektan

Humektan merupakan bahan yang memiliki manfaat untuk mempertahankan air pada permukaan kulit, sehingga sangat penting dalam sediaan *face mist* karena berfungsi untuk meningkatkan kelembapan kulit (Fauzan, 2023).

c. Bahan Aktif

Bahan aktif yang memiliki senyawa bioaktif seperti flavonoid, vitamin C, vitamin E, dan enzim papain banyak digunakan untuk memberikan manfaat efek antioksidan yang dapat melembabkan sekaligus mencerahkan kulit wajah dan dapat melindungi kulit dari radikal bebas seperti polusi udara dan sinar UV (Nabila, 2024).

d. Pengawet

Pengawet adalah komponen dalam sediaan *face mist* karena produk ini memiliki fase air yang tinggi sehingga rentan terhadap kontaminasi mikroba. Penambahan pengawet yang sesuai standar kosmetik diperlukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur selama masa simpan sediaan *face mist* (Adah et al., 2025).

e. Pewangi

Bahan pewangi merupakan komponen kosmetik yang sering ditambahkan dalam berbagai perawatan kulit untuk memberikan efek segar pada penggunaannya melalui aroma (Amerongen et al., 2021).

E. Uraian Bahan *Face Mist*

1. Aquadest

Sinonim	: Aqua, Aqua purifikata, Hidrogen oksida.
Rumus Bangun	: H_2O
Bobot Molekul	: 18,02
Pemerian	: Cairan jernih, tak berwarna, berbau, atau berasa.
Kelarutan	: Bercampur dengan hampir semua pelarut polar.
Kegunaan	: Pelarut.
Penyimpanan	: Disimpan di tempat yang sejuk dan kering, dalam wadah tertutup rapat (Farmakope Indonesia Ed III).

2. Gliserin

Sinonim	: Glycerin; Gliserol.
Rumus Bangun	: $C_3H_8O_3$
Bobot Molekul	: 92,09
Pemerian	: Cairan bening seperti sirup, tidak berwarna; memiliki rasa manis; hanya mengeluarkan bau khas yang lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopik; larutan bersifat netral terhadap lakmus.
Kelarutan	: Dapat larut dalam air dan etanol; tidak larut dalam kloroform, eter, minyak lemak, dan minyak yang menguap.
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup rapat (Farmakope Indonesia Ed VI).

3. Phenoxyetanol

Sinonim	: Arosol, phenoxyethyl alcohol, phenoxen.
Rumus Bangun	: $C_8H_{10}O_2$
Pemerian	: Cairan yang tidak berwarna dan sedikit kental, berbau khas lemah dan mempunyai rasa sedikit terbakar.
Kelarutan	: Larut dalam propilenglikol, larut dalam air, larut dalam etanol 95%, larut dalam aseton.
pH	: 6
Konsentrasi	: 0.5-1.0% sebagai pengawet.
Kegunaan	: Sebagai pengawet dan antimikroba dalam sediaan kosmetik.

Penyimpanana : Disimpan dalam wadah tertutup rapat, ditempat sejuk, kering, dan terlindungi dari cahaya (European Pharmacopoeia).

4. Oleum Rosae

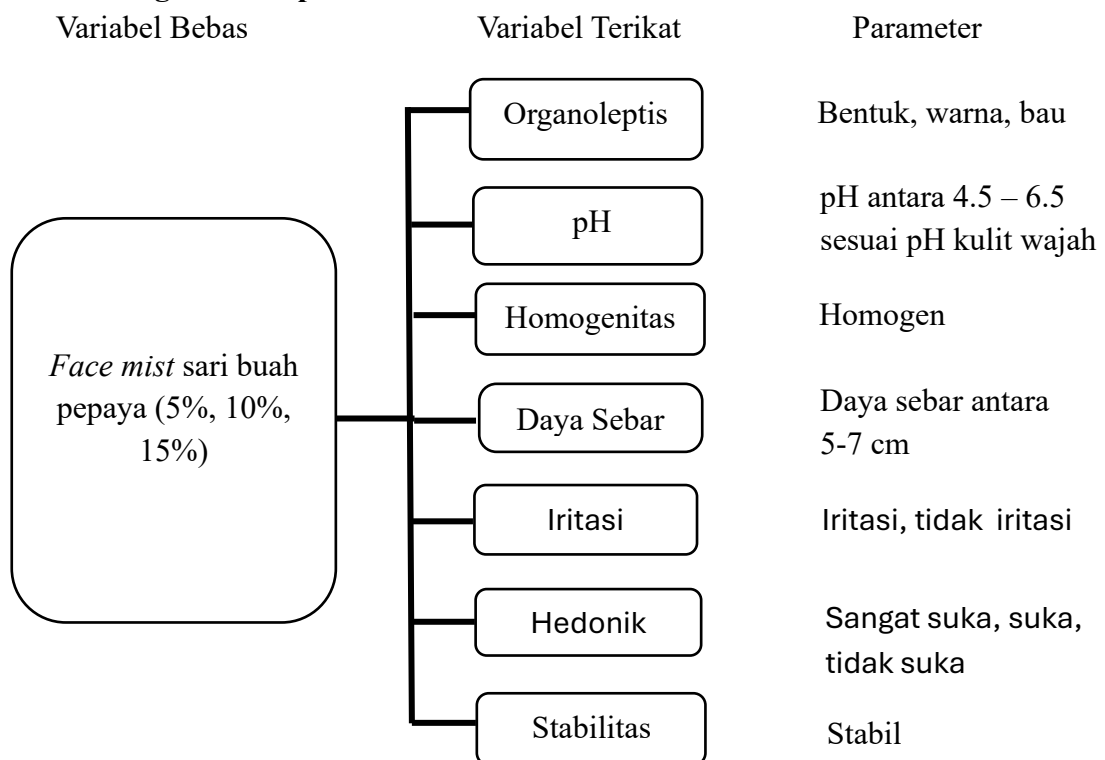
Sinonim : Minyak mawar.

Pemerian : Cairan, tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25⁰ kental, jika didinginkan perlahan-lahan berubah menjadi massa hablur bening yang jika dipanaskan mudah melebur.

Kelarutan ; Larut dalam satu bagian kloroform P, larutan jernih.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat (Farmakope Indonesia Ed III).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

G. Defenisi Operasional

1. Sari buah pepaya variasi konsentrasi 5% adalah sari buah pepaya sebanyak 1.5 gram dengan formula spray ad 30 ml.
2. Sari buah pepaya variasi konsentrasi 10% adalah sari buah pepaya sebanyak 3 gram dengan formula spray ad 30 ml.

3. Sari buah pepaya variasi konsentrasi 15% adalah sari buah pepaya sebanyak 4.5 gram dengan formula spray ad 30 ml.
4. Sari buah pepaya yang dibuat menjadi sediaan *face mist* akan di uji fisiknya:
 - a. Organoleptis
Keadaan fisik dari sediaan berupa bentuk, warna, dan aroma yang dilihat secara visual.
 - b. Homogenitas
Keadaan *face mist* yang homogen, dinyatakan homogen jika sampel akan terlihat merata dan tidak terdapat endapan.
 - c. pH
Derajat keasaman dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan interval pH kulit wajah 4.5-6.5.
 - d. Daya Semprot
Daya semprot adalah kemampuan sediaan dalam menyebar secara merata dalam permukaan. Tolak ukur yang digunakan adalah diameter, dengan daya semprot yang stabil adalah 5-7 cm.
 - e. Iritasi
Iritasi dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan *face mist* terhadap kulit wajah dengan ada tidaknya reaksi kemerahan dan gatal pada kulit wajah.
 - f. Hedonik
Uji hedonik digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan atau kesukaan panelis terhadap sediaan *face mist*.
 - g. Stabilitas
Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui berubah atau tidaknya sediaan *face mist* meliputi bentuk, warna, bau, pH, homogen, dan daya sebar selama 28 hari pada suhu kamar.

H. Hipotesa

1. Sari buah pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan *face mist*.
2. Pada konsentrasi tertentu *face mist* sari buah pepaya (*Carica papaya* L.) stabil.