

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Kopi

II.1.1 Tanaman Kopi



Gambar II.1.1 Tanaman Kopi

[sumber: <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kopi/>]

Tanaman Kopi merupakan tanaman tahunan yang banyak di budidayakan dan dimanfaatkan sebagai minuman kopi. Buah dari kopi tersebut, akan diproses dan pengelolaan tertentu sehingga menjadi minuman yang sangat disukai. Tanaman kopi memiliki beberapa spesies, diantaranya *Coffea arabica* L, *Coffea benghalensis* B, *Coffea canephora pierre*, *Coffea stenophylla* G.Don, *Coffea liberica* W. Bull. Namun, jenis kopi yang banyak disukai adalah kopi dari jenis kopi arabika (*Coffea arabica* L) dan kopi robusta (*Coffea canephora pierre*).

II.1.2 Morfologi Tanaman Kopi

a. Akar

Tanaman kopi memiliki sistem peranakan tunggang yang tidak rebah, perakaran tanaman kopi relatif dangkal, lebih dari 90% dari berat akar terdapat lapisan tanah 0-30 cm (Najiyati dan Danarti, 2012)

b. Batang

Batang tanaman kopi merupakan tumbuhan berkayu, tumbuh tegak ke atas dan tidak berwarna putih keabu-abuan. Pada batang terdiri dari 2 macam tunas yaitu tunas seri (tunas reproduksi) yang tumbuh searah dengan tempat asalnya dan tunas legitim yang hanya dapat tumbuh sekali dengan arah tumbuh membentuk sudut nyata dengan tempat asalnya (Arief dkk, 2011).

c. Daun

Daun berbentuk menjorong, berwarna hijau dan pangkal ujung meruncing. Bagian tepi daun bersipah, karena ujung tangkai tumpul. Pertulangan daun menyirip, dan memiliki satu pertulangan terbentang dari pangkal ujung hingga terusan tangkai daun. Selain itu, daun juga berombak dan tampak mengkilap tergantung dengan spesiesnya.

d. Bunga

Bunga pada tanaman kopi memiliki ukuran relatif kecil, mahkota berwarna putih dan berbau harum semerbak. Kelopak bunga berwarna hijau. Bungan dewasa, kelopak dan mahkota akan membuka dan segera mengadakan penyerbukan sehingga akan terbentuk buah. Waktu yang diperlukan terbentuk bunga hingga buah menjadi matang 8-11 bulan, tergantung dari jenis dan faktor lingkungannya (Direktorat Jendral Perkebunan, 2009).

e. Buah dan Biji

Buah tanaman kopi terdiri dari daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas 3 bagian yaitu lapisan kulit luar (eksokarp), lapisan daging (mesokarp), dan lapisan kulit tanduk (endokarp) yang tipis dan keras. Buah kopi menghasilkan dua butir biji tetapi ada juga yang tidak menghasilkan biji atau hanya menghasilkan satu butir biji. Biji kopi terdiri atas kulit biji dan lembaga. Secara morfologi, biji kopi berbentuk bulat telur, bertekstur keras dan berwarna kotor (Najiyati dan Danarti, 2012).

II.1.3 Klasifikasi Tanaman Kopi

Kingdom : Plantae

Sub Kingdom : Viridiplantae

Super Divisi : Embryophyta

Divisi : Tracheophyta

Sub Divisi : Spermatophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Gentinales

Famili : Rubiaceae

Genus : *Coffe L*

Spesies : *Coffea arabica* L, *Coffea benghalensis* B, *Coffea canephora* pierre, *Coffea stenophylla* G.Don, *Coffea liberica* W. Bull.

II.1.4 Manfaat Tanaman Kopi

Kopi adalah salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia karena cita rasa dan aromanya. Manfaat kopi bagi kesehatan sangat banyak, baik kopi hitam maupun kopi hijau. Secara umum, kopi hitam memiliki efek yang membuat kita tidak mengantuk, karena itu banyak orang mengonsumsi minuman ini saat begadang atau di pagi hari. Tidak hanya sebagai minuman, biji hitam ini juga dapat dimanfaatkan sebagai kecantikan contohnya parfum, masker, kosmetik, sabun, dan masih banyak lagi.

II.1.5 Kopi Hijau

Kopi hijau terbuat dari biji kopi biasa atau biji kopi yang sama dengan kopi hitam namun kopi hijau tidak melalui proses pemanggangan. Kopi hijau memiliki banyak khasiat bagi tubuh kita. Pada proses pemanggangan asam klorogenat yang terkandung dalam kopi akan hilang. Asam klorogenat ini telah dibuktikan manfaatnya untuk menurunkan berat badan. Selain itu, proses pemanggangan juga menyebabkan kandungan kafein dalam kopi meningkat. Hal ini pula yang menyebabkan adanya perbedaan kandungan kafein pada kopi hitam dan kopi hijau.

Kopi jenis arabika ini memiliki sifat antioksidan yang tinggi. Menurut (Nicoli et al, 1997; Del et al, 2002; dan Nebesny, 2003) salah satunya pada biji kopi hijau arabika yang berperan sebagai antioksidan diantaranya adalah asam klorogenik, asam ferulat, asam kafeinat, asam n-kumarat, kafein, trigonelina, dan antioksidan volatil berupa furan dan pirol (Alexander et al, 2013). Pirofenol merupakan senyawa kimia yang bekerja sebagai antioksidan kuat di dalam kopi (Almada 2009, dan Lelyana 2008). Kadar pirofenol pada biji kopi arabika bervariasi antara 6-7%, sedangkan pada robusta sekitar 10% (Setianus, 2011)

II.2 Bengkuang

II.2.1 Tanaman Bengkuang



Bengkoang (*Pachyrhizus erosus*. L)

Gambar II.2.1 Tanaman Bengkuang

[sumber: <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-bengkoang/>]

Bengkuang atau bengkoang adalah salah satu tanaman umbian yang termasuk dalam suku polong-polongan yang berasal dari Amerika tropis. Tanaman ini dikenal dengan sebutan *xicama* atau *jicama* sedangkan orang Jawa menyebut tanaman ini adalah *besusu*.

II.2.2 Morfologi Tanaman Bengkuang

1. Akar

Akar tanaman termasuk perakaran serabut tunggal dan berumbi, berwarna keputihan hingga kecoklatan, dengan kedalaman mencapai 10-20 cm bahkan lebih. Perakaran ini bermanfaat untuk menyimpan cadangan makanan dan membantu menyerap unsur air dari dalam tanah.

2. Batang

Batang tanaman bengkuang pendek sekitar 1-2 cm, batang menjalar dan membelit, memiliki ruas-ruas halus, dan mengarah kebawah. Batang tanaman ini umumnya berwarna kehijauan hingga kecoklatan, dan memiliki tunas baru disekitarnya.

3. Daun

Daun tanaman ini majemuk yang menyirip dengan anakan 3 daun, bertangkai mencapai 8-16 cm, anakan daun berbentuk bulat melebar, pangkal daun runcing dan bergerigi besar serta berambut kedua sisi membelah dari sisinya, anak daun pangkal ujung membesar dan juga membelah hampir menyerupai ketupat.

4. Bunga

Bunga tanaman ini tersusun dalam tandan yang tumbuh pada ketiak daun, bunga ini memiliki panjang 60 cm, berambut coklat dan berbentuk hampir menyerupai lonceng. Selain itu, bunga memiliki mahkota kebiruan hingga keunguan, gundul, dengan panjang 2-3 cm, tangkai sari pipih dan pangkal bagian ujung menggulung.

5. Biji

Biji tanaman termasuk polong, berbentuk garis, pipih, dengan panjang 8-13 cm, berambut, berbiji 4-9 butir dan biji ini berwarna kecoklatan disertai dengan serat halus.

II.2.3 Klasifikasi Tanaman Bengkuang

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Subkingdom : Trachebionta (Tumbuhan berpembulu)

Supet Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (bekeping dua/ dikotil)

Sub kelas : Rosidae

Ordo : Fabeles

Famili : Fabeceae (suku polong-polongan)

Genus : *Pachyrhizus*

Spesies : *Pachyrhizus erosus* L. Urban

II.2.4 Manfaat Tanaman Bengkuang

Umbi bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L) secara turun temurun telah digunakan di Indonesia untuk melindungi kulit dari sinar matahari dan memutihkan kulit. Bengkuang mengandung 86-90% air, senyawa fenol, dan saponin. Terdapat 6 senyawa dalam umbi bengkuang yang mampu memiliki aktivitas antioksidan dan memutihkan yaitu daidzein, daidzin, genistin, (8.9)-furanil-pterocarpan-3-ol, 4-(2-(furan-2-yl)ethyl)-2-methyl-2,5-bis(hydroxymethyl)-tetrahydrofuran-3,4-diol (Lukitaningsih E, 2013)

II.2.5 Pati Bengkuang

Pati banyak digunakan di industri makanan dan farmasi untuk berbagai aplikasi penggunaan. Industri makanan dan farmasi Indonesia selalu mengimpor pati dari luar negeri karena belum banyak industri yang memproduksi pati secara komersial. Tanaman bengkuang termasuk tanaman umbi-umbian yang berpotensi sebagai bahan baku pati. Untuk memperoleh pati dari umbi bengkuang dilakukan beberapa proses diantaranya pengepresan dan pengeringan pati serta dapat pula dilakukan karakerisasi dari pati yang dihasilkan. Umbi bengkuang memiliki kadar air yang cukup tinggi sekitar 86-90% sehingga pada sediaan kosmetik terasa dingin pada saat diaplikasikan pada kulit.

II.3 Gel

Gel adalah sediaan setengah padat yang terdiri dari suatu disperse yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik besar tersuspensi dalam cairan. Gel yang makromolekulnya disebarkan keseluruh cairan sampai tidak terlihat ada batas diantaranya disebut gel satu fasa, sedangkan massa gel yang terdiri dari kelompok-kelompok partikel kecil yang berbeda maka gel ini dikelompokkan sebagai gel dua fasa (Lachman dkk., 1994)

Karakteristik gel harus digunakan dengan tujuan penggunaan sediaan. Zat pembentuk gel yang ideal untuk sediaan farmasi: inert, aman, tidak bereaksi dengan komponen farmasi lain, inkompabilitas yang potensial dapat terjadi dengan mencampurkan obat yang bersifat kation, pengawet, surfaktan, dengan senyawa pembentuk gel anion. Penelitian bahan pembentuk gel dalam setiap formulasi bertujuan untuk membentuk sifat seperti: padatan yang cukup baik, selama penyimpanan mudah dipecah bila diberikan daya pada sistem. Beberapa sifat gel sebagai berikut:

- a) Efek suhu mempengaruhi struktur gel
- b) Efek elektrolit, konsentrasi elektrolit yang tinggi akan mempengaruhi struktur gel hidrofilik, dimana ion berkompetisi secara efektif dengan koloid pelarut.
- c) Mengembang, gel dapat menghambat karena komponen pembentukan gel mengabsorpsi larutan yang dapat mengakibatkan terjadinya penambahan volume pelarut akan berpenetrasi diantara matrik gel dan terjadi interaksi antara pelarut dan gel.
- d) Sinersis, yaitu suatu proses yang terjadi akibat adanya kontraksi didalam massa gel, cairan yang terjat akan keluar dan berada diatas permukaan gel.

- e) Elastisitas, sifat elastis ini dapat berbentuk apabila konsentrasi zat pembentuk gel cukup tinggi.

II.4 Masker

Masker bermanfaat memperlancar peredaran darah, merangsang kembali kegiatan sel-sel kulit dan mengangkat sel-sel tanduk yang telah mati (Dwikarya, 2002). Masker berdasarkan cara aplikasinya dan bentuk sediaan dasarnya digolongkan menjadi beberapa tipe yaitu tipe *peel-off*, tipe *wipe-off*, tipe *rinse-off*, tipe *peel-off when hard* dan tipe *adhesive fabric*. Jenis masker yang digunakan adalah gel (*peel-off mask*) yang merupakan masker dengan bahan dasar yang bersifat *jelly* yang biasanya terbuat dari gum, tragakan, dan *latex* sehingga memiliki karakteristik tembus terang (*transparent*) dan biasanya dikemas dalam wadah sediaan yang berbentuk *tube*.

Masker gel *peel-off* adalah masker dapat digunakan langsung pada kulit wajah dengan cara mengoleskannya secara merata dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film dari kulit wajah sehingga lebih praktis dalam pemakaian dan cocok untuk pemakai dengan tingkat mobilitas tinggi (Mitsui, 1997; Tresna, 2010). Masker wajah *peel off* memiliki beberapa manfaat, diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah (Vieira *et al.*, 2009). Penggunaan masker wajah tipe ini akan memberikan rasa lembut dan kencang pada kulit wajah (Mitsui, 1997; Tresna, 2010).

Mekanisme kerja masker wajah adalah menyebabkan suhu kulit wajah meningkat sehingga peredaran darah menjadi lebih lancar dan penghantaran zat-zat gizi ke lapisan permukaan kulit dipercepat sehingga kulit muka terlihat menjadi lebih segar. Akibat dari terjadi peningkatan suhu dan peredaran darah yang menjadi lebih lancar maka fungsi kelenjar kulit meningkat, kotoran dan sisa-sisa metabolisme dikeluarkan ke permukaan kulit kemudian diserap oleh lapisan masker yang mengering. Cairan yang berasal dari keringat dan sebagian cairan masker diserap oleh lapisan tanduk, meskipun lapisan masker mengering tetapi lapisan tanduk tetap kenyal, bahkan sifat ini menjadi lebih baik ketika lapisan masker dilepaskan yaitu terlihat keriput pada kulit menjadi berkurang dan kulit wajah tidak saja menjadi lebih halus tetapi juga menjadi lebih kencang. Setelah masker dilepaskan, bagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap akibatnya akan terjadi penurunan suhu kulit wajah sehingga memiliki efek menyegarkan kulit (Ginting, 2015).

II.5 Preformulasi Bahan Eksiipien

Viscolam

Merupakan polimer emulsi alakali yang dapat mengembang khusus dan dirancang untuk memberikan penebalan dan menstabilkan semua atraksi produk berbasis surfaktan. Merupakan gel sintesis (gelling agent jenis sintetik makromolekul) berupa cairan kental, keruh, putih dan memiliki bau yang khas.

Polivinil Alcohol (PVA)

Merupakan serbuk granul berwarna putih dan berbau lemah. Digunakan sebagai coating agent, pembentuk lapisan film, bahan penstabil dan bahan peningkat viskositas. Kelarutan dalam air suhu ruangan relatif kecil, tetapi larut dalam air panas dengan suhu $>80^{\circ}$, kurang larut dalam etanol (95%), tidak larut dalam pelarut organik (Rowe, 2009).

Gliserin

Merupakan cairan seperti sirup tidak berwarna, jernih, tidak berbau, kental dan mempunyai rasa manis 0,6 kali sukrosa. Larut dalam air. Biasa digunakan sebagai pelarut, humektan, antimikroba (konsentrasi kurang dari 20%) dan pemanis. Gliserin bersifat higroskopis dapat mengalami dekomposisi dengan pemanasan (Rowe, 2009).

DMDM Hydantoin

Merupakan pengawet antibakteri yang memiliki efektivitas tinggi, dengan bentuk cairan dan tidak berwarna serta dapat larut dalam air sehingga baik digunakan untuk sediaan gel yang bahan dasarnya air. Pemerian bentuk cairan, sedikit berbau aldehid, tidak berwarna mendekati kuning dan transparan. Dapat larut dalam air dan alkohol.

Triethanolamin (TEA)

Merupakan cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak dan bersifat higroskopik. Mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform. TEA biasa digunakan sebagai alkalyzing agent.