

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi sedap malam

Sistem perakaran tanaman sedap malam menyebar ke segala arah pada radius dan kedalaman 40 -60 cm atau lebih. Akar – akarnya bersifat serabut yang keluar dari batang utama (discus) (Steenis, 1987)

Umbinya merupakan batang semu yang berubah bentuk dan fungsinya sebagai cadangan makanan. Tiap rumpun terdiri dari satu atau beberapa umbi induk dan juga sekumpulan umbi anakan. Umbi induk digunakan sebagai perbanyakan vegetatif, berukuran besar, bulbus (lapisan umbi) tidak begitu jelas dan warna daging umbi putih bersih (Rukmana,1995).

Daun sedap malam menyempit rumput lurus, panjang antara 30 – 45 cm dan lebar 1.3 cm (Sosromidjojo,1992). Bunga sedap malam berbentuk rangkaian bulir dan berwarna putih. Pada umumnya berpasangan pada ketiak daun pelindung yang letaknya menyamping. Tangkai bunga tegak, panjangnya berkisar antara 50 – 80 cm. Sedangkan panjang rangkaian bunganya berkisar antara 20 – 50 cm. Dalam satu rangkaian bunga terdapat 30 – 60 kuntum bunga dan dalam satu kuntum bunga terdapat 12 helai kelopak bunga (Steenis, 1987).

2.2 Pascapanen bunga sedap malam

Menurut Rukmana (1995), ciri – ciri bunga sedap malam sudah saatnya dipanen adalah sebagai berikut: tanaman sudah berumur 7 – 8 bulan setelah tanam dan pada setiap tangkai bunga telah mekar 2 – 3 kuntum bunga.

Panen bunga sedap malam tergantung dari tujuan penggunaannya, penggunaan bunga sedap malam pada umumnya untuk bunga potong dan bunga tabur. Cara pemanenan untuk tujuan bunga potong adalah memangkas atau memotong pangkal tangkai bunga dengan alat bantu pisau atau gunting pangkas yang tajam. Pemotongan dilakukan hanya pada tangkai bunga yang terdapat 2 – 3 kuntum bunga yang mekar. Berbeda dengan cara panen bunga sedap malam untuk bunga tabur, yaitu dengan memetik kuntum – kuntum bunga yang sudah mekar

penuh saja, sedangkan kuntum bunga yang belum mekar ditinggalkan untuk dipetik tahap berikutnya setelah mekar penuh.

2.3 Deskripsi bunga sedap malam

2.3.1 Kultivar Tunggal “ Roro Anteng “

Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian nomor: 535/kpts/PD.210/10/2003 tentang pelepasan bunga sedap malam Bangil sebagai varietas unggul dengan nama Roro Anteng, bunga sedap malam ini berasal dari desa Lumpang Bolong, Kecamatan Bangil, Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Ukuran umbinya antara lain sebagai berikut panjangnya 4 – 6 cm, diameter 1,4 cm, sedangkan jumlah umbi per rumpun 10 – 15 rumpun dan warna umbinya putih. Bentuk daun pipih memanjang dengan ukuran panjang 66,8 cm, lebar 1,65 cm terdapat lekukan pada urat daun bagian tengah, ujung lancip, tepi daun rata, susunan daun berselang – seling, dan warna daun bagian atas hijau mengkilat, bagian bawah hijau muda, permukaan daun berkilin dan bentuk merah pada pangkal. Panjang tangkai bunga 134,9 cm, dan diameter tangkai bunga 1,36 cm.

Susunan kuntum bunga berselang - seling (dua kuntum per ruas), memiliki diameter kuntum bunga 3,2 cm, sedangkan jarak ruas bunga 2,5 – 8,2 cm. Untuk umur mulai berbunga 7 – 8 bulan setelah tanam, aroma bunganya sangat harum dan lama kesegaran bunga 6 – 8 hari. Produksi mencapai 300.000 tangkai bunga perhektar, dan waktu untuk peremajaan dilakulan saat tanaman berumur 1,5 tahun setelah tanam.

2.3.2 Kultivar Ganda “ Dian Arum “

Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian nomor: 613/Kpts/SR.120/5/2008 tentang pelepasan bunga sedap malam varietas dian arum, bunga sedap malam ini berasal dari desa Mayak, kecamatan Cibeber, kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Tinggi tanaman berukuran 44,5 – 55,2 cm, lebar tajuk 69,5 – 75,2 cm, bentuk daun memanjang, untuk ukuran daunnya memiliki panjang 48,2 – 75,2 cm, lebar 1,4 – 2,0 cm, warna daun bagian atas dan bagian bawah berwarna hijau, tepi daun rata, bentuk ujung daun lancip dan permukaan daunnya halus.

Umur mulai berbunga 18 – 25 minggu setelah tanam, umur panen 18 – 25 minggu setelah tanam, bentuk bunga seperti terompet, kelopak bunga berwarna hijau sedangkan mahkota bunga berwarna putih, jumlah helai mahkota bunga memiliki panjang 2,5 – 3,6 cm dan lebar 1,1 – 1,6 cm. Ketebalan mahkota bunga 1,0 – 1,2 mm, diameter bunga kuncup 1,0 – 1,2 cm, diameter bunga mekar 2,5 – 5, 4 cm. Ukuran tangkai bunga memiliki panjang 107,2 – 132, 5 cm dan diameternya 1,2 – 1,4 cm, tangkai bunga berwarna hijau, malai bunga memiliki ukuran panjangnya 45,5 – 56,3 cm dan diameter 2,6 – 3,9 cm, dan jumlah bunga pertangkai 54 – 67 kuntum.

Bunga sedap malam varietas dian arum memiliki aroma yang harum, lama kesegaran mekar bunga 4 - 6 hari setelah dipotong, susunan kuntum bunga berselang seling pada tangkai bunga, jumlah bunga per ruas 2 kuntum, jumlah ruas tangkai bunga 22 – 34 ruas, jumlah anakan per rumpun 12 – 16 anakan. Warna ujung umbi putih dan pangkal umbi coklat, untuk ukuran umbi memiliki panjang 1,4 – 4,5 cm, dan diameter 0,5 – 5,1 cm, hasil umbi 19 – 22 umbi/rumpun/tahun sedangkan untuk hasil bunga 1 – 3 tangkai/rumpun/tahun dan bunga sedap malam varietas dian arum bisa beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium dengan altitude 50 – 600 m dpl.

2.4 Karakteristik bunga kuncup, mekar dan layu.

Menurut Suyanti *et al.* (2004), pengamatan karakteristik bunga dapat dilakukan dengan cara:

2.4.1 Pengamatan Fisik

Pengamatan karakteristik fisik meliputi panjang tabung, diameter tabung, panjang bunga, diameter kuntum bunga, dan berat kuntum bunga. Pengukuran diameter dan panjang kuntum bunga menggunakan kaliper sedangkan pengukuran berat kuntum bunga menggunakan timbangan elektrik, warna bunga diamati dengan alat kromameter. Untuk bunga yang sudah mekar warna mahkota berwarna putih bersih, bunga yang masih kuncup akan berwarna putih kehijauan, dan bunga yang layu mahkota bunga akan berwarna putih kekuningan dan selanjutnya akan berubah warna coklat.

2.4.2 Pengamatan Biologi

Di dalam pengamatan biologi perkembangan bunga dapat dilihat secara morfologi dan fisiologinya. Adapun proses perkembangan bunga meliputi: inisiasi sel, perkembangan bagian – bagian bunga, pemasakan bagian – bagian bunga dan terbukanya mahkota bunga.

2.4.3 Pengamatan Kimia

Pengamatan kimia yaitu dengan cara mengekstrak kandungan minyak. Hasil minyak yang telah di ekstrak kemudian dianalisis komponen kimianya menggunakan alat kromatografi.

2.4 Minyak atsiri

2.4.1 Sumber

Minyak yang terdapat di alam dibagi menjadi 3 golongan yaitu minyak mineral (*mineral oil*), minyak nabati, minyak hewani yang dapat di makan (*edible fat*) dan minyak atsiri (*essential oil*).

Minyak atsiri atau disebut juga minyak eteris adalah minyak yang mempunyai sifat menguap, yang terdiri dari campuran zat yang mudah menguap, dengan komposisi dan titik didih yang berbeda – beda. Dari hasil pengamatan ternyata pemanasan pada tanaman minyak atsiri mengakibatkan penyebab bau harum tersebut menguap, dan pada peristiwa kondensasi dan pendinginan terbentuk tetesan kondensat berupa cairan yang terdiri dari 2 lapisan yaitu lapisan minyak dan air (Guenther, 1987).

Minyak atsiri dikenal juga dengan minyak terbang (*volatile oil*) dihasilkan oleh tanaman, minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir (*purgent taste*), berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Minyak atsiri bersumber dari setiap bagian tanaman yaitu daun, bunga, biji, batang, kulit dan akar. Minyak atsiri merupakan hasil dari serangkaian reaksi yang kompleks dalam proses metabolisme tanaman (Ketaren, 1986).

2.4.2 Fungsi minyak atsiri pada tanaman

Minyak atsiri di dalam tanaman mempunyai 3 fungsi yaitu: membantu proses penyerbukan, mencegah kerusakan tanaman yang disebabkan oleh serangga atau binatang maupun tanaman parasit, sebagai cadangan makan dalam tanaman (Ketaren, 1985).

Minyak atsiri dapat mengurangi pergerakan niktinasti, seismonasti, fototropi, dan geotropi. Minyak tersebut juga akan menghambat pembentukan klorofil sehingga tanaman menjadi pucat dan layu jika terkena sinar dan menurunkan sifat permeabilitas (Guenther, 1987).

2.4.3 Minyak Bunga Sedap Malam

Ekstrak *absolute* bunga sedap malam merupakan minyak bunga alami yang sangat mahal harganya dan dapat dipergunakan sebagai parfum yang memiliki mutu yang tinggi. Minyak bunga sedap malam merupakan zat pewangi dasar, khususnya dalam pembuatan parfum gardenia (Guenther, 1987).

Minyak bunga sedap malam dapat diperoleh dengan cara ekstraksi dengan menggunakan proses enfleurasi dan proses dengan pelarut menguap. Minyak bunga yang dihasilkan dari proses enfleurasi memiliki sifat fisiko kimia yang berbeda dengan minyak yang dihasilkan dengan ekstraksi menggunakan pelarut menguap (Ketaren, 1985).

Ekstraksi bunga sedap malam menggunakan *petroleum ether* menghasilkan rendemen *absolute* sebesar 0.08 – 0.11 %, dan dibeberapa kasus dapat mencapai 0.14 % (Guenther, 1987). Dan menurut Srivanis *et al.* (1996), bunga sedap malam tipe tunggal menghasilkan rendemen *concrete* yang lebih tinggi (0.134 – 0.136 %). Selain itu bunga sedap malam yang mekar selama bulan Oktober menghasilkan rendemen *concrete* (minyak yang masih berupa larutan kental atau semi padat yang berwarna kuning muda serta mempunyai aroma harum) yang lebih tinggi dibandingkan bunga yang mekar selama bulan Maret.

Proses ekstraksi dengan metode enfleurasi menghasilkan *absolute enfleurasi* yang berwarna jingga, setengah padat, larut dalam alkohol dan kekentalannya tergantung dari suhu dan metode pemurnian yang dilakukan. Sedangkan proses ekstraksi dengan pelarut menguap menghasilkan *concrete* sedap malam yang larut

dalam pelarut dan merupakan larutan kental, berwarna jingga serta berbau wangi seperti bau bunga segar (Ketaren, 1985). Dan menurut Guenther (1987) *concrete* minyak bunga sedap malam dari proses ekstraksi pelarut menguap berwarna coklat gelap sampai terang, merupakan larutan kental dan mengandung lilin, hanya sebagian larut dalam alkohol berkonsentrasi tinggi. *Concrete* bila diekstrak dengan alkohol akan menghasilkan 18 – 23 % *absolute* yang larut dalam alkohol dan merupakan larutan kental, berwarna jingga serta mempunyai bau wangi seperti bau bunga segar.

Absolute merupakan minyak atsiri murni sebagai bahan baku dalam pembuatan parfum. Sifat fisika kimia *absolute* minyak bunga sedap malam dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Sifat fisika kimia *absolute* minyak bunga sedap malam (Naves dan Mazuyet, 1903 dan Rovesti 1925 dalam Guenther (1987)).

Karakteristik	Naves dan Mazuyet (1939)	Rovesti (1925)
Titik beku	21 – 22 °C	-
Bobot jenis pada 25°C	0.982	1.1211
Index bias pada 25°C	1.4916	-
Bilangan asam	84.6	-
Bilangan ester	138.2	-
Putaran optik	-	-5°41'
Bilangan ester setelah asetilasi	-	168

Absolute enfleurasi dan *absolute* hasil ekstraksi dengan pelarut menguap merupakan minyak bunga yang bernilai mahal dan banyak dipergunakan sebagai zat pewangi dasar, khususnya dalam pembuatan parfum gardenia (Ketaren, 1985).

Menurut Poucher (1974), berdasarkan klasifikasi zat pewangi, minyak sedap malam termasuk dalam kategori middle notes yaitu golongan senyawa minyak atsiri yang ditambahkan ke dalam parfum dengan tujuan memberikan kesan tertentu dan untuk menyempurnakan bau dari basic notes yang merupakan komponen yang dominan dari parfum. Sedangkan Arctander (1960), menuliskan bahwa *absolute* bunga sedap malam biasanya digunakan dalam pembuatan

parfum kelas tinggi dari jenis heavy and sweet seperti: frangipani, stephanotis, caprifolium, lilac, heliotrope, gardenia, violet, dan tipe oriental seperti opopanax di dalam parfum fantasi.

2.4.4 Komponen kimia Bunga Sedap Malam

Minyak atsiri secara umum terdiri dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur karbon, hidrogen, dan oksigen serta beberapa persenyawaan kimia yang mengandung unsur nitrogen dan belerang. Meskipun minyak atsiri mengandung bermacam – macam komponen kimia yang berbeda namun komponen tersebut dapat digolongkan ke dalam empat besar yang dominan menentukan sifat minyak atsiri yaitu: terpen, persenyawaan berantai lurus yang tidak mengandung rantai cabang, turunan benzena dan macam – macam persenyawaan lain seperti indol (Guenther, 1987).

Kelompok senyawa minyak atsiri yang hanya mengandung rantai lurus dan turunannya yang mengandung oksigen yaitu alkohol, aldehid, keton, ester, dan eter yang merupakan golongan persenyawaan *oxygenated hydrocarbon*. *Oxygenated hydrocarbon* ini merupakan persenyawaan yang paling berperan dalam aroma yang ditimbulkan dalam minyak atsiri dan memiliki kelarutan yang sangat tinggi pada alkohol (Guenther, 1987).

Menurut Guenther (1987), minyak bunga sedap malam disusun oleh berbagai komponen kimia diantaranya geraniol, nerol, farnesol, benzil benzoat, metil benzoat, benzil alkohol, metil salisilat, metil antranilat, eugenol, asam butirrat, asam fenil asetat dan 10 % keton. Senyawa geraniol dan nerol, merupakan senyawa alkohol yang berada dalam keadaan bebas atau sebagai ester dari asam asetat dan propionat. Sedangkan metil salisilat dalam minyak sedap malam hanya terdapat dalam minyak bunga yang diekstraksi dengan proses enfleurasi, dan tidak terdapat dalam minyak bunga yang diestraksi dengan menggunakan pelarut menguap.

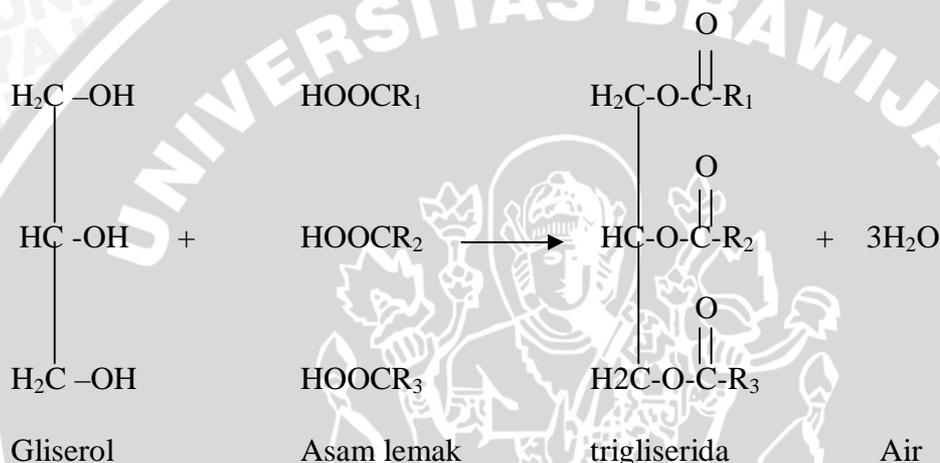
Srivanis *et al.* (1994) mengemukakan bahwa bau wangi yang ditimbulkan dari minyak bunga sedap malam disebabkan oleh adanya grup δ lactones. Parfum dari bunga sedap malam disebabkan komponen kimia seperti halnya absolut melati seperti eugenol, benzil benzoat, metil antranilat, indol dan metil jasmonat.

Kandungan indol dalam bunga sedap malam bervariasi dan ada pada kisaran 0,36 – 2,15 %.

2.5 Lemak Sebagai Absorben

2.5.1 Lemak

Lemak secara kimiawi adalah senyawa trigliserida dari proses kondensasi satu molekul gliserol dengan tiga molekul asam lemak. Disamping menghasilkan senyawa trigliserida proses tersebut juga menghasilkan tiga molekul air. Struktur molekul dan pembentukan trigliserida seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Proses pembentukan senyawa trigliserida dan proses kondensasi gliserol dan asam lemak.

Senyawa gliserol sendiri disintesis dari senyawa dihidroksi aseton fosfat yang merupakan salah satu hasil dari penguraian fruktosa difosfat oleh enzim aldose dalam tanaman. Dihidroksi aseton fosfat direduksi menjadi gliserolfosfat dan akhirnya menjadi gliserol melalui proses di-fosforilasi (Ketaren, 1986).

Pembentukan gliserol dan asam lemak berasal dari penguraian karbohidrat selama proses metabolisme berlangsung. Sintesa asam lemak dihasilkan dari reaksi dua macam persenyawaan mengandung karbon yang dihasilkan selama proses metabolisme misalnya asam asetat, asetaldehid dan alkohol (etanol). Pada kondisi aerob, asam lemak dalam tanaman disintesa oleh bakteri.

Sifat fisik lemak adalah berwujud padat pada suhu kamar, tidak larut dalam air namun larut dalam ether dan pelarut organik lainnya serta dibedakan



menurut titik cair dan bahan asalnya (Peterson dan Johnson, 1958). Winarno (1991), menjelaskan adanya agensia pengemulsi maka dimungkinkan terbentuknya campuran yang stabil antara lemak dan air. Sudarmaji *et al.* (1984), menjelaskan bahwa kebanyakan lemak mencair pada suhu 30°C sampai dengan 40°C, titik asap di atas 200°C, titik nyala 360°C. Titik cair lemak lebih tinggi daripada minyak karena jumlah rantai karbon lebih panjang dan jumlah ikatan rangkap lebih sedikit. Titik cair semakin tinggi dengan semakin meningkatnya rantai karbon atom (C). Bersifat jenuh dan bersifat tidak jenuh suatu lemak tergantung dari sumber bahannya. Menurut Peterson dan Jhonson (1958) menjelaskan bahwa terdapat dua jenis asam lemak dengan jumlah C yang sama namun salah satunya mengandung jumlah ikatan rangkap lebih besar maka asam lemak tersebut memiliki titik cair yang lebih rendah.

Menurut Ketaren (1986) sifat kimia dari lemak yang utama adalah terjadinya reaksi hidrolisis dan oksidasi. Dalam proses hidrolisis lemak diubah menjadi asam – asam lemak bebas dan gliserol. Reaksi hidrolisis yang menyebabkan rusaknya lemak adalah terdapatnya sejumlah air dalam lemak tersebut, dan reaksi tersebut menyebabkan lemak menjadi tengik.

2.5.2 Jenis bahan absorben

Konsistensi lemak dapat diatur dengan mencampur dua macam lemak yang titik cairnya berbeda, sehingga didapatkan lemak dengan konsistensi dan titik cair yang diinginkan. Menurut Guenther, (1987) campuran lemak yang menghasilkan mutu minyak paling baik dalam proses *enfleurasi* adalah campuran antara dua bagian lemak sapi dan satu bagian lemak babi.

Pada proses *enfleurasi* ini tidak bisa direkomendasikan di Indonesia yang mayoritas muslim, karena menggunakan lemak babi dalam campuran lemaknya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mencari lemak hewani yang mempunyai komposisi yang mendekati lemak babi sebagai pengganti.

Komponen utama dalam pembuatan absorben untuk media *enfleurasi* sebagai pengganti lemak babi adalah mentega putih, lemak sapi dan lemak kambing.

a. Mentega putih atau *shortening*

Shortening adalah lemak yang mempunyai sifat plastis dengan kestabilan tertentu, umumnya berwarna putih dan sering disebut mentega putih. Bahan diperoleh dari hasil pencampuran dua atau lebih lemak, atau dengan cara hidrogenasi. Pada umumnya sebagian besar mentega putih dibuat dari minyak nabati seperti minyak biji kapas, minyak kacang kedelai, minyak kacang tanah dan lain-lain (Winarno,1991). Menurut SII 2050 – 87, *shortening* adalah hasil olahan lemak atau minyak nabati terbentuk semi padat yang digunakan sebagai bahan pengempuk dalam pembuatan kue dan roti.

Sifat fisik *shortening* didasarkan atas nilai shortening dan sifat plastisnya. Nilai *shortening* adalah kemampuan mentega putih untuk pelumas dan mengempukkan bahan pangan yang tergantung dari derajat plastisnya. Sifat plastis tergantung dari perbandingan jumlah lemak padat dan lemak cair dan sifat-sifatnya kristal lemak (Winarno,1991). Lemak atau mentega kuning dikatakan bersifat plastis jika berwujud padat dan tidak meleleh pada suhu kamar, dapat membentuk dispersi dan menyebar menjadi cairan kental oleh kenaikan suhu atau karena tekanan mekanis yang cukup rendah (Ketaren, 1986).

Sebagian besar mentega putih dibuat dari minyak nabati seperti biji kapas, minyak kacang kedelai, minyak kacang tanah (Winarno,1991). Mentega putih mengandung 80% lemak dan 17% air (Wahyuni dan Made, 1998). Selain itu *shortening* atau mentega putih memiliki karakteristik, adapun karakteristik mentega putih tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Karakteristik mentega putih (Wahyuni dan Made, 1998)

Aspek	Mentega Putih
Warna	Putih
Bentuk	Padat
Rasa	Netral
Aroma Lemak	Harum
Kandungan Air	17 %
Asam lemak	Lamak nabati

Berdasarkan pembuatannya, terdapat tiga macam “*shortening*” yaitu sebagai berikut :

- *Compound shortening* adalah *shortening* yang dihasilkan dari campuran lemak hewan yang bertitik cair tinggi, lemak bertitik cair rendah dan lemak yang sudah mengalami hidrogenasi. Dari pencampuran lemak – lemak tersebut, diperoleh *shortening* dengan konsistensi tertentu, bersifat plastis dan interval suhu yang lebar, serta tahan lama.
- *Hydrogenated shortening* dibuat dengan cara mencampurkan dua atau lebih minyak dengan bilangan iod dan konsistensi yang berbeda – beda. Keuntungan cara ini adalah konsistensinya yang dapat diatur dengan mengatur perbandingan jumlah derajat hidrogenasi dari masing – masing lemak yang dicampur.
- *High ratio shortening* melalui proses penambahan *emulsifier*, misalnya digliserida, lesitin dan kadang – kadang ditambahkan gliserol. Mono dan digliserida mengandung gugus karboksil yang bersifat liofilik dan gugus karboksil yang bersifat hidrofilik, karena dapat bertindak sebagai *emulsifier*.

b. Lemak Sapi

Secara umum lemak hewan terdapat dalam jaringan adipose (dalam jumlah besar), otot, serat dan kelenjar (jumlah kecil) berupa lipid kompleks dan berupa sterol. Lemak sapi diperoleh dari sapi yang telah dipotong dan banyak terdapat di daerah rongga perut dan daerah sekitar hati dan ginjal. Lemak berwarna kuning terang yang berasal dari karoten pada makanan yang dimakan oleh sapi, selain itu lemak sapi bersifat mudah rusak. Menurut Hui (1958) komponen lemak sapi terdiri dari miristat (14:0) 6.3 %, palmitat (16:0) 27 %, stearat (18:0) 14,1 %, oleat (18:1) 49,6 % dan linoleat (18:2) 2,5 %.

Menurut Blitz dan Grosch (1987) terdapat dua jenis lemak sapi yang diperdagangkan yaitu:

- *Prime Beef Fat (primer jus)* yaitu lemak sapi yang mencair pada suhu 50 - 55°C dan FFA kurang dari 0,065%. Lemak ini pada suhu 30 - 40°C akan terpisah menjadi dua bagian yaitu *oleomargarine* (cair) dan *oleosterarine*

(padat). *Oleomargarine* merupakan lemak yang memiliki konsistensi sama dengan mentega yang mencair. Sedangkan *oleosterarine* mempunyai titik cair yang lebih tinggi yaitu 50 - 60°C dan banyak digunakan dalam pembuatan shortening.

- *Edible Beef Fat (Secunda beef fat)* yaitu lemak yang mencair pada suhu 60 – 65°C, memiliki bau dan rasa yang khas dengan nilai FFA 1,5 %. Lemak ini banyak digunakan sebagai bahan baku pada pabrik sabun dan deterjen.

c. Lemak Kambing

Kadar lemak daging secara umum berkisar antara 5 sampai dengan 40 % tergantung jenis, spesies, umur dan aktivitas ternak (Winarno, 2002). Daging kambing mempunyai kandungan lemak 50 % - 65 % lebih rendah dari pada daging sapi. Bobot lemak tubuh kambing dibagi menjadi enam kelompok. Empat kelompok terdapat dalam karkas dan yang lainnya terdapat dalam rongga perut. Letak lemak pada karkas kambing terdiri atas:

- Lemak yang langsung di bawah kulit sebelum urat daging (lemak subkutan).
- Lemak di antara urat daging (lemak intermuskuler).
- Lemak di antara serat – serat urat daging yang disebut lemak intramuskuler.
- Lemak ginjal dan lemak pelvis yang masing – masing terdapat pada ginjal dan pelvis. Sebagian besar lemak yang berada di bagian ginjal dan pelvis mempunyai persentase sekitar 3,2 % dan 9,5 % dari bobot karkas untuk masing – masing lemak tersebut.

Urutan pertumbuhan lemak relatif terhambat bobot total lemak tubuh adalah lemak bawah kulit, lemak antar otot, lemak pelvis, lemak ginjal, dan lemak abdominal. Urutan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan lemak mengarah ke rongga perut.

2.5.3 Lemak sebagai absorben

Lemak mempunyai sifat mudah menyerap bau di sekitarnya karena struktur molekulnya serta gugus fungsi sehingga prinsip ini digunakan sebagai dasar untuk mengekstraksi minyak atsiri dari bunga. Menurut Kateren (1985), faktor yang dapat menentukan keberhasilan proses *enfleurasi* adalah lemak sebagai *absorben* yang dipengaruhi oleh panjangnya rantai karbon yang menyusun lemak, tingkat

ketidak jenuhan yang tinggi (banyaknya ikatan rangkap) serta bentuk dan struktur gugus fungsinya.

Lemak mempunyai daya absorpsi yang tinggi jika dicampur dan kontak dengan bunga yang berbau wangi, sehingga lemak akan mengabsorpsi minyak yang dikeluarkan oleh bunga tersebut. Prinsip ini diterapkan dalam proses *enfleurasi*. Minyak bunga yang diekstraksi dengan lemak dingin menghasilkan *pomade* yang lebih tinggi.

Lemak pada industri minyak atsiri digunakan sebagai absorben dalam proses *enfleurasi* dan *maserasi* (pada suhu 25 – 30 °C) dengan mengabsorpsi minyak atsiri dalam bentuk uap dan menjeratnnya pada bagian permukaan lemak. Lemak yang digunakan dapat berupa lemak nabati, lemak hewani, atau campuran dari keduanya. Campuran yang sangat baik, mempunyai konsistensi dan kepadatan yang cocok, mempunyai daya absorpsi yang tinggi dan menghasilkan mutu minyak yang paling baik adalah pada campuran satu bagian lemak sapi dan dua bagian lemak babi (Guenther, 2011).

2.5.4 Syarat lemak yang digunakan sebagai absorben

Menurut Ketaren (1986), syarat lemak yang digunakan dalam proses *enfleurasi* harus memiliki sifat – sifat (1) tidak berbau, (2) tidak berwarna, (3) memiliki konsistensi tertentu, (4) tidak mengandung asam lemak bebas (FFA= *Free Fat Acid*). Lemak yang berbau dapat mencemari minyak atsiri. Untuk menghilangkan bau yang terdapat dalam lemak dapat dilakukan proses *deodorisasi*, yaitu dengan menguapkan golongan senyawa berantai pendek hasil *degradasi* asam lemak yang menimbulkan bau (aldehid, keton) pada suhu 200°C dengan tekanan 19 mm Hg. Lemak yang berwarna, akan terbawa bersama minyak atsiri yang dihasilkan dari proses *enfleurasi* yaitu akan tertinggal dalam absolut saat ekstrak diuapkan sehingga minyak atsiri berwarna. Warna pada lemak dapat dihilangkan melalui proses *pemucatan* (*bleaching*) dengan menambahkan arang aktif atau tanah lempung (*clay*).

Keberhasilan proses *enfleurasi* ditentukan oleh kualitas lemak yang digunakan dan ketelitian serta keterampilan dalam mempersiapkan lemak. Lemak yang digunakan harus tidak berbau dan mempunyai konsistensi tertentu. Jika

lemak yang digunakan terlalu keras, maka kontak antara bunga dan lemak relatif sulit sehingga akan mengurangi daya absorpsi dan rendemen minyak bunga yang dihasilkan. Sebaliknya jika lemak terlalu lunak, maka bunga yang disebar pada permukaan lemak akan masuk ke dalam lemak, sehingga bunga yang layu serta lemak yang melekat pada bunga sulit dipisahkan dan akan mengakibatkan penyusutan berat lemak yang digunakan. Untuk proses *enfleurasi* paling baik adalah menggunakan lemak yang bersifat setengah keras, sehingga bunga yang tertinggal pada bagian permukaannya dapat dipisahkan dengan mudah (Guenther, 2011).

Lemak yang mengandung asam lemak bebas mengakibatkan *absolute* yang dihasilkan berbau menyimpang karena asam lemak bebas tidak dapat menguap pada saat proses evaporasi ekstrait dan akan tertinggal bersama minyak atsiri. Ada asam lemak bebas dalam *absolute* mengakibatkan minyak atsiri cepat menjadi tengik. Kandungan asam lemak bebas dalam lemak dapat dihilangkan melalui proses netralisasi menggunakan larutan alkali lemah. Jika basa yang digunakan untuk proses netralisasi terlalu tinggi maka tidak hanya asam lemak bebas yang bereaksi tetapi juga asam lemak yang terikat akan tersabunkan sehingga akan menurunkan jumlah trigliserida yang ada (Ketaren, 1986)

