

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Perkembangan Industri Minyak Asiri dari Bunga Melati

#### I.1.1. Latar belakang

Minyak atsiri adalah komponen minyak yang didapat dari ekstrak bahan-bahan alami, dan merupakan salah satu produk agroindustri yang memiliki prospek cerah untuk dikembangkan. Saat ini terdapat lebih dari 70 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar dunia dengan harga potensial. Minyak atsiri banyak sekali kegunaannya, diantaranya sebagai aromaterapi dan spa, pijat, pembersih ruangan, dan banyak lagi macamnya.

Di Indonesia pembuatan minyak atsiri dari bunga melati perlu dikembangkan, karena selain produksi bunga melati sendiri sebagai bahan baku utama cukup melimpah, juga peminat dari minyak melati ini sendiri cukup banyak. Harga dari minyak melati juga cukup potensial. Di pasar internasional untuk setiap liter minyak melati harganya sekitar 5000 US\$ atau setara dengan 45 juta rupiah.

(Satuhu, 2004)

#### I.1.2. Bahan Baku Bunga Melati

Bunga melati merupakan salah satu produk hortikultura yang mampu meningkatkan pendapatan petani. Sebagai bunga puspa bangsa, mutu dan pemanfaatan bunga melati perlu ditingkatkan, baik sebagai tanaman hias pot, tanaman taman, maupun untuk tujuan produksi bunga. Tanaman melati memiliki kegunaan yang beraneka ragam dan mempunyai potensi dalam pengembangan agroindustri. Saat ini pemanfaatan bunga melati masih terbatas sebagai pewangi teh, bunga segar untuk hiasan sanggul, dekorasi, dan bunga tabur. Sebagai bunga yang harum, melati sangat potensial untuk bahan baku minyak melati. Selain untuk parfum alami, minyak melati juga bermanfaat untuk pengobatan sebagai aromaterapi.

Bunga melati terdiri dari banyak spesies, saat ini di Indonesia ada 200 jenis bunga melati. Yang digunakan dalam industri minyak bunga melati ini adalah jenis melati putih (*J. sambac*), karena dibandingkan dengan jenis bunga melati yang lain melati ini lebih harum serta paling banyak ditanam di Indonesia. Sentra terbesar bunga melati putih di Indonesia adalah Jawa Tengah dengan luas areal dan jumlah produksi terbesar. Jenis bunga melati putih (*J. sambac*) ada bermacam-macam.

(<http://www.ultimatewatermassage.com/oils.htm#Jasmine>)

Tabel I.2. Jenis-jenis bunga melati putih (*J. sambac*) dan ciri-cirinya

No.	Jenis-jenis bunga melati putih ( <i>J. sambac</i> )	Ciri-ciri
1.	<i>Jasminum sambac</i> Maid of Orleans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbentuk perdu menjalar</li> <li>• Tingginya mencapai 50 cm</li> <li>• Berbunga tunggal dan berwarna putih bersih dengan mahkota terbuka.</li> <li>• Bunga berkumpul dalam kelompok, tiap kelompok berjumlah 12 kuntum.</li> <li>• Batang tanaman berbentuk segiempat, bentuk daun oval dengan permukaan atas hijau mengkilap.</li> </ul>
2.	<i>Jasminum sambac</i> emprit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuncup bunga berwarna putih, bentuknya meruncing seperti paruh burung emprit</li> <li>• Jumlah kuntum tiap kelompok ada 3, panjangnya sekitar 1,8 cm</li> <li>• Petal berjumlah 7 helai, panjang 1,5 cm dan lebar 1,1 cm</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Putik berbelah dan berwarna hijau, panjang putik sekitar 0,8 cm.</li> <li>• Varietas ini memiliki bau yang sangat harum</li> </ul>
3.	<i>Jasminum sambac</i> kebo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuncup bunga berbentuk bundar, bunga berwarna putih</li> <li>• Tiap kelompok terdiri dari 3 kuntum, panjang 2,1 cm</li> <li>• Jumlah petal 7 helai dengan panjang 1,5 cm dan lebar 1,2 cm</li> <li>• Putik berbelah dan berwarna hijau, panjang 0,7 cm</li> <li>• Bau bunga sangat harum</li> </ul>
4.	<i>Jasminum sambac</i> Grand Duke of Tuscany	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi tanaman mencapai 80 cm</li> <li>• Daun berbentuk oval dan letaknya berhadap-hadapan 2-4 helai daun</li> <li>• Bunga berukuran besar, muncul secara tunggal dengan mahkota bunga berlapis-lapis</li> <li>• Warna bunga putih bersih dan beraroma harum</li> <li>• Setelah mekar, bunga tidak langsung gugur, petal berubah warna menjadi ungu, kemudian kecoklatan</li> </ul>
5.	<i>Jasminum sambac</i> menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi tanaman mencapai 2 meter, pertumbuhan tanaman berbentuk semak</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Jarak ruas daun 2-6,5 cm</li><li>• Varietas ini kurang rajin berbunga</li><li>• Bunga tersusun dalam tangkai dan tiap tangkai terdiri dari 3 susun</li><li>• Tiap kuntum bunga mempunyai 25-27 helai mahkota yang tersusun secara berlapis-lapis</li><li>• Kuncup bunga berbentuk bundar, bunga berwarna putih dengan panjang sekitar 5 cm</li><li>• Tiap kelompok terdapat 3 kuntum bunga</li><li>• Petal berjumlah 27 helai dengan panjang 0,7 cm dan lebar 0,6 cm.</li><li>• Bunga berbau harum</li></ul>
5.	<i>Jasminum sambac</i> susun wangi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kuncup bunga bundar dan berwarna putih</li><li>• Panjang bunga sekitar 2,2 cm</li><li>• Tiap kelompok terdiri dari 3 kuntum bunga</li><li>• Petal berjumlah 27 helai dengan panjang 1,2 cm dan lebar 0,7 cm</li><li>• Bunga berbau harum</li></ul>

(Satuhu, 2004)

Bunga melati yang dipanen mekar penuh tidak mempunyai nilai ekonomi karena aromanya sudah berkurang sehingga tidak dapat digunakan untuk industri parfum. Waktu panen bunga melati yang baik pada pagi hari, dimana keadaan bunga masih dalam keadaan kuncup, bunga tersebut masih belum harum. Tangkai bunga dibuang dan disortasi. Kotoran dibuang dan bunga dipilih yang berwarna putih susu serta berukuran besar. Kemudian bunga tersebut dicelupkan dalam air es selama kurang lebih 10 menit untuk menghilangkan panas lapang, lalu ditiriskan. Selanjutnya, bunga dikemas dalam kantong plastic PE dengan ketebalan 0,03 mm. Kemudian disimpan dalam boks Styrofoam berisi pecahan es batu sebagai pendingin. Dengan demikian, kesegaran bunga tahan lama.

Sampai saat ini Indonesia kebanyakan masih mengekspor bunga melati dan mengimpor minyak bunganya yang justru memiliki nilai jual berlipat ganda. Padahal prospek minyak bunga melati di pasar-pasar international cukup potensial, dan produksi bunga melati di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat. Hal ini dikarenakan pembuatan dan penanganan minyak bunga melati itu sendiri membutuhkan teknologi khusus karena minyak bunga melati tidak tahan pada suhu yang tinggi. Dengan bahan baku bunga melati yang sangat melimpah ini, Indonesia dapat menghasilkan minyak bunga melati yang cukup banyak dengan harga jual yang cukup tinggi. Hal ini tentunya akan menjadi suatu keuntungan tersendiri yang cukup besar bagi negara Indonesia dalam memproduksi minyak melati yang mempunyai pasar potensial baik di dalam maupun di luar negeri.

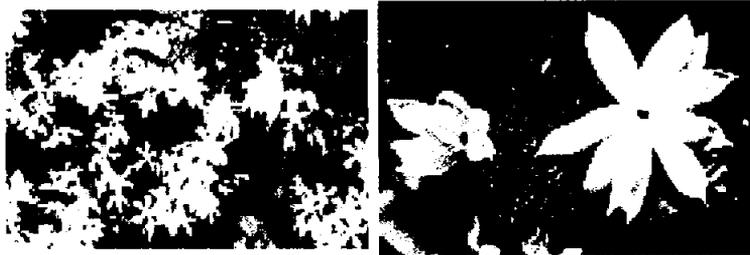
(Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, 2004)

## I.2. Bahan baku dan produk

### I.2.1 Bahan baku

#### A. Bunga Melati

Jenis : *Jasminum sambac*



*Melati putih (kiri) dan melati gambir (kanan), bunganya harum menanti pengembangan.*

Gambar I.1. Bunga Melati

(Menteri Negara Riset dan Teknologi, 2001)

Yang digunakan dalam industri minyak bunga melati ini adalah jenis melati putih (*J. sambac*), karena dibandingkan dengan jenis bunga melati yang lain melati ini lebih harum serta paling banyak ditanam di Indonesia. Dalam industri minyak bunga melati ini, bunga yang diambil dari pemasok dilakukan 2 hari sekali. Dimana

bunga melati tersebut oleh pemasok sudah disimpan dalam boks Styrofoam yang diberi es batu yang cukup untuk disimpan selama 2 hari.

### B. Hexane

Fungsi : Digunakan untuk mengekstrak minyak melati dari bunga melati

Identifikasi produk :

Nama lain : Heksana  
Berat molekul : 86,177 g/mol  
Rumus molekul :  $C_6H_{14}$

Identifikasi berbahaya :

- Dapat menyebabkan kerusakan syaraf, kelumpuhan lengan dan kaki
- Dapat menyebabkan kemandulan

Sifat-sifat fisika dan kimia :

- Tidak berwarna
- Berbau sangat menyengat
- Mudah terbakar, mudah menguap dan mudah meledak
- Titik didih =  $68,9^{\circ}C$
- Densitas =  $0,7538 \text{ gr/cm}^3$

Reaktivitas dan stabilitas :

- Tidak stabil pada suhu tinggi (mudah meledak)
- Mudah menguap di udara
- Stabil pada suhu kamar

(<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts113.html#bookmark05>)

### C. Etanol 96%

Fungsi : Untuk melarutkan minyak melati agar mudah dipisahkan dari zat lilinnya.

Identifikasi produk :

Nama lain : Etanol

Rumus molekul :  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Berat molekul : 46,069 g/mol

Sifat-sifat fisika dan kimia :

- Tidak berwarna
- Berbau menyengat
- Mudah terbakar, volatile
- Titik didih =  $78,5^\circ\text{C}$
- Densitas =  $0,8943 \text{ gr/cm}^3$

(Geankoplis, 1997)

### 1.2.2. Produk

Minyak melati

Sifat fisika dan kimia :

- Komposisi kimia minyak melati putih (*J. sambac*)

No.	Komposisi kimia	Persentase (%)
1.	Lynalol	10,13
2.	Benzil asetat	6,73
3.	Metil salisitat	5,76
4.	Benzil alcohol	9,23
5.	Cis-jasmone	34,133
6.	Nerol indol	19,95
7.	Indol	4,05

- Densitas =  $0,8900 \text{ g/cm}^3$
- Titik didih =  $150^\circ\text{C}$
- Berwarna coklat kekuningan dan agak kental
- Berbau hampir sama dengan bahan baku aslinya

(Snowdrift Farm Natural Products, 2004)

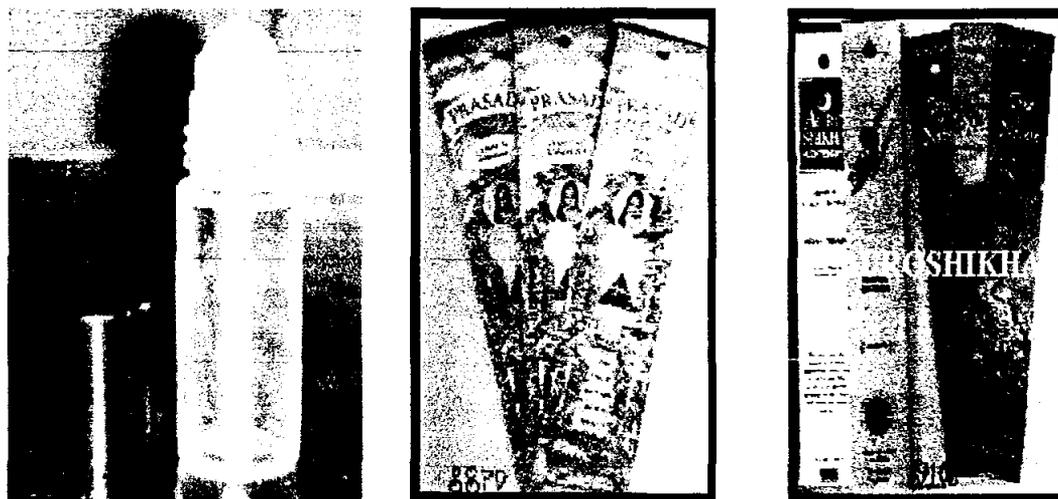
### I.3. Kegunaan Produk

Minyak bunga melati sangat mahal, karena dihasilkan minyak yang sangat sedikit dari bahan baku yang begitu banyak. Dari begitu banyaknya pengeluaran dalam pembuatannya, minyak bunga melati banyak digunakan dalam industri parfum, sebagai bahan-bahan yang terkandung dalam berbagai macam sabun, produk-produk untuk mandi, sampo, dan juga dapat digunakan dalam industri makanan dan minuman, campuran bahan kosmetik, aromaterapi dan spa, yaitu digunakan untuk berendam, pijat, penyegar ruangan, pembersih ruangan.

(Satuhu, 2004)



Gambar I.2. Minyak melati dalam kemasan



Gambar I.3. Bentuk-bentuk lain minyak melati

Minyak melati selain dijual dalam bentuk botol seperti gambar 2. di atas, minyak melati juga dapat dijual dalam bentuk roll on, batangan, dan lain-lain.

(<http://www.essential-oil.org/shop/oilsa.htm>)

#### I.4. Kapasitas produksi

Berikut data-data yang didapatkan dari BPS mengenai kebutuhan minyak bunga melati di Indonesia :

Tabel I.4.1. Kebutuhan minyak melati di Indonesia

Tahun	Kebutuhan minyak bunga melati (kg)
2001	90
2002	152
2003	293
2004	384

Dengan ekstrapolasi didapatkan kebutuhan minyak melati untuk tahun :

2005 = 475 kg

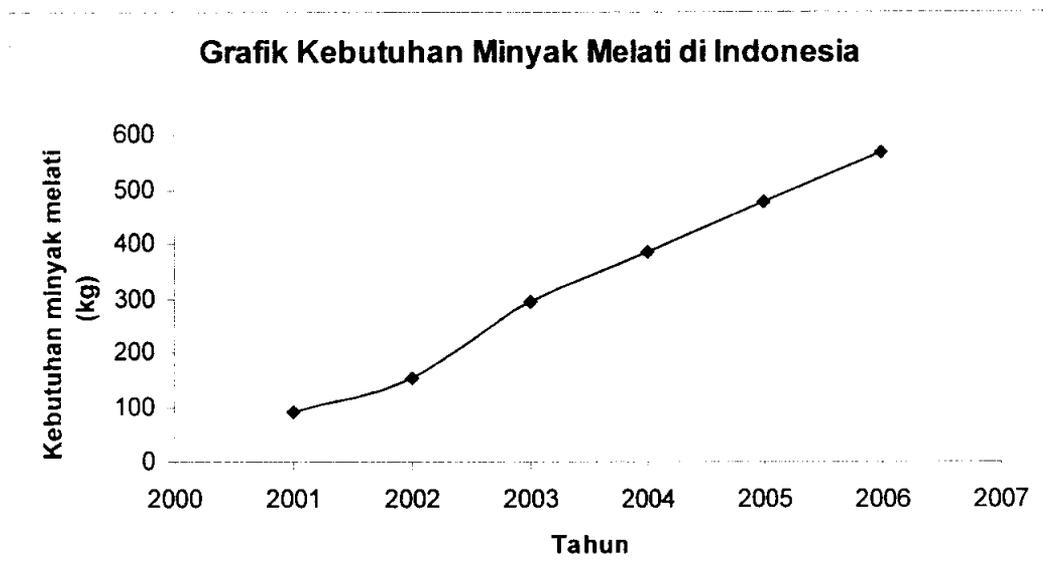
2006 = 566 kg

Berikut data-data yang didapatkan mengenai jumlah bahan baku bunga melati yang ada di Indonesia :

Tabel I.4.2. Jumlah bahan baku bunga melati di Indonesia

Tahun	Jumlah bahan baku bunga melati (ton)
2001	423221
2002	562121
2003	596231
2004	821015

Berikut adalah grafik kebutuhan minyak melati di Indonesia dari tahun 2001 sampai 2006.



Gambar I.4. Grafik kebutuhan minyak melati di Indonesia

Berdasarkan data-data kebutuhan minyak bunga melati, penyesuaian kapasitas pada prarencana pabrik ini mengambil 60% dari kebutuhan minyak bunga melati di Indonesia pada tahun 2006. Sehingga didapatkan kapasitas minyak melati pada prarencana pabrik ini adalah 360 kg/tahun. Penyesuaian kapasitas tersebut didasarkan dengan mengasumsi adanya industri kecil lain yang juga menghasilkan minyak bunga melati, selain itu juga mempertimbangkan jumlah bahan baku yang tersedia untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak melati, dimana 1000 kg bunga melati hanya menghasilkan 1 kg minyak melati saja (Satuhu, 2004). Dan juga mempertimbangkan bunga melati yang juga dijual dalam bentuk aslinya.