

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Atsiri

2.1.1 Deskripsi Minyak Atsiri

Minyak atsiri yang disebut juga minyak menguap, minyak eteris atau minyak terbang karena pada suhu biasa (suhu kamar) mudah menguap di udara terbuka, banyak diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan definisi minyak atsiri dalam buku *Encyclopedia of Chemical Technology* menyebutkan bahwa minyak atsiri merupakan senyawa yang pada umumnya berwujud cair, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, daun, buah, biji maupun bunga dengan cara penyulingan (Gunawan dan Mulyani, 2004; Sastrohamidjojo, 2004).

Minyak atsiri merupakan salah satu hasil sisa proses metabolisme dalam tanaman, yang terbentuk karena reaksi antara berbagai persenyawaan kimia dengan adanya air. Minyak tersebut di sintesis dalam sel kelenjar pada jaringan tanaman dan ada juga yang terbentuk dalam pembuluh resin. Minyak atsiri selain dihasilkan oleh tanaman dapat juga terbentuk dari hasil degradasi trigliserida oleh enzim atau dapat dibuat secara sintesis (Ketaren, 1985).

Minyak atsiri merupakan zat yang memberikan aroma pada tumbuhan. Minyak atsiri memiliki komponen volatil pada beberapa tumbuhan dengan karakteristik tertentu. Saat ini, minyak atsiri telah digunakan sebagai parfum, kosmetik, bahan tambahan makanan dan obat (Muchtaridi, 2006).

2.1.2 Kandungan Minyak Atsiri

Minyak atsiri umumnya terdiri dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O) serta beberapa persenyawaan kimia yang mengandung unsur nitrogen (N) dan belerang (S). Berdasarkan komposisi kimia dan unsur-unsurnya minyak atsiri dibagi dua, yaitu: hidrokarbon dan *oxygenated hydrocarbon*. Jenis hidrokarbon yang terdapat dalam minyak atsiri sebagian besar terdiri atas: monoterpen (2 unit isoprene), sesquiterpen (3 unit isoprene), diterpen (4 unit isoprene), politerpen, parafin, olefin dan hidrokarbon aromatik. Komponen hidrokarbon yang dominan menentukan bau dan sifat khas dari setiap jenis minyak. Umumnya komponen kimia dari dalam minyak atsiri terdiri dari campuran hidrogen dan turunannya yang mengandung oksigen yang disebut dengan Terpen atau terpenoid (Finer, 1959 dalam Tugas Akhir Parhan, 2008).

Ditinjau dari segi kimia fisik, minyak atsiri hanya mengandung dua golongan senyawa, yaitu oleoptena dan stearoptena. Oleoptena adalah bagian hidrokarbon di dalam minyak atsiri dan berwujud cairan. Umumnya senyawa golongan oleoptena ini terdiri atas senyawa monoterpena, sedangkan stereoptena adalah senyawa hidrokarbon teroksigenasi yang umumnya berwujud padat (Agusta, 2000).

Adapun sifat-sifat minyak atsiri diterangkan sebagai berikut (Gunawan dan Mulyani, 2004):

- Tersusun oleh bermacam-macam komponen senyawa.

- Memiliki bau khas. Umumnya bau ini mewakili bau tanaman asalnya. Bau minyak atsiri satu dengan yang lain berbeda-beda, sangat tergantung dari macam dan intensitas bau dari masing-masing komponen penyusun.
- Mempunyai rasa getir, kadang-kadang berasa tajam, menggigit, memberi kesan hangat sampai panas, atau justru dingin ketika sampai dikulit, tergantung dari jenis komponen penyusunnya.
- Dalam keadaan murni (belum tercemar oleh senyawa-senyawa lain) mudah menguap pada suhu kamar sehingga bila diteteskan pada selembar kertas maka ketika dibiarkan menguap, tidak meninggalkan bekas noda pada kertas yang ditempel.
- Bersifat tidak bisa disabunkan dengan alkali dan tidak bisa berubah menjadi tengik (*rancid*). Ini berbeda dengan minyak lemak yang tersusun oleh asam-asam lemak.
- Bersifat tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan, baik pengaruh oksigen udara, sinar matahari (terutama gelombang ultra violet), dan panas karena terdiri dari berbagai macam komponen penyusun.
- Indeks bias umumnya tinggi.
- Pada umumnya bersifat optis aktif dan memutar bidang polarisasi dengan rotasi yang spesifik karena banyak komponen penyusun yang memiliki atom C asimetrik.
- Pada umumnya tidak dapat bercampur dengan air, tetapi cukup dapat larut hingga dapat memberikan baunya kepada air walaupun kelarutannya sangat kecil.
- Sangat mudah larut dalam pelarut organik.

2.1.3 Manfaat Minyak Atsiri

Dengan kemajuan teknologi di bidang minyak atsiri maka usaha penggalan sumber-sumber minyak atsiri dan pendaayagunaannya dalam kehidupan manusia semakin meningkat. Minyak atsiri tersebut digunakan sebagai bahan pengharum atau pewangi pada makanan, sabun, pasta gigi, wewangian dan obat-obatan. Untuk memenuhi kebutuhan itu, sebagian besar minyak atsiri diambil dari berbagai jenis tanaman penghasil minyak atsiri (Bulan, 2004). Industri memanfaatkan minyak atsiri sebagai campuran parfum. Peran minyak atsiri dalam campuran bukan hanya member keharuman, tetapi juga sebagai pengikat bau / *fixative parfum* (Trubus, 2009).

Minyak atsiri dikenal juga dengan nama minyak eteris (*aetheric oil*) atau minyak terbang (*essential oil, volatil oil*) yang dihasilkan oleh tanaman. Susunan senyawa komponennya yang kuat mempengaruhi saraf manusia (terutama di hidung) sehingga seringkali memberikan efek psikologis tertentu (baunya yang kuat). Setiap senyawa penyusun memiliki efek tersendiri, dan campurannya dapat menghasilkan rasa yang berbeda. Minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi sehingga memberikan aroma yang khas, mempunyai rasa getir (*pungent taste*), berbau wangi sesuai dengan bau tanamannya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air (Sumitra, 2003).

Minyak atsiri merupakan zat yang memberikan aroma pada tumbuhan. Minyak atsiri memiliki komponen volatil pada beberapa tumbuhan dengan karakteristik tertentu. Saat ini, minyak atsiri telah digunakan sebagai parfum, kosmetik, bahan tambahan makanan dan obat (Muchtaridi, 2006).

2.2 Deskripsi tanaman selasih (*Ocimum gratissimum* L.)

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi tanaman selasih (*Ocimum gratissimum* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Phylum : Magnoliophyta
 Sub Phylum : Magnoliophyta (Dicots)
 Orde : Lamiales
 Family : Lamiacea / Labiatae
 Genus : *Ocimum*
 Species : *Ocimum gratissimum* L.

Merupakan herba tegak, sangat harum, tinggi 0,6-1,6 m. Batang cokelat, segi empat. Daun tunggal berhadapan, bertangkai, panjang 0,5-2 cm, bulat telur, ujung dan pangkal agak meruncing, permukaan daun agak halus dan bintil-bintik kelenjar, tulang daun menyirip, tepi bergerigi, panjangnya 3,5-7,5 cm, lebar 1,5-2,5 cm, warna hijau tua. Bunga berwarna putih atau lembayung, kelopak sisi luar berambut, bulat telur terbalik dengan tepi mengecil sepanjang tabung. Biji keras, cokelat tua, bila dimasukkan dalam air akan mengembang (Backer & van den Brink, 1965; Wijayakusuma *et al.*, 1996).

Gambar 2.1 merupakan morfologi tumbuhan *Ocimum gratissimum* L.:



Gambar 2.1 Tumbuhan Selasih (*Ocimum gratissimum* L.)

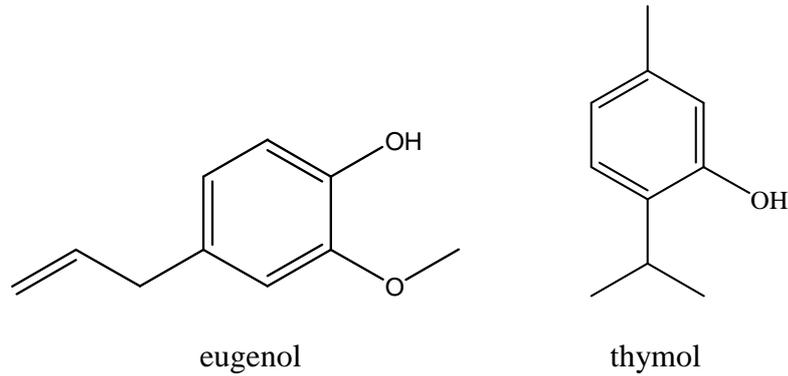
2.2.2 Manfaat *Ocimum gratissimum* L.

Menurut tim peneliti dari Center for New Crops and Plant Products, Purdue University, AS, daun selasih terbukti ampuh untuk menyembuhkan sakit kepala, pilek, diare, sembelit, cacingan, dan gangguan ginjal. Mereka pun mengemukakan kemampuan pengobatan menggunakan daun selasih, yaitu dapat mengatasi sakit maag, perut kembung, masuk angin, kejang-kejang, dan badan lesu. Selain itu, aroma selasih dapat menolak gigitan nyamuk. Selasih juga bermanfaat untuk memperlancar asi, memperbaiki metabolisme pencernaan, menenangkan saraf, selain itu dapat digunakan untuk menurunkan panas, obat sariawan, obat rematik, peluruh dahak dan peluruh keringat (Irawan, 2008).

2.2.3 Kandungan Metabolit Sekunder *Ocimum gratissimum* L.

Komponen utama penyusun minyak atsiri *Ocimum gratissimum* adalah eugenol, thymol, geraniol, citral, saponin, flavonoida dan tanin (Vieira et al, 2001).

Berikut ini adalah struktur senyawa yang umum terdapat dalam minyak selasih:



Gambar 2.2 Struktur Komponen Utama Minyak Selasih

2.3 Deskripsi tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth)

2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi tanaman nilam varietas aceh (*Pogostemon cablin* Benth) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Magnoliophyta
Sub Phylum	: Magnoliophyta (Dicots)
Orde	: Lamiales
Family	: Lamiacea / Labiatae
Genus	: <i>Pogostemon</i>
Species	: <i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.

Tanaman *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth. merupakan tanaman perdu wangi, berdaun banyak dan halus, dan berbatang segi empat, dengan batang tegak setinggi 75-100 cm. Tanaman nilam memiliki morfologi tanaman yang tegak, bersifat aromatik, herba bercabang, tinggi 0,5-1 m. Batang dan cabangnya ditutupi oleh rambut-rambut halus yang pendek. Daun nilam merupakan daun tunggal, yang berbentuk bulat telur, lonjong, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi,

pertulangan menyirip, permukaan berbulu dengan panjang 5-10 cm dan lebar 3,5-6,5 cm, permukaan atas hijau dan permukaan bawah hijau keunguan. Panjang tangkai 1-3,5 cm, ditutupi oleh rambut-rambut halus. Susunan daunnya 3 atau lebih pada akhir cabang. Kelopak bunga menyempit, berbentuk silinder dengan panjang 4-5 mm, panjang buah 5-6 mm, melebar di kedua ujungnya, ditutupi rambut-rambut halus dan berjumlah 5 buah. Mahkota bunga bewarna putih, ungu kebiruan atau violet dengan panjang 6-7 mm. Tanaman ini juga memiliki akar serabut, berbatang lunak dan berbuku-buku. Buku batangnya mengelumbung dan berair, warna batangnya hijau kecoklatan. (Santoso, 1990).

Gambar 2.3 merupakan morfologi tumbuhan *Pogostemon cablin* Benth:



Gambar 2.3 Tumbuhan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)

2.3.2 Manfaat *Pogostemon cablin* Benth

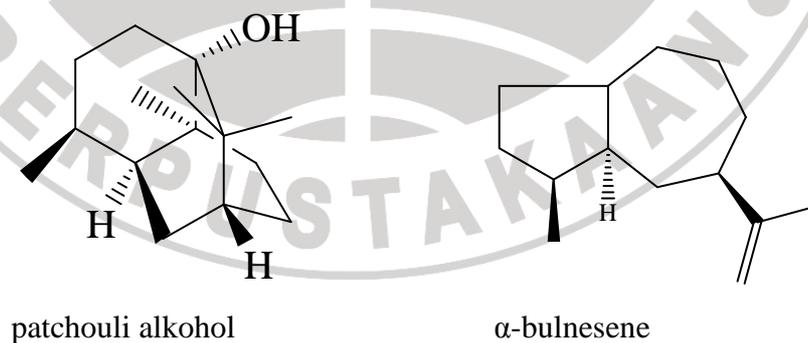
Minyak nilam dapat digunakan untuk bahan antiseptik, antijamur, antijerawat, kulit pecah-pecah, serta ketombe, termasuk untuk mengurangi peradangan. Dan juga membantu mengurangi kegelisahan dan depresi, atau membantu penderita insomnia (gangguan susah tidur). Oleh karena itu, minyak ini

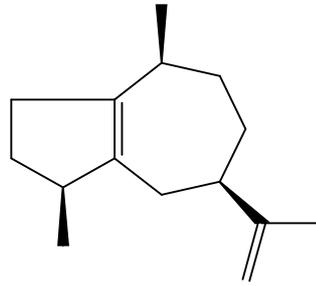
sering dipakai untuk bahan aromaterapi. Juga bersifat afrosidak, yang artinya dapat meningkatkan gairah seksual (Lestari, 2008).

Selain itu, minyak nilam digunakan sebagai bahan campuran produk kosmetik (diantaranya untuk pembuatan sabun, pasta gigi, *sampoo*, *lotion*, dan *deodorant*), kebutuhan industri makanan (di antaranya untuk *essence* atau penambah rasa), kebutuhan farmasi (untuk pembuatan anti radang, antifungi, anti serangga, *afrodisiak*, anti inflamasi, antidepresi, antiflogistik, serta *dekongestan*), kebutuhan aromaterapi, bahan baku *compound* dan pengawetan barang, serta berbagai kebutuhan industri lainnya (Mangun, 2008).

2.3.3 Kandungan Metabolit Sekunder *Pogostemon cablin* Benth

Menurut Kardinan 2008, komponen utama minyak nilam adalah senyawa α -pinene, β -pinene, β -patcholen, α -guajene (11-16%), α -patchoulene (1,8-3,5%), α -bulnesene (13-21%), norpatchoulenol (0,35-1%), patchouli alkohol (27-35%), pogostol, seychellene (1-3%). Struktur senyawa komponen utama minyak nilam dapat dilihat pada Gambar 2.4 sebagai berikut:





α -guajene

Gambar 2.4 Struktur Komponen Utama Minyak Nilam

2.4 Deskripsi tanaman rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.)

2.4.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi dari tanaman rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Magnoliophyta (Dicots)
Sub Phylum	: Asteridae
Orde	: Lamiales
Family	: Lamiacea / Labiatae
Genus	: <i>Rosmarinus</i>
Species	: <i>Rosmarinus officinalis</i> L.

Rosemary merupakan tanaman aromatik dan termasuk ke dalam famili Lamiaceae. Pada bagian permukaan atas dan bawah daun ini ditutupi oleh rambut-rambut halus yang mengeluarkan aroma *camphoraceous* sehingga tanaman ini memiliki bau yang khas (Plantamor, 2007).

Rosemary merupakan tanaman perdu yang dapat tumbuh hingga setinggi \pm 2 meter. Struktur tanaman ini terdiri atas: akar, batang, cabang, daun, dan bunga. Rosemary memiliki jenis akar tunggang. Tanaman ini memiliki daun yang

bewarna hijau (*evergreen*), bentuknya kecil dengan lebar \pm 2-5 mm dan panjang 2-4 cm. Pada umumnya, tanaman rosemary memiliki bunga yang berwarna-warni, ada bunga yang bewarna biru keunguan, putih atau merah muda. Ukuran bunga rosemary ini relatif kecil (Wijayakusuma dkk, 1996).

Gambar 2.4 merupakan morfologi tumbuhan *Rosmarinus officinalis* L.:



Gambar 2.4 Tumbuhan rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.)

2.4.2 Manfaat *Rosmarinus officinalis* L.

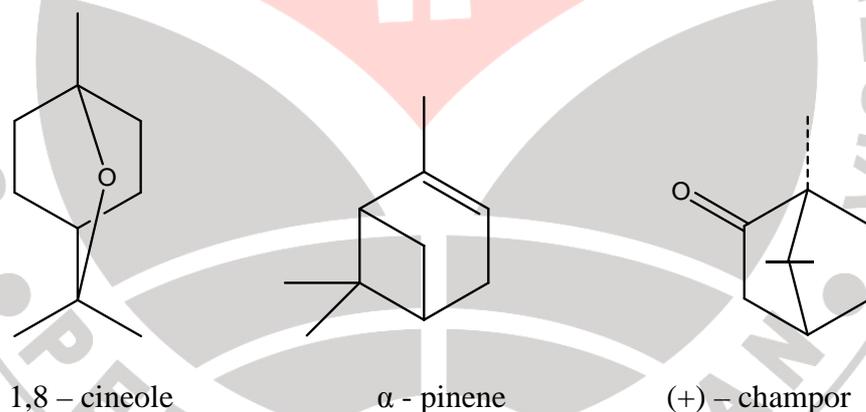
Tanaman rosemary banyak digunakan sebagai bumbu masak, atau sebagai pengempuk daging, menghilangkan bau amis dan sebagai penyedap atau meningkatkan citra rasa. Minyak rosemary sering digunakan sebagai penolak serangga. Dalam pengobatan tanaman rosemary berkhasiat untuk mengobati berbagai macam masalah kesehatan antara lain: meredakan kembung, melemaskan otot, mempertajam daya ingat, dan anti karsinogenik (Oyen, 1999).

2.4.3 Kandungan Metabolit Sekunder

Dalam daun rosemary terkandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti: adanya \pm 1-2,5% kandungan minyak esensial turunan terpenoid yang

bersifat *volatile* atau mudah menguap yang komponen utamanya α -pinene (18-26%); 1,8-cineole (17-45%); *champor* (12,5-22%); *camphene*; *linalool*; *borneol*; *bornyl acetat*; *caryophyllene*; *mircene* dan α -terpineol. Daun rosemary juga mengandung senyawa polifenol yang terbagi menjadi dua yaitu flavanoid yang komponen utamanya adalah luteolol; diosmetol; metoksilat flavones, dan asam fenolik yang komponen utamanya asam caffeik, asam chlorogenik dan asam rosmarinik. Dalam daun rosemary juga terdapat turunan terpenoid lainnya seperti diterpen yang memiliki komponen seperti carnosol; rosmanol; epirosmanol dan triterpen seperti asam ursolik dan asam oleanolik (Centerchem, 2006).

Berikut ini adalah struktur senyawa yang umum terdapat dalam minyak rosemary:



Gambar 2.5 Struktur Komponen Utama Minyak Rosemary

2.5 Deskripsi tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanoides* (L.) Nash)

2.5.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi dari tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanoides* (L.) Nash) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Phylum : Magnoliophyta (Monocots)
Sub Phylum : Commelinidae
Orde : Cyperales
Family : Poaceae (Gramineae)
Genus : *Vetiveria*
Species : *Vetiveria zizanoides* (L.) Nash

Tanaman akar wangi termasuk famili *Poaceae* alias rumput-rumputan. Akar tanaman ini memiliki bau sangat wangi. Tumbuh merumpun, lebat, akar tinggalnya bercabang banyak dengan warna merah tua. Dari akar tinggal bersembul tangkal daun yang tingginya dapat mencapai 200 cm. Daun kaku berbentuk garis, pipih, kaku, permukaan bawah daun licin dapat berwarna hijau atau kelabu, dapat mencapai panjang 1 m, tidak mengandung minyak. Bunga berwarna hijau atau ungu. Perbungaan malai (tandan majemuk) terminal, tiap tandan memiliki panjang mencapai 10 cm; ruas yang terbentuk antara tandan dengan tangkai bunga berbentuk benang, namun di bagian apeksnya tampak menebal (Oyen, 1999).

Gambar 2.6 merupakan morfologi tumbuhan *Vetiveria zizanoides* (L.) Nash:



Gambar 2.6 Tumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria zizanoides* (L.) Nash)

2.5.2 Manfaat *Vetiveria zizanoides*

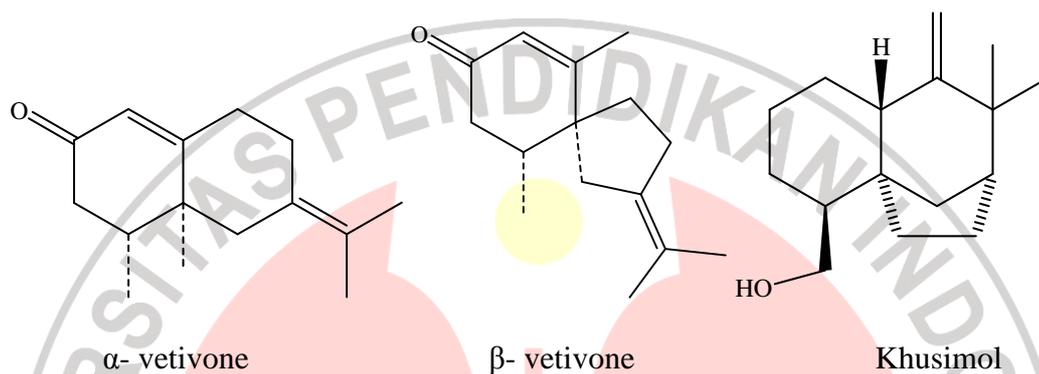
Tanaman ini menghasilkan minyak akar wangi (*vetiver oil*) yang banyak digunakan dalam pembuatan parfum, kosmetik, pewangi sabun, obat-obatan, serta pembasmi dan pencegah serangga. Minyak vetiver mempunyai aroma yang lembut dan halus karena ester dari asam vetinenat dan adanya senyawa vetivenol (Tarigan, 2006). Minyak akar wangi mempunyai bau yang menyenangkan, keras, tahan lama, dan disamping itu juga berfungsi sebagai zat pengikat bau (*fixative*). Karena sifatnya yang susah menguap maka digunakan sebagai pengikat minyak wangi lain dalam satuan parfum agar wanginya tahan lama (Sunandar, 2008).

2.5.3 Kandungan Metabolit Sekunder

Konstituen minyak akar wangi terdiri dari hidrokarbon sesquiterpen (γ -cadenene, clovene, α -amorphine, aromadendrine, junipe), vetiverols (khusimol, epiglobulol, spathulenol, khusinol) sekitar 45-65%, vetivones (α -vetivone, β -vetivone, khusimon; dan derivat ester) sekitar 8-35% (biasanya 15-27%). Tiga senyawa karbonil yakni α -vetivone, β -vetivone, khusimon merupakan komponen

utama yang mempengaruhi bau minyak akar wangi. Komponen minor lainnya adalah vetivenyl vetivenat, asam vetivenat ($C_{15}H_{22}O_2$) asam palmitat, asam benzoat, dan vetiven ($C_{15}H_{24}$) (Sunandar, 2008).

Berikut ini adalah struktur senyawa yang umum terdapat dalam minyak akar wangi:



Gambar 2.7 Struktur Komponen Utama Minyak Akar Wangi

2.6 Deskripsi tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron L*)

2.6.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi dari tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron L*) adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Phylum : Magnoliophyta
- Sub Phylum : Magnoliophyta (Dicots)
- Orde : Myrtales
- Family : Myrtaceae
- Genus : *Melaleuca*
- Species : *Melaleuca leucadendron L*

Tanaman berupa pohon tinggi lebih kurang 10 m. Batang berkayu, bulat, kulit mudah mengelupas, bercabang, warna kuning kecoklatan. Daun tunggal, bentuk lanset, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, permukaan berbulu, pertulangan sejajar, warna hijau kelabu sampai hijau kecoklatan. Perbungaan majemuk bentuk bulir, bunga berbentuk seperti lonceng dengan panjang 7-8 cm, mahkota 5 helai, warna putih, kepala putik berwarna putih kekuningan, keluar di ujung percabangan. Buah kotak, beruang tiga, tiap ruang terdapat banyak biji. Panjang buah 2,5-3 mm, lebar 3-4 mm, warnanya coklat muda sampai coklat tua. Bijinya halus, sangat ringan seperti sekam, berwarna kuning (Perum Perhutani, 2009).

Gambar 2.8 merupakan morfologi tumbuhan *Melaleuca leucadendron* L:



Gambar 2.8 Tumbuhan Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron* L)

2.6.2 Manfaat *Melaleuca leucadendron* L

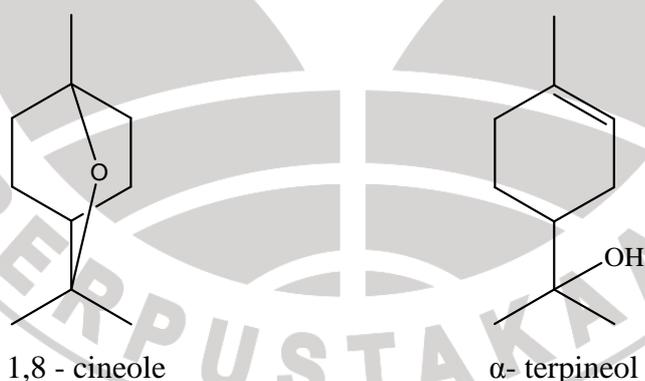
Minyak atsiri dari daun tumbuhan kayu putih, yang memiliki sineol sebagai komponen utamanya, telah dikenal sejak lama untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti masuk angin, keseleo, pilek, dan rematik. Sebagai obat internal, minyak kayu putih berfungsi sebagai *anthelmintic*, terutama efektif

sebagai obat demam. Jika diteteskan kedalam gigi, dapat mengurangi sakit gigi. *Melaleuca leucadendron* yang lebih dikenal sebagai penghasil minyak kayu putih dan telah digunakan untuk terapi berbagai jenis penyakit memiliki satu varietas yang sangat potensial dikelola untuk tujuan komersial, yaitu *M. leucadendron* var. *Latifolia*. minyak atsiri dari tumbuhan yang di Merauke disebut 'danruk' ini mengandung sekitar 98% metileugenol yang bersifat sebagai *attractant* atau penarik lalat buah jantan (Agusta, 2000).

2.6.3 Kandungan Metabolit Sekunder

Dalam minyak kayu putih terkandung senyawa atsiri yang terdiri dari: 1,8-sineol 50-65%, α -terpineol, valeraldehida dan benzaldehida (Perum Perhutani, 2009).

Berikut ini adalah struktur senyawa yang umum terdapat dalam minyak kayu putih:



Gambar 2.9 Struktur Komponen Utama Minyak Kayu Putih

2.7 Deskripsi tanaman serai dapur (*Cymbopogon Citratus Dc*)

2.7.1 Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi dari tanaman serai dapur (*Cymbopogon Citratus Dc*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Phylum : Magnoliophyta
Sub Phylum : Magnoliophyta (Dicots)
Orde : Poales
Family : Poaceae
Genus : Cymbopogon
Species : *Cymbopogon Citratus* Dc

Tanaman ini beraroma kuat dan wangi, dengan batang berongga (merupakan batang semu) yang tumbuh dari dasar. Tinggi batang dapat mencapai 2-3 m, dengan memadat dibagian bawah. Terdapat lapisan lilin, berbubuk dan halus pada bagian pangkal daun. Daunnya menyerupai ilalang, berbentuk seperti pita yang meruncing pada ujungnya. Daun yang melapisi batang; bertekstur kasar, berbentuk silindris, melingkupi batang dengan kuat, terdapat logul (selaput yang tumbuh pada permukaan bagian dalam pelepah daun yang melapisi batang semu) dengan panjang tidak kurang dari 2 mm, berbentuk seperti kertas, luas daun berukuran 50-100 cm x 0,5-2 cm, tulang daun menonjol di bawah dan berwarna putih di bagian atas. Bunga pada *Cymbopogon citratus* merupakan bunga majemuk (*inflorescens*) dikenal dengan istilah perbungaan. Perbungaan terdiri rangkaian bagian bunga yang membentuk pola selang-seling yang tumbuh dari bawah ke atas dan cenderung melengkung dengan menghadap ke satu sisi (*nodding panicle*). Tiap rangkaian bunga terdiri dari 4-9 bagian bunga. Setiap bagian bunga tersusun atas bunga yang dilingkupi oleh braktea yang bermuara pada tangkai dengan panjang tangkai 1,5-2,5 cm. Tangkai pada bagian bunga berambut halus dengan panjang 2-3 mm. Bagian bunga ini terdiri dari 4-7 spikelet

yang berpasangan dan saling bersambungan (*sessile*). Bunga pada tanaman serai dapur merupakan hermaphrodite, mengandung hyaline (membrane tipis yang jernih), terdapat 2 pedicule (sepasang organ nonfungsi yang berada pada bagian dasar ovary), dasar bunga melancip, terdiri dari 3 stamen, 2 style dengan stigma yang menyerupai rambut halus (Oyen, 1999).

Gambar 2.10 merupakan morfologi tumbuhan *Cymbopogon Citratus Dc*:



Gambar 2.10 Tumbuhan Serai dapur (*Cymbopogon Citratus Dc*)

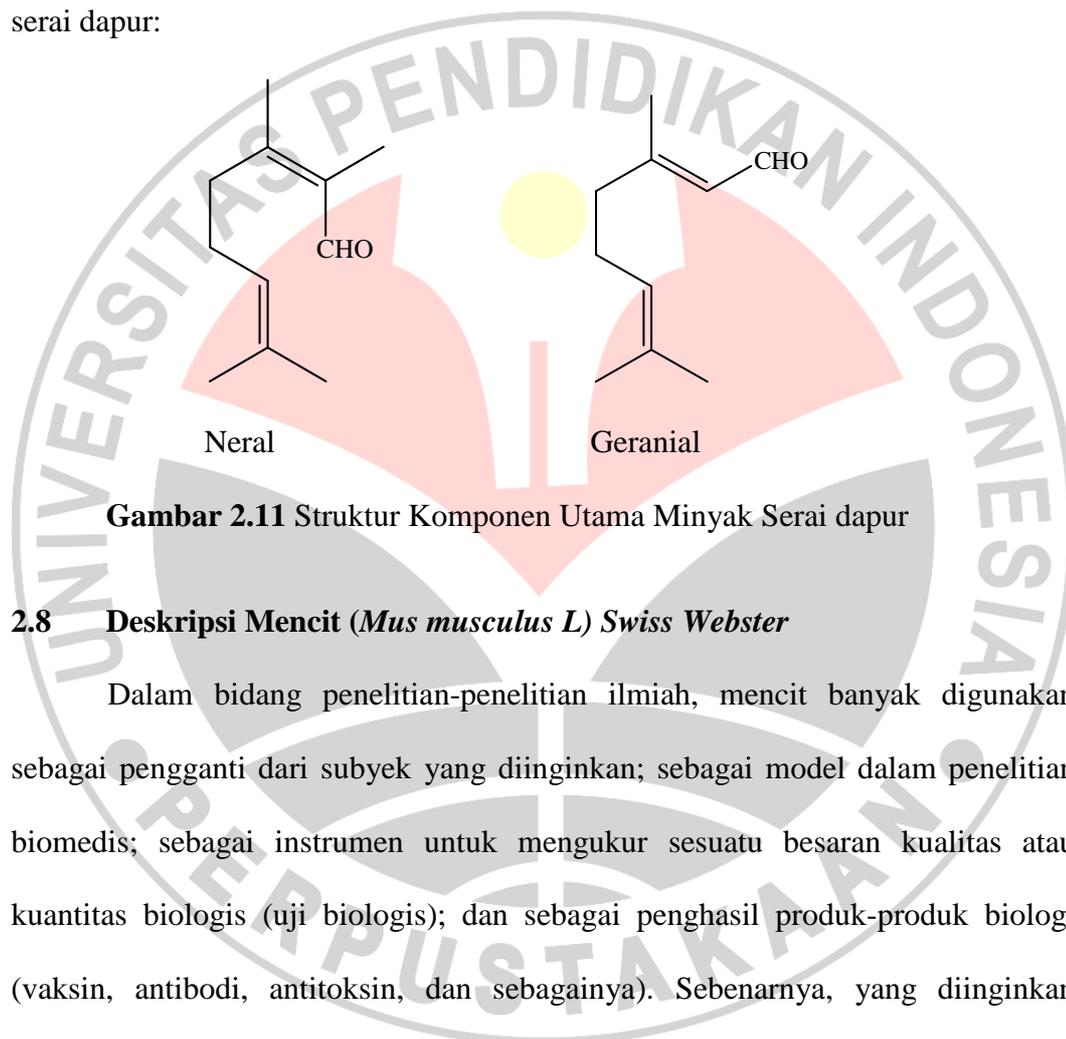
2.7.2 Manfaat *Cymbopogon Citratus Dc*

Serai dapur atau lemongrass banyak digunakan sebagai bahan rempah-rempah pada masakan, juga sebagai penghasil minyak atsiri. Senyawa yang dihasilkan adalah sitral yang digunakan sebagai komposisi bahan pada industri kosmetik seperti parfum atau shampoo, sabun mandi dan detergen. Selain itu, minyak serai dapur yang dihasilkan dapat digunakan untuk pijat relaksasi dan rematik. Minyak ini mengandung antibakteri dan anti jamur, sehingga digunakan untuk membuat obat-obatan. Bahkan di Cina minyak ini digunakan untuk pengobatan penyakit-penyakit ringan, seperti sakit kepala, perut, influenza, rematik, dan keram perut (Oyen, 1999).

2.7.3 Kandungan Metabolit Sekunder

Dalam minyak serai dapur/*lemongrass oil* terkandung senyawa karbonil citral sebesar min. 75%, yaitu: neral 31-40%, geranial 40-50%, dan banyak komponen minor lainnya (Bauer, 1990).

Berikut ini adalah struktur senyawa yang umum terdapat dalam minyak serai dapur:



Gambar 2.11 Struktur Komponen Utama Minyak Serai dapur

2.8 Deskripsi Mencit (*Mus musculus L*) Swiss Webster

Dalam bidang penelitian-penelitian ilmiah, mencit banyak digunakan sebagai pengganti dari subyek yang diinginkan; sebagai model dalam penelitian biomedis; sebagai instrumen untuk mengukur sesuatu besaran kualitas atau kuantitas biologis (uji biologis); dan sebagai penghasil produk-produk biologi (vaksin, antibodi, antitoksin, dan sebagainya). Sebenarnya, yang diinginkan adalah tanggapan yang terjadi pada manusia atau subyek tertentu, tetapi pemakaian subyek tersebut tidak mungkin dilakukan (Setijono, 1985).

Klasifikasi mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster menurut Biofarma (2000) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Classis : Mammalia
Ordo : Rodentia
Family : Muridae
Genus : *Mus*
Species : *Mus musculus*



Gambar 2.12 Mencit (*Mus musculus L.*)

Mencit (*Mus musculus L.*) dikenal sebagai tikus putih adalah hewan mammalia yang termasuk kedalam famili Muridae. Mencit biasa digunakan sebagai hewan percobaan terutama di dalam laboratorium, karena mencit ukurannya kecil dan cepat berkembang biak, sehingga pemeliharaannya mudah dan ekonomis (Harkness, 1989). Mencit jenis ini pandai memanjat dan membuat terowongan. Mencit ini tergolong omnivora dan memakan setiap jenis makanan yang diperoleh (Winarno dkk, 1982).

Mencit memiliki kepekaan penciuman tidak hanya untuk mencari makanan dan mendeteksi predator musuh, lebih jauh dari itu mencit mempunyai

berbagai sensor olfaktori untuk menangkap sinyal interaksi sosial, termasuk feromon. Mencit merupakan hewan nokturnal yang memiliki kemampuan penglihatan yang tidak begitu baik. Di laboratorium, mencit lebih terganggu oleh suara dengan frekuensi tinggi dibanding dengan frekuensi rendah. Suara gesekan kertas, suara tetesan air dapat mengganggu ketika melakukan penelitian (Biofarma, 2000: 2). Faktor-faktor intrinsik seperti genotip, seks, strain, umur, dan status reproduksinya serta faktor-faktor ekstrinsik seperti jumlah mencit per kandang, adanya penyakit bersifat laten, makanan, alas kandang (*bedding*), suhu lingkungan dan pencahayaan sangat mempengaruhi kondisi mencit (Biofarma, 2000: 4).

2.9 Pengujian Aktivitas Lokomotor Mencit

Aktivitas lokomotor merupakan aktivitas gerak sebagai akibat adanya perubahan aktivitas listrik yang disebabkan oleh perubahan permeabilitas membran pascasinaptik dan oleh adanya pelepasan transmitter oleh neuron prasinaptik pada sistem syaraf pusat (Gilman, 1991).

Aktivitas lokomotor didasarkan pada jumlah gerak mencit untuk memutar sangkar. Bila setelah pemberian suatu zat jumlah gerak hewan percobaan menurun secara statistik dibandingkan dengan kontrol, zat itu dinyatakan memberikan efek antidepresi sistem syaraf pusat terhadap hewan tersebut.

Tipe-tipe neurotransmitter:

- Asam amino: glutamat, GABA, glisin, aspartat dan mungkin asam amino lain.
- Asam amino yang termodifikasi: asetilkolin.

- Monoamina (hasil modifikasi asam amino):
 - Indolamina: serotonin
 - Katekolamina: dopamin, norefinefrin, epinefrin.

Asetilkolineras (AChE) adalah enzim yang mendegradasi asetilkolin. Asetilkolin adalah suatu neurotransmitter yang berfungsi dalam menghantarkan impuls syaraf. Asetilkolin yang berfungsi dalam transmisi syaraf, harus segera didegradasi dalam beberapa milidetik sebelum tiba impuls syaraf berikutnya, untuk mencegah stimulasi berlebihan dari reseptor syaraf (Voet and Voet, 2004).

