



JURNAL

KEDOKTERAN DAN KESEHATAN

ISSN 0216-3942

Minyak Atsiri Dari Beberapa Tanaman Obat

Oleh : *Suherman Jaksa*

Analisis Hubungan Dukungan Sosial dan Olahraga Terhadap Kemampuan Kognitif Lanjut Usia di Panti Sasana Tresna Werda Budi Mulia DKI Jakarta

Oleh : *Syamsul Anwar*

Hubungan Penyimpangan Waktu Kerja Terhadap Kelelahan Pada Pekerja di PT. Multi Sistim Komunikasi Proyek Apartemen Regatta Pluit Jakarta Utara Tahun 2009

Oleh : *Triana Srisantyorini dan Fauzi Rohman*

Determinan Asuhan Spiritual Oleh Perawat di Rumah Sakit Islam Jakarta

Oleh : *Rohman*

Hubungan Mutu Fungsional Layanan Kesehatan dan Minat Pasien Kembali Menggunakan Layanan Rawat Inap RSIA Buah Hati Tahun 2009

Oleh : *Apriningsih*

Hubungan Terapi Religius (Doa dan Dzikir) dengan Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Islam Jakarta

Oleh : *Atih Suryati dan Reski Ati Triayu*

The Asian Enigma Relating to Malnutrition in Asian Children

Oleh : *Dwidjo Susilo*

Studi Fenomenologi : Pengalaman Ibu Primipara dengan Keluarga Inti dalam Merawat Bayi Baru Lahir di Jakarta Pusat

Oleh : *Idriani*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

J. Kedokter. Kesehat.	Vol. 6	No. 1	Hlm. 1-106	Jakarta Januari 2010	ISSN 0216-3942
--------------------------	--------	-------	------------	-------------------------	-------------------

MINYAK ATSIRI DARI BEBERAPA TANAMAN OBAT

Oleh : Suherman Jaksa*



Abstrak

Disadari ataupun tidak, manusia sering membutuhkan minyak atsiri. Beberapa produk yang digunakan seperti pasta, sabun, sampo, farfum, pelembab, bahkan makanan, minuman dan obat-obatan semuanya mengandung minyak atsiri. Minyak ini dapat dihasilkan dari tiap bagian tanaman seperti daun, bunga, biji, buah, batang, akar atau rimpang. Minyak atsiri juga dikenal dengan sebutan minyak terbang, essential oil, atau volatile oil. Minyak atsiri yang baru diekstraksi biasanya tidak berwarna atau berwarna kekuning-kuningan. Jika minyak atsiri lama berada di udara terbuka, terkena cahaya, dan pada suhu kamar, maka minyak atsiri tersebut dapat mengabsorpsi oksigen di udara sehingga menghasilkan warna minyak yang lebih gelap, bau minyak berubah dari bau wangi alamiahnya, minyak lebih kental dan pada akhirnya membentuk sejenis resin. Minyak atsiri dapat menguap pada suhu kamar dan penguapannya semakin besar seiring dengan kenaikan suhu. Umumnya minyak atsiri larut dalam alkohol encer yang konsentrasinya kurang dari 70%, tetapi tidak larut dalam air. Daya larut tersebut akan lebih kecil jika minyak atsiri mengandung fraksi terpen dalam jumlah besar. Tanaman obat herbal yang biasa digunakan untuk menghasilkan minyak atsiri adalah jeruk keprok (*Citrus nobilis* Lour.), bawang putih (*Allium sativum*) bunga kenanga (*Canarium odoratum* (Lmk.)), daun kemangi (*Ocimum basilicum*), lengkuas (*Alpinia galanga* L.)

Kata kunci : Minyak Atsiri, Tanaman Obat Herbal

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas dengan keanekaragaman jenis flora yang memiliki potensi tanaman atsiri yang begitu besar. Diperkirakan terdapat 100 sampai 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-

buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (Nasution, 1992).

Sekitar 40 jenis (spesies) tanaman atsiri yang berpotensi telah dikembangkan di beberapa daerah seperti nilam (*Pogostemon cablin* Benth.), serai wangi (*Cymbopogon nardus*), kenanga (*Cananga odorata*), daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*, (Linn.) Merr.), jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), dan pala (*Myristica fragrans* Houtt.). Namun, sampai kini yang bisa diolah untuk diekspor baru 12 jenis.

Kegunaan essential oil ini sangat luas mulai sebagai bahan baku parfum, antiseptik, kosmetik, obat-obatan, flavour agent dalam makanan atau minuman, serta pencampur

* Dosen Tetap FKK - UMJ

rokok kretek. Beberapa jenis di antaranya digunakan sebagai bahan analgesik, haemolitik, antizimatik, dan stimulan.

B. MINYAK ATSIRI

Minyak atsiri adalah suatu zat yang berbau dan terdapat pada beberapa tanaman, karena mudah menguap bila dibiarkan terbuka pada suhu kamar maka disebut minyak menguap, minyak eteris atau minyak esensial. Pada umumnya minyak atsiri tidak dapat bercampur dengan air, larut dalam eter, alkohol, kebanyakan larut dalam pelarut organik, bersifat optis aktif, memiliki indeks bias tinggi, rotasi spesifik dan sering digunakan sebagai alat diagnostis (Claus dkk, 1970).

Sifat minyak atsiri ditentukan oleh persenyawaan kimia yang terdapat di dalamnya, terutama persenyawaan tak jenuh (terpena), ester, asam, dan aldehida serta beberapa jenis persenyawaan lainnya. Perubahan sifat kimia minyak atsiri dapat dipengaruhi oleh beberapa proses, antara lain oksidasi, hidrolisa polimerisasi (resinifikasi), dan penyabunan.

Secara umum minyak atsiri terdiri atas unsur-unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O), kadang-kadang terdiri atas nitrogen (N) dan belerang (S). Selain itu minyak atsiri juga mengandung komponen yang tidak dapat menguap yaitu resin dan lilin, tetapi dalam jumlah yang kecil. Berdasarkan komposisi kimia dan unsur-unsurnya minyak atsiri dibagi dua, yaitu : *hydrocarbon* dan *oxygenated hydrocarbon*. *Hydrocarbon* memiliki unsur-unsur hidrogen (H) dan karbon (C).

Jenis hidrokarbon yang terdapat dalam minyak atsiri sebagian besar terdiri atas : monoterpena (2 unit isoprena), seskuiterpena (3 unit isoprena), diterpena

(4 unit isoprena), politerpena, parafin, olefin, dan hidrokarbon aromatik. Sedangkan *oxygenated hydrocarbon* mengandung unsur-unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O).

Metode yang digunakan untuk memperoleh minyak atsiri ada tiga macam, yaitu :

1. Penyulingan : penyulingan dengan air (*water destillation*), penyulingan dengan air dan uap (*water and stem destillation*) dan penyulingan dengan uap langsung (*stem destillation*).
2. Ekstraksi : ekstraksi dengan pelarut menguap, ekstraksi dengan lemak dingin, ekstraksi dengan lemak panas.
3. Pemerasan, yaitu dilakukan bila minyak atsiri yang ada dalam bahan akan rusak bila terkena panas dan air (Guenther, 1987).

Pada umumnya minyak atsiri diperoleh dengan penyulingan menggunakan uap atau disebut juga hidrosetilasi. Penyulingan dapat didefinisikan sebagai pemisahan komponen-komponen suatu campuran dari dua jenis cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap dari masing-masing tersebut.

Ada beberapa faktor yang menentukan jumlah minyak yang dapat tersuling bersama-sama dengan air pada metode penyulingan, yaitu tekanan uap yang digunakan, berat molekul masing-masing komponen minyak dalam bahan dan kecepatan minyak keluar dari bahan (Ketaren, 1989).

Minyak yang mudah menguap ini menarik perhatian dunia, karena dari beberapa tanaman ada yang bersifat aktif biologis sebagai antibakteri dan antijamur. Hasil penelitian Elistina (2005), membuktikan bahwa minyak atsiri dari

daun sirih, rimpang temu kunci, dan kunyit memiliki aktivitas sebagai antijamur dan antibakteri. Minyak atsiri pada umumnya dibagi menjadi dua komponen yaitu golongan hidrokarbon dan golongan hidrokarbon teroksigenasi (Robinson, 1991). Menurut Heyne (1987), senyawa-senyawa turunan hidrokarbon teroksigenasi (fenol) memiliki daya antibakteri yang kuat.

Sebagai aromaterapi efek minyak atsiri ini terhadap sistem saraf pusat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu *softly* atau lembut (minyak kemangi, ki lemo, dan serai dapur), *medium* (minyak kayu putih dan laja gowah), dan *hardly* (minyak biji pala) dan secara kimia dikelompokkan dalam dua golongan, yaitu monoterpen dan seskuiterpen, berupa isoprenoid C10 dan C15 yang jangka titik didihnya berbeda (titik didih monoterpen 140-180°C, titik didih seskuiterpen >200°C). Secara ekonomi senyawa ini sangat dibutuhkan sebagai komponen dasar wewangian alam dan juga untuk rempah-rempah serta sebagai senyawa citarasa dalam industri makanan (Harborne, 1987).

Minyak atsiri juga dapat sebagai antimikroba tetapi tidak semua minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Minyak atsiri bagi manusia terutama pada dosis yang tinggi atau berlebihan dapat menyebabkan depresi susunan saraf yang disertai dengan gejala kejang dan kematian.

Beberapa jenis minyak atsiri dapat digunakan sebagai bahan antiseptik eksternal dan internal, sebagai bahan analgetik, haemolitik, sedatif, stimulan untuk obat sakit perut dan sebagai obat cacing. Sebagian besar minyak atsiri terdiri dari persenyawaan hidrokarbon

isosiklik serta golongan hidrokarbon yang telah mengikat oksigen seperti alkohol, fenol, dan lain-lain. Minyak atsiri mengandung bermacam-macam komponen kimia yang berbeda-beda dan dapat digolongkan ke dalam empat kelompok, yaitu terpena yang ada hubungannya dengan isopren, persenyawaan berantai lurus tidak mengandung rantai cabang, turunan benzen, dan bermacam-macam senyawa lain, misalnya turunan alkohol (linalool, borneol, sineol, eugenol), aldehyd (benzaldehyd, anisaldehyd, sitral), keton (kamfor, mentol, piperiton) (Guenther, 1987).

C. CIRI-CIRI

Minyak atsiri bersifat mudah menguap karena titik uapnya rendah. Sangat mudah mempengaruhi saraf manusia (terutama di hidung) sehingga seringkali memberikan efek psikologis tertentu. Setiap senyawa penyusun memiliki efek tersendiri, dan campurannya dapat menghasilkan *rasa* yang berbeda.

Secara kimiawi, minyak atsiri tersusun dari campuran yang rumit berbagai senyawa, namun suatu senyawa tertentu biasanya bertanggung jawab atas suatu aroma tertentu. Sebagian besar minyak atsiri termasuk dalam golongan senyawa organik terpena dan terpenoid yang bersifat larut dalam minyak/lipofil.

1. Minyak Atsiri Bawang Putih (*Allium sativum*)

Minyak atsiri bawang putih didapatkan dari penyulingan bawang putih pada suhu 100°C memiliki kandungan utama *daillyl disulfide* atau

dalam bentuk teroksidasi disebut dengan *allicin*. *Diallyl sulfide* telah diketahui berperan sebagai antioksidan yang berperan penting dalam mencegah pembentukan radikal bebas baik secara *in vivo* maupun *in vitro*.

Komponen utama bawang putih tidak berbau, disebut kompleks *sativumin*, yang diabsorpsi oleh glukosa dalam bentuk aslinya untuk mencegah proses dekomposisi. Dekomposisi kompleks *sativumin* akan menghasilkan bau khas yang tidak sedap dari *allyl sulfide*, *allyl disulfide*, *allyl mercaptane*, *alun allicin*, dan *alliin*. Komponen kimia ini mengandung sulfur, yang merupakan komponen penting dalam kandungan bawang putih. Bila dilakukan penyulingan uap dengan suhu 100° C pada bawang putih akan didapatkan minyak atsiri bawang putih dengan kandungan utama *diallyl disulfide* (DADS) atau dalam bentuk teroksidasi disebut dengan *allicin*.

Fungsi fisiologis yang dimiliki oleh *allicin* sangat luas yaitu sebagai antioksidan, antikanker, antitrombotik, antiradang, menurunkan tekanan darah dan kolesterol darah. Fungsinya sebagai antioksidan memiliki peranan penting dalam mencegah pembentukan radikal bebas baik secara *invitro* maupun *invivo*. *Allicin* menghambat lipoksigenase dan siklooksigenase (enzim yang menghambat aktivasi marker inflamasi berupa prostaglandin dan tromboksan) yang mengakibatkan berkurangnya reaksi inflamasi.

2. Minyak Atsiri Laja Gowah (*Alpinia Malaccensis* (Burm.f.))

Laja gowah (*Alpinia Malaccensis* (Burm.f.)) merupakan terna yang tumbuh

di sekitar Ambon dan Jawa. Secara empiris, laja gowah baik dari batang, daun, buah ataupun rimpangnya telah digunakan masyarakat sebagai obat anti muntah, sedangkan di Ambon, rimpangnya dikunyah untuk kesegaran mulut dan memperhalus suara. Wangi dari minyak rimpang laja gowah digunakan untuk rambut (Heyne, 1987). Semua bagian tumbuhan *Alpinia Malaccensis* berbau harum dan mengandung minyak atsiri. Laja gowah (*Alpinia Malaccensis*) mengandung berbagai komponen minyak atsiri, namun komponen utamanya adalah metil sinamat (Oyen dkk, 1999)

Minyak atsiri pada daun, batang, dan rimpang laja gowah diperoleh dengan cara destilasi uap-air. Tiap sampel minyak atsiri memiliki rendemen yaitu pada daun 0.25 % (v/b), batang 0.7 % (v/b), sedangkan rimpang 1.33% (v/b). Kadar metil sinamat terbesar adalah pada rimpang yaitu 40%, pada batang mengandung metil sinamat sebanyak 30%, sedangkan pada daun, kadar metil sinamat adalah 9 %.

3. Minyak Atsiri Lengkuas ((*Alpinia Galanga* L.))

Minyak atsiri rimpang lengkuas pada konsentrasi 100 ppm dan 1000 ppm aktif menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dengan diameter daerah hambatan sebesar 7 mm dan 9 mm, sedangkan terhadap bakteri *S. aureus* hanya mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 1000 ppm sebesar 7 mm. Hasil analisis Kromatografi Gas-Spektrometer Massa menunjukkan dalam minyak

atsiri rimpang lengkuas yang aktif sebagai antibakteri terdapat minimal 8 komponen senyawa antara lain: D-Limonen; Eukaliptol; 3-sikloheksen-1-ol, 4-metil-1-(1-metiletil); Fenol, 4-(2-propenil) asetat; 2,6-oktadien-1-ol, 3,7-dimetil asetat; 1,6,10-dodekatrien, 7,11-dimetil-3-metilen; Pentadesen; Sikloheksen, 1-metil-4-(5-metil-1-metilen-4-heksenil). (Oka dan Fanny, 2008)

4. Minyak Atsiri Jeruk Keprok (*Citrus Nobilis* Lour.)

Minyak atsiri daun jeruk keprok bersifat menenangkan dan baik digunakan untuk perawatan kulit. Minyak atsiri daun jeruk keprok dapat digunakan sebagai campuran minyak gosok untuk sistem pencernaan bagi anak-anak dan juga dapat menghilangkan bekas luka (Agusta, 2000 dalam Adrian 2009).

Daun, akar, dan kulit buah *Citrus nobilis* mengandung alkaloid dan polisakarida. Disamping itu daun dan akarnya juga mengandung flavonoid, sedangkan daun dan kulit buahnya mengandung minyak atsiri serta akar dan kulit buahnya mengandung saponin (Hutapea, 1993 dalam Adrian 2009).

5. Minyak Atsiri Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*)

Temulawak mengandung minyak atsiri seperti limonina yang mengharumkan, sedangkan kandungan flavonoidnya berkhasiat menyembuhkan radang. Minyak atsiri juga bisa membunuh mikroba. Buahnya mengandung minyak terbang (*anetol*,

pinen, *felandren*, *dipenten*, *fenchon*, *metilchavikol*, *anisaldehida*, *asam anisat*, *kamfer*), dan minyak lemak. Manfaat kurkuminoid antara lain sebagai obat jerawat, meningkatkan nafsu makan, anti oksidan, pencegah kanker, dan anti mikroba. (Purnomowati, Sri. 2008)

Untuk mendapatkan kurkuminoid dari rimpang temulawak, dilakukan ekstraksi dengan metode Soxhlet. Dalam suatu pemisahan yang ideal oleh ekstraksi pelarut, seluruh zat yang diinginkan akan berakhir dalam suatu pelarut sedangkan zat-zat yang tidak diinginkan berada pada pelarut yang lain. Ekstraksi ganda merupakan salah satu teknik pemisahan yang lebih akurat dibandingkan ekstraksi tunggal (Anonim 4. 2008; Distantina, Sperisa ; Wulan, Dwi Hastuti Asta. 2002).

Pengambilan senyawa organik metabolit sekunder yang terdapat pada bahan alam padat yang lebih umum menggunakan metode sokletasi. Pada prinsipnya metode sokletasi menggunakan suatu pelarut yang mudah menguap dan dapat melarutkan senyawa organik yang terdapat dalam bahan alam tersebut. Metode sokletasi mempunyai keunggulan dari metode lain, karena melalui metode ini penyaringan dilakukan beberapa kali dan pelarut yang digunakan tidak habis (didinginkan melalui pendinginan) dan dapat digunakan lagi setelah hasil isolasi dipisahkan (Dwi Hastuti Asta. 2002).

D. HASIL PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan oleh Yulliasri dkk (2000) tentang isolasi dan uji

aktivitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L.) dengan ekstrak berwarna kuning bening sebanyak 3,5 mL terhadap bakteri *E. coli* pada konsentrasi 100 ppm dan 1000 ppm menunjukkan diameter daerah hambatan sebesar 7 mm dan 9 mm, sedangkan minyak atsiri hanya mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada konsentrasi 1000 ppm sebesar 7 mm. Selain itu dari Analisis Kromatografi Gas – Spektrometer Massa menunjukkan bahwa minyak atsiri rimpang lengkuas didominasi oleh 8 senyawa : D-limonen; Eukaliptol; 3-sikloheksen-1-ol, 4-metil-1-(1-metietil); Fenol, 4-(2-profenil)-asetat; 2,6-oktadien-1-ol, 3,7-dimetilasetat; 1,6,10-dodekatrien, 7,11-dimetil-3-metilen; Pentadesen; sikloheksen, 1-metil-4-(5-metil-1-metilen-4-heksenil).

Tanaman obat lain yang menghasilkan minyak atsiri pernah dilakukan pengkajian oleh Yulliasri dkk (2000) dimana tanaman ini memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Bahkan minyak atsiri cengkeh dari literatur telah digunakan sejak lama di berbagai rumah sakit Eropa untuk mengatasi infeksi *Mycobacterium tuberculosis*.

Agusta (2000), membuktikan beberapa tanaman obat yang mengandung minyak atsiri dapat menghambat jenis bakteri merugikan seperti *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, dan *Pasteurella*. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Normasani (2007), minyak atsiri yang diperoleh dari hasil penyulingan daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Manfaat jeruk keprok untuk terapi antara lain untuk

pertahanan tubuh, antikanker, memerangi infeksi virus, dan menurunkan kadar kolesterol. Konsumsi jeruk dan jus jeruk dapat melindungi tubuh terhadap serangan kanker, membantu sistem pertahanan, membantu memerangi infeksi virus. Selain mengandung vitamin C dan flavonoid, jeruk juga mengandung cukup banyak pektin, kalsium, dan asam folat. Vitamin C dan flavonoid pada jeruk berperan sebagai antioksidan untuk meningkatkan kesehatan tubuh dan mencegah proses penuaan. Adapun kandungan pektinnya berfungsi untuk menurunkan kolesterol (Wirakusumah, 2002).

Minyak atsiri (*Ocimum basilicum*) pada dosis $2,5 \times 10^{-2}$ ml/kgBB berefek sebagai antidepresan pada mencit Balb/c diukur dari *immobility time* pada *Tail suspension test*. Penelitian yang lebih intensif menemukan bahwa rimpang lengkuas mengandung zat-zat yang dapat menghambat enzim xanthin oksidase sehingga bersifat sebagai antitumor. Lengkuas mengandung asetoksi kavikol asetat dan asetoksi eugenol asetat yang bersifat antiradang dan antitumor (Buchbauf, 2003).

Menurunnya reaksi inflamasi pada endotel pembuluh darah akan menurunkan pembentukan radikal bebas superoksid dan pada akhirnya oksidasi LDL terhambat. Pemberian minyak atsiri bawang putih yang setara dengan 1 gram bawang putih segar/kg BB/hari akan menurunkan kadar kolesterol, trigliserid serum, *pre-β-lipoprotein* (VLDL), dan *α-lipoprotein* (LDL) serta meningkatkan *ÀÛ.Ý-lipoprotein* (HDL), sehingga menurunkan rasio LDL : HDL. Bahan aktif yang berperan pada proses-proses tersebut adalah campuran *allyl propyl*

disulphide, *diallyl disulphide*, dan bahan-bahan lain yang mengandung sulfur, tetapi yang paling diketahui mekanisme kerjanya adalah *diallyl disulphide* (DADS). Senyawa DADS merupakan suatu *disulphide-oxyde* tidak jenuh.

DADS dapat menghambat kerja enzim 3-Hidroksi-3-metilglutaril-KoA (HMG-KoA) reduktase (Hansson, 2005). Enzim HMG-KoA reduktase berperan sebagai katalisator dalam biosintesis kolesterol. Enzim ini berperan mengubah HMG-KoA menjadi mevalonat, yang selanjutnya akan mengalami dekarboksilasi membentuk unit isoprenoid. Unit isoprenoid akan bergabung membentuk skualen. Selanjutnya skualen akan dikonversi menjadi lanosterol dan akhirnya lanosterol akan dikonversi lagi menjadi kolesterol. Penghambatan terhadap HMG-KoA reduktase menyebabkan penurunan sintesa kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL (Yansen, 1997). Hal ini menyebabkan kadar LDL plasma menurun dan terjadi supresi terhadap produksi apo B-100. Produksi apo B-100 berhubungan terbalik dengan produksi apo A-1, sehingga supresi terhadap produksi apo B-100 akan menyebabkan kenaikan kadar apo A-1 (Underwood, 1999). Apo A-1 bila berikatan dengan fosfolipid dan kolesterol dalam jumlah minimal akan membentuk pre-b HDL yang selanjutnya akan menjadi HDL matur, sehingga kenaikan apo A-1 dapat menyebabkan kenaikan kadar HDL. Mekanisme ini juga dimiliki oleh obat-obatan golongan statin.

E. KESIMPULAN

Sebagai salah satu pusat megabiodiversiti, Indonesia menghasilkan 40 jenis dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar dunia. Dari jumlah tersebut, 13 jenis telah memasuki pasar atsiri dunia, yaitu nilam, serai wangi, cengkih, jahe, pala, lada, kayu manis, cendana, melati, akar wangi, kenanga, kayu putih, dan kemukus. Sebagian besar minyak atsiri yang diproduksi petani diekspor dengan pangsa pasar untuk nilam 64%, kenanga 67%, akar wangi 26%, serai wangi 12%, pala 72%, cengkih 63%, jahe 0,4%, dan lada 0,9% dari ekspor dunia.

Negara tujuan ekspor minyak atsiri Indonesia antara lain adalah Amerika Serikat (23%), Inggris (19%), Singapura (18%), India (8%), Spanyol (8%), Perancis (6%), Cina (3%), Swiss (3%), Jepang (2%), dan negara-negara lainnya (8%). Meskipun pangsa pasar beberapa komoditas atsiri secara individu relatif tinggi, total pangsa atsiri Indonesia di pasar dunia hanya sekitar 2,6%. Dalam perekonomian nasional pun, pada periode 2001-2003 komoditas minyak atsiri hanya memiliki porsi yang kecil, digolongkan ke dalam komoditas "perkebunan lainnya", dengan peran rata-rata 0,01% dari total nilai ekspor komoditas perkebunan.

Minyak atsiri pada umumnya mempunyai bau khas aromatik dan tidak berwarna, akan tetapi bila dibiarkan lebih lama maka warnanya akan berubah kecoklatan karena terjadi proses oksidasi. Untuk mencegah oksidasi, minyak atsiri disimpan pada tempat yang sejuk dan kering dalam wadah tertutup rapat. Umumnya minyak atsiri larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air

Daftar Pustaka

- ANDRIAN NW 2009. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAKATSIRI DAUN JERUK KEPROK (*Citrus nobilis* Lour.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*. Skripsi. FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
- Buchbauf G., 2003, Original research paper, *Acta Pharm*, 53 : 73-81.
- Claus EP. 1970. *Pharmacognosy*. Ed ke-4. USA: Lea&Febiger
- Diana S dkk. Minyak sereh. [cited 2007 Dec 5]. Available from : [URL:http://www.bpkpenabur.or.id/je;ajah/08/biologi1.htm](http://www.bpkpenabur.or.id/je;ajah/08/biologi1.htm)
- Drug effects on HDL: statins. 2000 Feb [cited 2007 Dec 1]. Available from : [URL:http://www.lipidsonline.org/slides/slides01.cfm?q=hmg](http://www.lipidsonline.org/slides/slides01.cfm?q=hmg)
- Elistina, M. D., 2005, Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Dari Daun Sirih (*Piper betle* L), Skripsi, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Udayana, Denpasar.
- Hansson GK. Inflammation, atherosclerosis, and coronary artery disease. *N Engl J Med*;2005; 352(16):1685-95. Available from : [URL:http://content.nejm.org/cgi/content/full/352/16/1685](http://content.nejm.org/cgi/content/full/352/16/1685)
- Heyne K., 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia II*, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta
- Guenther, E, 1987. Minyak Atsiri. Jilid I, Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Ketaren, S, 1989. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri, Balai Pustaka Jakarta
- Lautan, Jansen. Radikal bebas pada eritrosit dan leukosit. *Cermin dunia kedokteran* 1997;116:49. Available from : [URL:http://Cermin_dunia_kedokteran/tahun1997vol116/Vol116No49/radikal_bebas](http://Cermin_dunia_kedokteran/tahun1997vol116/Vol116No49/radikal_bebas)
- Nasution, R.E. 1992. *Prosiding Seminar dan Loka Karya Nasional Etnobotani*. Departement Pendidikan dan Kebudayaan RI-LIPI. Perpustakaan Nasional RI. Jakarta.
- Oka AP dan Fanny SD 2008. ISOLASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DARI RIMPANG LENGKUAS (*Alpinia galanga* L.) *JURNAL KIMIA* 2 (2): 100-104
- Oyen, Nguyen XD. 1999. *Plant Resources of South-East Asia, Essential-Oil Plants*. Jilid ke-12. Bogor. Proseca.
- Underwood JCE. *Patologi umum dan sistematis*. 2nd ed. Jakarta: EGC; 1999. (vol 2).