KARAKTERISTIK MINYAK ATSIRI DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii* (Ness & Th.Ness))

ATSIRI OIL OF CINNAMON'S LEAVES CHARACTERISTIC (*Cinnamomum burmannii* (Ness & Th.Ness))

Ahmad Jailani[1], Rudianda Sulaeman[2], Evi Sribudiani[2]
Departement of Forestry, Faculty of Agriculture, University of Riau
Adress Bina Widya Km 12,5 Panam, Pekanbaru, Riau
(ahmad.jailani86@yahoo.co.id)

ABSTRACT

The perpose of this research is to know the characteristic of atsiri oil of cinnamon's young and old leaves. this research is conducted experimentally by using some materials, such as cinnamon's young and old leaves, aquades, sodium sulfate anhydrous, and ethanol 70%. The equipments are water distillation devenger type, gourd flute, dessicator, measuring glass, refractormeter, reaction's tube, drop pippette, inject, analitic neraca. The result of this research can be concluded that the yield of Atsiri oil of Cinnamon's young leaves is 0.013% and the yield of Atsiri oil of Cinnamon's old leaves is 0.080% . the Cinnamon's old leaves has bright's index 1.257 , yellow colored with solubility in ethanol 70% is 1:2 (pure). It's related to the standard of Essential Oil Association of USA No.56

Keywords: Cinnamon's young leaves; cinnamon's old leaves; essential oil.

PENDAHULUAN

Kayu manis merupakan salah satu komoditas kehutanan yang menghasilkan produk hasil hutan bukan kayu yaitu berupa minyak atsiri dan oleoresin. Kulit kayu manis dapat digunakan langsung dalam bentuk asli, bubuk dan dalam bentuk minyak. Minyak dapat diperoleh dari kulit batang, ranting, dahan, maupun daun dengan cara penyulingan.

Hasil penyulingan dari tanaman kayu manis berupa minyak atsiri. Minyak atsiri sangat digemari di pasar Amerika dan Eropa karena minyak tersebut banyak digunakan untuk bahan baku industri pembuatan minyak wangi, kosmetik, farmasi, dan industri lainnya. Tanaman kayu manis yang paling banyak dikembangkan di Indonesia adalah jenis *Cinnamomum burmannii*, kayu manis jenis ini banyak terdapat di Sumatera Barat dan Jambi.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya pada bagian daun kayu manis mengandung sekitar 0,5-0,7% sinamaldehida, dengan kandungan utamanya adalah eugenol sekitar 70-95% dan sinamilasetat 3-4 %. Namun, komponen eugenol yang terkandung pada minyak daun kayu manis harus bersaing dengan minyak daun cengkeh. Kadungan eugenol pada daun kayu manis dapat dimanfaatkan dengan cara dikonversi menjadi iso-eugenol, maka minyak daun kayu manis dapat dijual dengan harga mahal daripada minyak cengkeh dan tidak pernah kehilangan pembeli. Dengan hasil konversi eugenol menjadi iso-eugenol menjadi daya tarik pasar Eropa Barat dan Amerika Serikat dengan produk minyak daun kayu manis. Pemanfaatan daun kayu manis yang diolah masih dalam tahapan pencampuran antara daun kayu manis

[1]Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
[2]Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

muda dan daun kayu manis tua.

Penelitian daun kayu manis sudah banyak dilakukan, tapi kualitas minyak atsiri dari kulit kayu manis lebih banyak dibandingkan hasil dari daun kayu manis. Berdasarkan penelitian sebelumnya rendemen hasil pengolahan daun kayu manis yang dijadikan produk minyak atsiri memiliki kandungan eugenol yang masih bercampur antara daun muda dan daun tua tanaman kayu manis. Oleh karena itu, menurut penulis jika dilakukan pemisahan antara bahan baku daun muda dan daun tua tanaman kayu manis, akan menghasilkan kualitas minyak atsiri yang berbeda. Dalam hal ini kualitas minyak atsiri pada daun tua kayu manis lebih bagus, salah satu penyebabnya adalah daun tua kayu manis lebih wangi. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik minyak atsiri dari daun muda tanaman kayu manis dan daun tua tanaman kayu manis sebagai bahan informasi untuk pengembangan pengelolaan minyak atisiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Sintesis Kimia Organik dan Bahan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau, Pekanbaru. Pelaksanaan Penelitian dilakukan dari bulan April 2015 sampai dengan Mei 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, natrium sulfat anhidrat, alkohol 70%, daun tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees &Th. Nees)) yakni sebanyak 1.050 gram daun tua dan 1.050 gram daun muda yang diperoleh dari Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Kehutanan Pekanbaru.

Penelitian ini menggunakan alat destilasi air tipe clevenger. Daun kayu manis yang disuling sebanyak 1.050 gram daun muda dan 1.050 gram daun tua tanaman manis, aquades yang dibutuhkan sebanyak 1.050 mililiter pada setiap daun. Penyulingan dilakukan selama 6 jam. Hasil penyulingan berupa campuran antara aquades dan minyak atsiri, kemudian dilakukan pemisahan campuran minyak atsiri dan air menggunakan zat kimia natrium sulfat anhidrat, sehingga diperoleh minyak atsiri yang bebas air. Hasil minyak yang diperoleh dilakukan pengamatan yakni rendemen, pengamatan warna, indeks bias, dan kelarutan etanol 70%.

Pengukuran rendemen dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$R = \frac{Output}{Input}\ x\ 100\%$$

Keterangan : R = Rendemen %
Output = Berat minyak atsiri yang dihasilkan (gram)
Input = Berat bagian daun kayu manis yang disuling (gram)

Standar pengamatan minyak atsiri dari daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & Th. Nees)) disesuaikan dengan standar pengujian minyak atsiri daun kayu manis menurut EOA No.56, disajikan dalam Tabel 1:

Jenis Uji	Satuan	Standar EOA
Warna	-	Kuning – coklat
Kelarutan dalam etanol 70%	%	1 : 2 Jernih
Indeks Bias 25^{o}C	Derajat	1,526 – 1,534

Sumber : Academia, 2015

Analisa data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif yakni menguraikan data yang diperoleh, kemudian dibandingkan dengan penelitian yang ada sebelumnya atau dari studi literatur yang ada sebelumnya, sehingga

dapat memberi kesimpulan dan memberikan informasi yang berguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rendemen

Rendemen minyak daun kayu manis yang didapat dari hasil penelitian ini ditentukan dari nilai perbandingan antara berat minyak atsiri yang diperoleh (*output*) dengan bahan baku yang diolah (*input*) dan dinyatakan dalam persen. Hasil rendemen minyak daun kayu manis disajikan dalam Tabel 2.

No	Bagian	Rendemen (%)
1	Bagian daun muda	0.013 %
2	Bagian daun tua	0.080 %

Sumber : Data olahan, 2015

Hasil persentase rendemen (Tabel 2) menunjukkan bahwa penyulingan daun muda dan daun tua tanaman kayu manis adanya perbedaan terhadap rendemen minyak. Semakin tua daun tanaman kayu manis akan menghasilkan rendemen yang semakin tinggi. Rendemen minyak daun kayu manis bagian tua lebih besar yakni 0.080% dari rendemen minyak daun kayu manis muda yakni 0.013%. Hal ini sesuai dengan pendapat Akmalia dkk (2009) menyatakan bahwa daun tua pada tanaman sudah memiliki jaringan yang lebih komplek dibandingkan dengan daun muda, daun yang berwarna hijau pada tanaman lebih dominan pada pigmen fotosintesis klorofil dan laju fotosintesis lebih besar dibandingakan daun muda yang berwarna merah dimana lebih dominan terhadap pigmen fotosintesis karotenoid. Selain itu klorofil merupakan pigmen penangkap cahaya matahari yang utama, sedangkan karotenoid merupakan pigmen pelengkap saja. Sehingga proses fotosintesis akan lebih cepat pada daun tua, dimana jaringan parenkim palisade pada daun tua merupakan tempat penyelenggaraan fotosintesis, sementara jaringan parenkim bunga karang berfungsi sebagai tempat cadangan makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryudin dkk (2002) *dalam* Maslahah dkk (2011) menyatakan, sel atau kelenjar minyak banyak ditemukan pada jaringan parenkim palisade dan parenkim bunga karang. Kelenjar minyak pada daun merupakan salah satu sel yang dapat menghasilkan minyak atsiri, sel minyak mempunyai warna kuning kecokelatan, kuning kemerahan sampai kuning mengkilat.

Rendemen yang dihasilkan pada penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Gusmailiana dkk (2014) di kawasan Bogor, dimana hasil randemen rata-rata yang diperoleh sebesar 0.273 %. Terlihat adanya perbedaan rendemen minyak dari penelitian Gusmailiana dkk dengan penelitian penulis lakukan. Adapun faktor yang mempengaruhi kecilnya rendemen minyak diduga karena tempat tumbuh dan alat penyulingan yang digunakan. Tempat tumbuh sangat berpengaruh terhadap hasil randemen minyak, tempat tumbuh tanaman kayu manis yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kawasan Pekanbaru, Provinsi Riau. Selain itu, faktor yang mempengaruhi nilai rendemen minyak adalah iklim, suhu, kecepatan angin, dan kandungan organik dalam tanah. Hal ini menjelaskan bahwa kualitas tanaman kayu manis yang tumbuh di kawasan Pekanbaru berbeda dengan kualitas tanaman kayu manis yang tumbuh di kawasan Bogor, ini disebabkan karena adanya perbedaan tempat tumbuh tanaman kayu manis, iklim, suhu, kecepatan angin dan kandungan organik dalam tanah.

Menurut Guanther (2006), minyak atsiri adalah senyawa organik yang diperoleh dari hasil metabolit sekunder tergantung pada jenis tumbuhan, suhu, daerah tempat tumbuh, iklim dan bagian yang diambil minyaknya. Menurut

Wijayanti dkk (2010), hal ini terjadi disebabkan karena enzim yang terdapat dalam masing-masing tumbuhan, dimana kerja enzim tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Perbedaan ini diakibatkan oleh perbedaan iklim, lingkungan alam, lingkungan dengan kecepatan angin yang berbeda, kandungan organik dan anorganik yang ada dalam tanah tempat tumbuh. Selain itu, perbedaan jumlah komponen dan senyawa penyusun minyak atsiri pada masing-masing tipe, dipengaruhi oleh faktor lingkungan dalam proses metabolit sekunder pada tumbuhan.

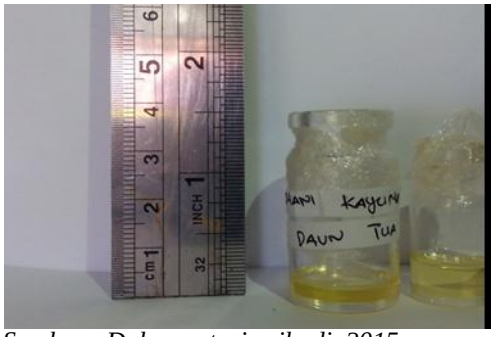
Nilai rendemen yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki hasil yang sedikit. Hal ini diduga karena kerapatan daun yang dimasukan kedalam labu telah mencapai kapasitas optimum (350 gram). Kerapatan daun yang terlalu tinggi diatas permukaan air akan menyulitkan aliran uap di kondensor, sehingga aliran uap minyak menjadi terhalang. Menurut Ketaren (1985) *dalam* Arnita (2011) menyatakan bahwa minyak tidak dapat termasak sempurna, mutu atau kualitas minyak dapat menurun, karena pada proses hidrolisis terjadi reaksi kimia antara air dengan ester yang merupakan komponen persenyawaan dalam minyak. Hasil dari reaksi ini adalah etanol dan asam, semakin besar jumlah air yang bereaksi dengan ester maka semakin tinggi asam dan etanol yang dihasilkan. Akibatnya, rendemen minyak yang dihasilkan akan berkurang. Oleh karena itu, hidrolisis dapat dicegah dengan mengatur kerapatan daun pada saat pemasakan.

Hasil pengamatan menunjukan bahwa selama proses penyulingan, daun tanaman kayu manis tidak seluruhnya terendam oleh aquades, daun kayu manis baru terendam seluruhnya setelah tiga jam penyulingan. Menurut Lutony dan Rahmayati (2000) *dalam* Sihite (2009) menyatakan, penyulingan dengan air secara langsung dapat menyebabkan banyaknya rendemen minyak yang hilang (tidak tersuling) apabila pengisian bahan ke dalam ketel terlalu penuh dan bahan tidak seluruhnya terendam dalam air, maka dapat menyebabkan terjadinya bahan naik ke permukaan air yang sedang mendidih dan cenderung berkumpul sehingga tidak dapat ditembus oleh uap dan menghasilkan rendemen dan mutu yang rendah. Selain itu kelemahan alat yang digunakan dalam penyulingan ini mengakibatkan sedikitnya nilai rendemen yang dihasilkan. Rendemen yang dihasilkan daun muda tanaman kayu manis sangat kecil, sehingga tidak bisa dilanjutkan untuk melakukan pengujian warna, indeks bias, dan kelarutan dalam etanol 70%.

B. Warna Minyak Daun Kayu Manis

Warna merupakan salah satu parameter kualitas minyak atsiri pada daun kayu manis. Warna menunjukan standar kualitas minyak atsiri, mulai warna kuning muda hingga coklat tua. Menurut Departemen Kehutanan (2001) *dalam* Sihite (2009) menyatakan bahwa warna minyak atsiri adalah salah satu sifat fisika minyak yang merupakan penampakan secara visual yang mempengaruhi mutu minyak.

Berdasarkan hasil data pengamatan secara visual bahwa kualitas minyak daun kayu manis dapat diketahui dengan membandingkan syarat mutu minyak daun kayu manis dengan EOA. Penyulingan yang dilakukan selama enam jam menghasilkan minyak daun tua tanaman kayu manis berwarna kuning, hal ini sesuai dengan syarat warna mutu daun kayu manis berdasarkan EOA, hasil penentuan warna minyak daun tua tanaman kayu manis disajikan pada Gambar 1.



Sumber : Dokumentasi pribadi, 2015

Keterangan: Hasil pengamatan warna minyak daun tua tanaman kayu manis.

Syarief dan Anies, (1988) *dalam* Sihite (2009) menyatakan bahwa minyak atsiri yang baru di ekstrak biasanya tidak berwarna atau berwarna kuning-kekuningan, tetapi ada juga beberapa minyak berwarna kemerah-merahan, hijau, coklat, biru. Apabila minyak atsiri dibiarkan lama di udara dan terkena sinar matahari maka warna minyak dapat menjadi gelap, bau berubah, minyak menjadi lebih kental dan akhirnya membentuk resin.

Pada Gambar 1 minyak daun kayu manis yang dihasilkan dari daun tua tanaman kayu manis terlihat lebih cerah dan bila dilakukan proses permurnian maka akan lebih mudah dimurnikan. Marwarti dan Hernani (2006) menyatakan bahwa bahwa beberapa minyak atsiri seperti minyak nilam, akar wangi, kenangan dan daun cengkeh dilakukan proses permurnian untuk meningkatkan kualitas minyak tersebut terutama dalam hal warna, sifat fisika kimia dan kadar komponen utamanya sehingga untuk meningkatkan kualitas suatu bahan agar mempunyai nilai jual yang lebih tinggi.

C. Indeks Bias

Indeks bias merupakan perbandingan antara kecepatan cahaya di dalam udara dengan kecepatan cahaya di dalam suatu zat pada suhu tertentu. Alat yang digunakan adalah refraktometer Abbe. Nilai indeks bias dari daun kayu manis sebesar 1,527, nilai indeks bias minyak atsiri daun kayu manis pada penelitian ini masih berada disekitar kisaran karakteristik minyak atsiri daun kayu manis EOA yakni sebesar 1,526 – 1,534 pada suhu pengukuran 25^{o}C.

Menurut Guenther (2006) menyatakan bahwa pada saat penentuan indeks bias minyak harus dijaga dan harus dijauhkan dari panas dan cuaca lembab, karena udara dapat berkondensasi pada permukaan prisma yang dingin. Akibatnya, akan timbul kabut pemisah antara prisma gelap dan terang sehingga garis pembagi tidak terlihat jelas. Jika minyak mengandung air maka garis pembatas akan kelihatan lebih tajam, tetapi indeks biasnya akan menjadi rendah.

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan penyulingan air ini memiliki nilai indeks bias yang sesuai dengan EOA No.56, dimana dalam minyak daun tua tanaman kayu manis kandungan airnya tidak besar. Nilai indeks bias akan berpengaruh terhadap kandungan air dalam minyak, semakin besar nilai indeks biasnnya maka semakin banyak kandungan air di dalam minyaknya. Menurut Hasanah dkk (2004), nilai indeks bias tergantung pada jumlah rantai karbon dan jumlah ikatan rangkap. Hal tersebut berarti nilai indeks bias dipengaruhi oleh senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri tersebut. Semakin panjang rantai karbon dan semakin banyak ikatan rangkap dalam minyak atsiri maka semakin besar nilai indeks biasnya.

Menurut Armando dan Rochim (2009), nilai indeks bias minyak atsiri berhubungan erat dengan komponen–komponen yang tersusun dalam minyak atsiri yang dihasilkan. Sama halnya dengan berat jenis, dimana komponen penyusun minyak atsiri dapat mempengaruhi nilai indeks biasnya. Semakin banyak komponen berantai panjang atau komponen bergugus oksigen ikut tersuling maka kerapatan medium minyak atsiri akan bertambah. Sehingga cahaya yang datang akan lebih sukar untuk dibiaskan.

Hal ini menyebabkan indeks bias minyak lebih besar.

D. Kelarutan Dalam Etanol 70%

Guenther (2006) menyatakan, minyak atsiri kebanyakan larut dalam alkohol dan jarang larut dalam air, maka kelarutannya dapat mudah diketahui dengan menggunakan alkohol pada berbagai tingkat kosentrasi. Kelarutan dalam alkohol dapat dihitung dari banyaknya alkohol yang ditambahkan pada minyak daun kayu manis, sehingga terlarut secara sempurna yang ditandai dengan tercampurnya larutan secara merata, tidak bergumpal dan apabila alkohol ditambahkan terus menerus maka larutan akan semakin jernih.

Minyak daun tua tanaman kayu manis larut dengan etanol 70% dengan perbandingan 1 : 2 yaitu 1 ml minyak daun kayu manis diperlukan 2 ml etanol, sehingga diperoleh larutan yang jernih. Semakin mudah minyak daun tua tanaman kayu manis larut dalam alkohol maka semakin mudah pula minyak diencerkan. Guenther (2006) menyatakan bahwa penentuan kelarutan minyak tergantung pada kecepatan daya larut dengan kualitas minyak. Biasanya minyak yang kaya akan komponen *oxygenated* lebih mudah larut dalam alkohol dari pada yang kaya akan terpen.

Menurut Sumangat dan Ma'mun (2003), kelarutan dalam alkohol sangat dipengaruhi oleh komponen-komponen senyawa dalam minyak atsiri. Semakin banyak kandungan fraksi yang tidak teroksigenasi (*non-Oxygenated*), maka daya kelarutan minyak atsiri semakin rendah. Sebaliknya, semakin sedikit kandungan fraksi yang teroksidasi maka daya kelarutan minyak atsiri semakin tinggi. Menurut Guenther (2006), persenyawaan teroksigenasi umumnya memiliki kelarutan yang lebih baik, contoh: alkohol, aldehid, keton dan fenol. Sedangkan persenyawaan ester dan fenol-ester mempunyai kelarutan yang lebih kecil. Senyawa teroksigenasi berwarna jernih bila dilarutkan dalam pelarut alkohol.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rendemen minyak dari hasil penyulingan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada contoh uji daun tua yaitu sebesar 0.080% sedangkan penyulingan pada contoh uji minyak daun muda yang diperoleh 0,013%.
2. Rendemen yang dihasilkan daun muda tanaman kayu manis sangat kecil, sehingga tidak bisa dilanjutkan untuk melakukan pengujian warna, indeks bias dan kelarutan dalam etanol 70%.
3. Kualitas minyak atsiri pada daun tua tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki hasil yaitu berwana kuning, memiliki nilai indeks bias : 1,527, kalarutan dalam etanol 70% adalah sebesar 1 : 2 (jernih).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan hasil yang diperoleh, maka disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan perlakuan terlebih dahulu terhadap daun kayu manis sebelum dilakukan kegiatan penyulingan seperti perajangan daun kayu manis dengan ukuran yang berbeda, lama proses penjemuran daun kayu manis dan lain lain.

DAFTAR PUSTAKA

Academia. 2015. **Jenis Parameter Mutu Standar Minyak Terbang**. http:// www. academia.edu /6762269/Jenis_Parameter_Mutu. (Diakses pada tangga 10 April 2015).

Akmalia H, Kusuma T. 2009.**Perbedaan Laju Fotosintesis Antara Daun Muda dan Daun Tua Tumbuhan Nam-nam**

(*Cynometra cauliflora*). Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Armando, Rochim. 2009. **Memproduksi Minyak Atsiri Berkualitas**. Cetakan I. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.

Arnita P. 2011. **Pengaruh Varietas dan Kerapatan Daun Kayu Putih (*Melaleuca Leuvadendron* Linn) Dalam Ketel Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Kayu Putih.** Fakultas Pertanian Bogor. Bogor.

Guenther E. 2006. **Minyak Atsiri. Jilid 1, penerjemah Ketaren S.** Penerbit UI Press. Jakarta.

Gusmailiana, Zulnely, Kusmiati E, Kulsum U. 2014. **Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Serta Eksplorasi Potensi Pemanfaatannya.** Badan Litbang Kehutanan. Bogor

Hasanah M, Nuryani Y, Djisbar A, Mulyono E, Wikardi E, Asman A. 2004. **Indonesia cassia (Indonesia Cinnamon).** *Dalam*: Ravindran, P.N, Babu, K.N.

Maslahah N, Haryudin W. 2011. **Karakteristik Morfologi, Anatomi dan Produksi Terna Aksesi Nilam Asal Aceh Dan Sumatra Utara**. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.

Marwati T, Hernani. 2006. **Peningkatan Mutu Minyak Atsiri Melalui Proses Permuniaan**. Balai Besat Litbang Pascapanen Pertanian. Bogor.

Sihite T.D. 2009. **Karakteristik Minyak Atsiri Jerangau (*Acorus calamus*).** Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.

Sumangat D, Ma'mun. 2003. **Pengaruh Ukuran dan Susunan Bahan Baku Serta Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Kayu manis Srilangka (*Cinnamomum zeylanicum)***. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat XIV(1) : 25-35.

Susanti N, Indra M, Gandidi. 2013 **. Potensi Produksi Minyak Atsiri Dari Limbah Kulit Kayu Manis Pasca Panen.** Jurnal FEMA, Vol 1, No 2. Universitas Lampung. Lampung.

Yuliani S. Satuhu S. 2012. **Panduan Lengkap Minyak Atrsiri.** Penebar Swadaya. Jakarta.

Wijayanti W,A. Zetra Y, Burhan P. 2010. **Minyak Atsiri dari Kulit Batang *Cinnamomum burmannii* (Kayu Manis) dari Famili Lauraceae Sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, dan Antioksidan**. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.