

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN IMPURITAS
TERHADAP PUTARAN OPTIK MINYAK KAYU
MANIS MENGGUNAKAN POLARIMETER**

*(The Impact of Impurity Addition Through the Cinamons
Optical Twist by Using Polarimeter)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program
Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

TIKA ASIH YULIANTI
LOC 008 131

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2011**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Minyak Atsiri.....	4
2.2	Minyak Kayu
Manis	5
2.2.1 Standar Kualitas Minyak Kayu Manis Berdasarkan SNI.....	6
2.3 Minyak Tanah.....	7
2.4 VCO (Virgin Coconut Oil)	8
2.5 Putaran Optik.....	9
2.6 Polarisasi.....	9
2.6.1 Polarisasi Karena Pemantulan	11
2.6.2 Polarisasi Karena Pembiasan.....	12
2.6.3 Polarisasi Karena Absorpsi Selektif.....	12
2.6.4 Polarisasi Karena Bias Kembar	13
2.6.5 Polarisasi Karena Hamburan.....	14

2.7 Polarimeter	15
BAB III TUNJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	17
3.2 Manfaat.....	17
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat	18
4.2 Gambar dan Dimensi Alat.....	18
4.3 Cara Kerja Alat Polarimeter	19
BAB V METODOLOGI	
5.1 Pengujian Kinerja Alat yang Digunakan.....	20
5.1.1 Alat yang Digunakan.....	20
5.1.2 Bahan yang Digunakan.....	20
5.1.3 Prosedur Percobaan.....	20
5.2 Variabel Percobaan	21
5.2.1 Variabel Kendali	21
5.2.2 Variabel Bebas	21
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan	23
6.1.1 Tabel Hasil Pengamatan	23
6.1.2 Gambar Hasil Pengamatan	24
6.2 Pembahasan.....	25
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	30
7.2.....	Saran
.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pasar Produk Kayu Manis Indonesia	2
Tabel 2. Standar Mutu Minyak Kayu Manis.	6
Tabel 3. Komposisi kimia kulit kayu manis cassia dalam keadaan kering	7
Tabel 4. Alat yang Digunakan Untuk Pengujian Kinerja Alat.....	20
Tabel 5. Hasil Pengamatan Percobaan Menggunakan Tabung 10 ml.....	23
Tabel 6. Hasil Pengamatan Percobaan Menggunakan Tabung 10 ml.....	24
Tabel 7. Pengaruh Penambahan Kerosin Terhadap Putaran Optik Tabung Minyak Kayu Manis.....	25
Tabel 8. Pengaruh Penambahan VCO Terhadap Putaran Optik Tabung Minyak Kayu Manis.....	27

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 1. Struktur Molekul Sinamaldehyd	6
Gambar 2. Polarisasi Cahaya.....	10
Gambar 3. Polarisasi Karena Pemantulan.....	12
Gambar 4. Polarisasi Karena Pembiasan	12
Gambar 5. Polarisasi Karena Absorpsi Selektif	13
Gambar 6. Polarisasi Karena Bias Kembar	13
Gambar 7. Polarisasi Karena Hamburan	14
Gambar 8. Kerangka Polarimeter.....	18
Gambar 9. Polarimeter WXG-4	19
Gambar 10. Bayangan Pengamatan.....	19
Gambar 11. Pengamatan dengan polarimeter.....	21
Gambar 12. Skema Variabel Percobaan untuk Tabung Sampel A & B	22
Gambar 13. Hasil Pengamatan Minyak Murni	24
Gambar 14. Hasil Pengamatan Minyak Murni ditambah Kerosin.....	25
Gambar 15. Hasil Pengamatan Minyak Murni ditambah VCO	25
Grafik 1. Hubungan antara Impuritas dengan Putaran Optik Tabung A.....	26
Grafik 2. Hubungan antara Impuritas dengan Putaran Optik Tabung B.....	27

INTISARI

Minyak atsiri merupakan salah satu komoditas ekspor agroindustri potensial yang dapat menjadi andalan bagi Indonesia untuk mendapatkan devisa, salah satunya adalah minyak kayu manis. Banyaknya permintaan minyak kayu manis yang diekspor keluar negeri seperti amerika, belanda dan singapura menyebabkan beberapa oknum yang ingin mengambil keuntungan secara tidak jujur. Salah satunya yaitu dengan pemalsuan minyak kayu manis dengan mencampurnya dengan kerosin (minyak tanah). Pemalsuan minyak kayu manis tersebut dapat dideteksi, salah satu caranya dengan menganalisa putaran optik minyak kayu manis dengan menggunakan polarimeter WXG-4.

Pada praktikum digunakan minyak kayu manis 10 ml sebagai variabel kendalanya dan minyak tanah (kerosin) serta VCO sebagai variabel bebasnya, dengan variasi volume 0 ml, 1 ml, 2 ml, 3 ml, dan 4ml. Pengukuran dilakukan sampai terjadi warna gelap terang pada polarimeter. Analisa putaran optik yang didapatkan, setelah ditambahi impuritas minyak tanah, nilai putaran optiknya semakin lama semakin turun. Putaran optik minyak kayu manis murni sebesar -2° , Nilai putaran optik setelah penambahan kerosin yaitu -3° , -3.5° , -4° , dan -4° . Sedangkan untuk nilai putaran optik pada penambahan VCO yaitu sebesar -5 , -3 , -1.5° dan -1° . Putaran optik tersebut berada di rentang putaran optik murni pada SNI yaitu $(-5)^{\circ} - (0)^{\circ}$, sehingga minyak kayu manis ini sudah sesuai untuk komoditi ekspor.

Kata kunci : Minyak Kayu Manis, polarimeter, putaran optik

ABSTRACT

Essential oil is one of the agro-commodity export potential that could be a mainstay for Indonesia to get foreign exchange, one of which is cinnamon oil. The amount of cinnamon oil demand is exported abroad such as America, Holland and Singapore led to some actors who want to take advantage dishonestly. One of them is a falsification of cinnamon oil by mixing it with kerosene (kerosene). Counterfeiting cinnamon oil can be detected, one way to analyze the optical rotation of cinnamon oil using WXG-4 polarimeter.

On the practical use of cinnamon oil 10 ml as a control variable and kerosene (kerosene) and VCO as independent variables, with variation of volume 0 ml, 1 ml, 2 ml, 3 ml, and 4ml. Measurements were made until there is a dark light on the polarimeter. Analysis of optical rotation is obtained, after the kerosene is added impurity, optical rotation values progressively decreased. Optical rotation of pure cinnamon oil for -2° , when added to kerosene optical rotation remains -3° , -3.5° , -4° , and -4° , and optical rotation when added to VCO is -5 , -3 , -1.5° and -1° . The optical rotation was in the range of pure optical rotation in the SNI $(-5)^{\circ} - (0)^{\circ}$, so that cinnamon oil is already suitable for export commodities.

Key words: Oil Cinnamon, polarimeter, optical rotation

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Minyak atsiri merupakan salah satu komoditas ekspor agroindustri potensial yang dapat menjadi andalan bagi Indonesia untuk mendapatkan devisa. Data statistik ekspor-impor dunia menunjukkan bahwa konsumsi minyak atsiri dan turunannya naik sekitar 10% dari tahun ke tahun. Kenaikan tersebut terutama didorong oleh perkembangan kebutuhan untuk industri *food flavouring*, industri komestik dan wewangian.

Minyak atsiri yang disebut juga minyak eteris atau minyak terbang banyak diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemajuan teknologi di bidang minyak atsiri maka usaha penggalian sumber-sumber minyak atsiri dan pelayagunaannya dalam kehidupan manusia semakin meningkat. Minyak atsiri tersebut digunakan sebagai bahan pengharum atau pewangi pada makanan, sabun, pasta gigi, wangi-wangian dan obat-obatan. Untuk memenuhi kebutuhan itu, sebagian besar minyak atsiri diambil dari berbagai jenis tanaman penghasil minyak atsiri.

Kayu manis merupakan rempah rempah yang banyak terdapat di Indonesia. Daerah penghasil kayu manis ini diantaranya Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah. Komoditi ini umumnya dijual dalam bentuk kulit kayu yang telah dikeringkan dan dapat digunakan sebagai bahan rempah rempah dan bumbu masakan. Produksi kayu manis di Indonesia cukup tinggi, menurut data

BPN (1997) areal 105.100 Ha sedangkan pada tahun 1997 produksi kayu manis di Indonesia sebesar 36.900 ton dengan luas areal 101.300 Ha. Ekspor kulit kayu manis Indonesia sebesar 130.322 kg dengan nilai 3.669.648 US \$ (BPS, 2000).

Meningkatnya kebutuhan dunia dan industri dalam negeri terhadap minyak kayu manis sebagai bahan baku industrinya, menyebabkan perlunya suatu proses pengolahan kulit kayu manis. Dari data impor BPS tahun 1998 diketahui, industri Indonesia mengimpor minyak kayu manis sebesar 29.79 US\$/ka dengan jumlah 41.504 US\$. Walaupun harga minyak ini relatif lebih tinggi dibandingkan minyak atsiri lainnya.

Tabel 1. Pasar produk Kayu Manis di Indonesia

Negara Tujuan	Persentase
Amerika Serikat	46 %
Belanda	11 %
Singapura	4 %
Jerman	4 %

Sumber : WARTA, 2008.

Persentase nilai ekspor kayu manis Indonesia tahun 2005 ke beberapa negara tujuan utama seperti Amerika, Jerman, Belanda dan Singapura masing-masing 46, 4, 11 dan 4%. Tanaman ini dapat dipanen dengan beberapa cara. Cara panen dengan mengupas tanpa menebang pohon, memberikan dampak

yang baik ditinjau dari sudut produksi. Pengembangan kayu manis dengan sistem kupas mampu menunjang reboisasi. Beberapa produk yang dihasilkan tanaman kayu manis adalah : kulit utuh (stik), kayu manis, minyak atsiri, buds, oleoresin dan bahan untuk pestisida botani.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Presentase nilai ekspor kayu manis ke negara tujuan yang tinggi, membuat banyaknya permintaan minyak kayu manis untuk di ekspor keluar negeri. Sehingga menyebabkan adanya pemalsuan minyak kayu manis dengan minyak tanah ataupun kerosin. Hal ini dapat menurunkan kualitas minyak kayu manis dan mengurangi kepercayaan para importir untuk mengimpor minyak kayu manis dari Indonesia.

Untuk itu perlu dilakukan pengujian terhadap kualitas minyak kayu manis yang akan diekspor. Salah satu caranya penganalisaannya dengan menggunakan polarimeter untuk dapat mengetahui perbandingan putaran optik dari minyak kayu manis murni dengan minyak kayu manis yang dipalsukan.

Email : tieka80@yahoo.com