

TUGAS AKHIR

DETEKSI ADANYA PEMALSUAN MINYAK MELATI DENGAN MENGUJI PUTARAN OPTIK MENGUNAKAN POLARIMETER WXG-4

*The Forgery Detection by Testing Round Optical Jasmine Oil Use Polarimeter
WXG-4*



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

Disusun oleh :

WAHYU KURNIAWATI
NIM. L0C 008 132

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

INTISARI

Minyak atsiri merupakan suatu minyak yang mudah menguap (volatile oil) biasanya terdiri dari senyawa organik yang bergugus alkohol, aldehid, keton dan berantai pendek. Salah satu contoh minyak atsiri adalah minyak melati. Kandungan minyak atsiri dalam bunga melati merupakan komoditi yang dapat dikategorikan komoditi eksklusif. Karena dalam 1 liter absolut bunga melati dapat mencapai harga 30.000.000 rupiah. Namun, untuk memperoleh bahan baku minyak melati sangatlah mahal. Akibatnya, banyak produsen yang melakukan pemalsuan minyak atsiri khususnya minyak melati dengan menambahkan berbagai macam bahan kimia sebagai campuran untuk memperoleh minyak melati campuran. Pemalsuan minyak melati tersebut dapat dideteksi dengan menganalisa putaran optik pada minyak dengan menggunakan polarimeter WXG-4.

Pada praktikum digunakan minyak melati 10ml, 20ml dan 20ml sebagai variabel kendali dan minyak tanah (kerosin) sebagai variabel bebas, dengan volume minyak tanah 0ml, 1ml, 2ml, 3ml, dan 4ml. Pengamatan dilakukan sampai terjadi warna gelap terang pada polarimeter. Analisa putaran optik diperoleh, setelah ditambah dengan impuritas minyak tanah, maka nilai putaran optik akan semakin naik. Putaran optik minyak melati murni sesuai SNI sebesar $+1,47$. Salah satu minyak melati yang dianalisa mendekati aslinya adalah minyak melati yang berasal dari Pati. Minyak melati murni yang dianalisa tanpa penambahan minyak tanah diperoleh putaran optik sebesar $+1^\circ$. Namun, ketika ditambah dengan 1ml minyak tanah, nilai putaran optik minyak melati bertambah menjadi $+2^\circ$ dan pada penambahan dengan 2ml minyak tanah diperoleh nilai putaran optik menjadi $+2,5^\circ$. Dari grafik persamaan yang mendekati adalah polynomial yaitu $y = -0,1x^2 + 0,96x + 1,09$ dan nilai $R^2 = 0,995$. Minyak melati yang digunakan untuk analisa mempunyai putaran optik lebih kecil dari SNI sehingga minyak melati tersebut belum layak untuk diekspor.

Kata kunci: Minyak melati, polarimeter, putaran optik

ABSTRACT

Essential oils are a volatile oil (volatile oil) usually consists of organic compounds alcohols, aldehydes, ketones and short-chain. One example is the oil of jasmine essential oil. The content of essential oils in jasmine flowers is a commodity that can be categorized as an exclusive commodity. Due in 1 liter of absolute jasmine flowers can reach the price of 30 million dollars. However, to obtain raw materials jasmine oil is very expensive. As a result, many producers who have forged the essential oils of jasmine oil in particular by adding a variety of chemicals as a mixture to obtain mixing jasmine oil. Falsification of jasmine oil can be detected by analyzing the optical rotation on oil by using a polarimeter WXG-4.

In practical use jasmine oil 10ml, 20ml, 20ml as a control variable and kerosene as independent variables, with the volume of kerosene 0ml, 1ml, 2ml, 3ml and 4ml. Observations made until there is a dark light on the polarimeter. Analysis of optical rotation is obtained, after the impurity coupled with kerosene, then the value will further increase the optical rotation. Optical rotation of pure jasmine oil according to SNI for +1.47. One of the approaches analyzed jasmine oil jasmine oil which was originally derived from Pati. Pure jasmine oil which was analyzed without the addition of kerosene obtained optical rotation of +1°. However, when coupled with 1ml kerosene, oils optical rotation value increased to +2 ° jasmine and the addition of kerosene with 2ml obtained optical rotation value becomes +2.5 °. From the graph the equation that comes close is the polynomial $x^2 y = -0.1 + 0.96 x + 1.09$ and the value of $R^2 = 0.995$. Jasmine oil is used for the analysis of optical rotation have less than the SNI so jasmine oil is not feasible for export.

Keywords: jasmine oil, polarimeters, optical rotation

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBARDAN GRAFIK.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang	1
1.2 PerumusanMasalah	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Minyak Atsiri	3
2.1.1 Manfaat Minyak Atsiri.....	4
2.1.2 Sifat Fisik Minyak Atsiri	4
2.1.3 Komponen Kimia Minyak Atsiri	5
2.2	Minya
k Melati	6
2.2.1 Kualitas Minyak Melati.....	8
2.2.2 Manfaat	9
2.2.3 Nilai Ekonomi.....	9
2.3 Data Ekspor Minyak Melati	10
2.4 Jenis Bunga Melati.....	11
2.5 Minyak Atsiri Bunga Melati	13

2.6 Kerosin	15
2.6.1 Warna.....	16
2.6.2 Sifat Bakar	16
2.6.3 Viskositas.....	16
2.7 Polarisasi	16
BAB III TUNJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan.....	20
3.2 Manfaat	20
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1 SpesifikasiPerancanganAlat	21
4.2 Gambar dan Dimensi Alat	21
4.3 Polarimeter WXG-4.....	22
4.4 Prosedur Kerja Alat Polarimeter	22
BAB V METODOLOGI	
5.1 Pengujian Kinerja Alat yang Digunakan	24
5.1.1 Alat yang Digunakan	24
5.1.2 Bahan yang Digunakan	24
5.1.3 Prosedur Percobaan.....	24
5.2 VariabelPercobaan.....	26
5.2.1 VariabelKendali	26
5.2.2 Variabel Bebas.....	26
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 HasilPengamatan.....	28
6.1.1 Tabel Hasil Pengamatan Sampel 1 (Minyak Melati 10ml dari Pati)	28

6.1.2 Gambar Hasil Pengamatan	28
6.1.3 Tabel Hasil Pengamatan Sampel 2 (Minyak Melati 20ml dari Semarang).....	29
6.1.4 Gambar Hasil Pengamatan	30
6.1.5 Tabel Hasil Pengamatan Sampel 3 (Minyak Melati 10ml dari Semarang).....	30
6.1.6 Gambar Hasil Pengamatan	31
6.2 Pembahasan	31
6.2.1 Pembahasan Tabel dan Grafik Sampel 1.....	31
6.2.2 Pembahasan Tabel dan Grafik Sampel 2.....	33
6.2.3 Pembahasan Tabel dan Grafik Sampel 3.....	34
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan.....	37
7.2.....	
Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Statistik Ekspor Minyak Melati dari Indonesia	10
Tabel 2. Data Statistik Pertanian 2006 Komoditas Melati	10
Tabel 3. Alat yang Digunakan	24
Tabel 4. Pengaruh Penambahan Minyak Tanah Terhadap Putaran Optik	28
Tabel 5. Pengaruh Penambahan Minyak Tanah Terhadap Putaran Optik	29
Tabel 6. Pengaruh Penambahan Minyak Tanah Terhadap Putaran Optik	30
Tabel 7. Pengaruh Penambahan Impuritas Dengan Putaran Optik	31
Tabel 8. Pengaruh Penambahan Impuritas Dengan Putaran Optik	33
Tabel 9. Pengaruh Penambahan Impuritas Dengan Putaran Optik	34

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 1. Melati Sambac	11
Gambar 2. Melati Gambir.....	12
Gambar 3. Polarisasi Satu Arah Getar	17
Gambar 4. Simbol Cahaya Alami	17
Gambar 5. Polarisasi Karena Pemantulan.....	18
Gambar 6. Polarisasi Karena Pemantulan dan Pembiasan.....	18
Gambar 7. Polarisasi Karena Penyerapan Selektif	19
Gambar 8. Kerangka Polarimeter.....	21
Gambar 9. Polarimeter WXG-4	22
Gambar 10. Bayangan Pengamatan	22
Gambar 11. Pengamatan dengan Polarimeter.....	25
Gambar 12. Skema Variabel Percobaan	26
Gambar 13. Skema Variabel Percobaan	27
Gambar 14. Skema Variabel Percobaan	27
Gambar 15. Hasil Pengamatan Minyak Melati 10 ml dari Pati.....	29
Gambar 16. Hasil Pengamatan Minyak Melati 20 ml dari Semarang	30
Gambar 17. Hasil Pengamatan Minyak Melati 10 ml dari Semarang	31
Grafik1. Hubungan Impuritas dan Putaran Optik	32
Grafik2. Hubungan Impuritas dan Putaran Optik	34
Grafik 3. Hubungan Impuritas dan Putaran Optik	35

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minyak atsiri merupakan suatu minyak yang mudah menguap (volatile oil) biasanya terdiri dari senyawa organik yang bergugus alkohol, aldehid, keton dan berantai pendek. Minyak atsiri dapat diperoleh dari penyulingan akar, batang, daun, bunga, maupun biji tumbuhan, selain itu diperoleh juga terpen yang merupakan senyawa hidrokarbon yang bersifat tidak larut dalam air dan tidak dapat disabunkan. Beberapa contoh minyak atsiri yaitu minyak melati, minyak cengkeh, minyak sereh, minyak kayu putih, minyak lawang dan dan lain-lain.

Melati merupakan salah satu komoditas bernilai ekonomi tinggi, kegunaannya tidak hanya sebagai tanaman hias pot dan taman, tetapi juga sebagai pengharum teh, bahan baku industri parfum, kosmetik, obat tradisional, bunga tabur pusara, penghias ruangan, dekorasi pelaminan, dan pelengkap dalam upacara adat.

Tanaman melati banyak dibudidayakan di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat dengan luas area 1,52 ribu ha dan produksi 13.45 ribu ton. Jenis yang banyak ditanam di Jawa Tengah adalah *J. Sambac* dan *J. officinale*. Di Jawa Tengah luas area tanaman dan produksi melati masing-masing adalah 1,42 ribu ha dan 12,27 ribu ton, di Jawa Timur 46 ribu ha dan 650 ton, dan di Jawa Barat 16,6 ha dan 244 ton per tahun (Badan Pusat Statistik 1999).

Minyak melati merupakan bahan baku parfum kualitas tinggi. Harga minyak melati di pasar internasional tergolong tinggi, sekitar 6.000 dolar Amerika Serikat per liter atau setara dengan 54 juta rupiah (Purba 2000). Di Indonesia, kebutuhan minyak atsiri untuk industri kosmetik, sabun, dan parfum masih

dipenuhi dari impor. Pada tahun 1995 volume impor minyak atsiri berbahan baku bunga tercatat 29 ton dengan nilai 415,4 dolar dan pada tahun 1999 meningkat menjadi 336 ton dengan nilai 845,5 dolar (Biro Pusat Statistik 1995; 1999).

1.2. Perumusan Masalah

Di dunia sekarang ini produksi minyak atsiri tergolong langka. Faktor kelangkaan tersebut disebabkan oleh mahalnya bahan baku minyak atsiri. Akibatnya, banyak produsen yang melakukan pemalsuan minyak atsiri dengan menambahkan berbagai macam bahan kimia sebagai campuran untuk memperoleh minyak atsiri oplosan. Bagaimana cara mendeteksi pemalsuan minyak atsiri tersebut?

Email : wahyukurniawati46@yahoo.com