

INTISARI

Nilam merupakan salah satu jenis tanaman yang menghasilkan minyak atsiri. Tanaman nilam bukan tanaman asli Indonesia.

Terdapat kurang lebih 80 jenis tanaman nilam yang tersebar di Asia Selatan, Asia Tenggara, China dan Jepang serta satu varietas di Australia. Di Indonesia, tanaman nilam merupakan tanaman yang budidayanya tersebar di berbagai wilayah yaitu di Aceh (seluruh wilayah), Sumatera (Nias, Tapanuli, dan Dairi), Bengkulu (daerah transmigran Kuro Tidur), Lampung, Sumatera Barat, Jawa Barat (Garut, Tasikmalaya, dan Majalengka), Jawa Tengah (Purwokerto, Pemalang, Banjarnegara) dan di beberapa daerah lainnya (Rajagukguk, 2009).

Minyak nilam merupakan minyak atsiri yang dihasilkan pada tumbuhan nilam, minyak ini digunakan sebagai bahan baku pengikat (fiksatif) dari komponen kandungan utamanya, yaitu *patchouli alcohol* ($C_{15}H_{26}O$) sebagai bahan pengendali penerbang (eteris) dalam industri parfum, sabun, dan tonik rambut, minyak ini juga digunakan dalam pembuatan sabun dan kosmetik agar aroma keharumannya bertahan lebih lama. Minyak nilam menciptakan bau yang khas dalam suatu campuran, karena bau minyak nilam yang enak dan wangi (Ketaren, 1985). Minyak nilam berwarna kuning jernih dan berbau khas, mengandung senyawa *patchouli alcohol* yang merupakan penyusun utama dalam minyak nilam, dan kadarnya mencapai 50-60%.

Salah satu cara untuk mendapatkan minyak atsiri nilam adalah dengan cara distilasi. Distilasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode distilasi vakum. Distilasi vakum merupakan proses pemisahan dua komponen yang titik didihnya sangat tinggi, dimana prosesnya berlangsung pada tekanan di bawah kondisi normal (di bawah 1 atm), dengan tujuan untuk menurunkan titik didih dari komponen-komponen yang akan dipisahkan, sehingga dapat meminimalisasi kerusakan komponen yang mudah rusak karena suhu yang tinggi.

Pembuatan minyak nilam menggunakan metode distilasi vakum dengan variabel tekanan pada 26 cmHg, bahan baku 2 kg, dan pemotongan bahan baku secara melintang selama 7 jam penyulingan menghasilkan minyak nilam dengan kualitas terbaik yang mendekati syarat baku mutu minyak nilam menurut SNI 06-2385-2006 dengan jumlah rendemense sebesar 1,71 % ; minyak nilam berwarna kuning ; berat jenis 0,952 ; indeks bias 1,502 ; bilangan asam 2,52 ; bilangan ester 3,5 ; kelarutan dalam alkohol 1:9 ; dan kandungan patchouli alcohol 29,71 %.

Kata Kunci : Tumbuhan Nilam, Minyak Nilam, *Patchouli Alcohol*, Distilasi Vakum

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan kali ini, perkenankanlah penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Edy Supriyo, MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ir. HadiSuyanto, MSiselaku dosen pembimbing, terima kasih atas segala bimbingannya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ir. Deddy Kurniawan W, MMdanIr. Hj. Dwi Handayani, MT selaku Dosen Wali kelas A Angkatan 2010, yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan doa kepada kami.
5. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
6. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan laporan ini. Besar harapan penyusun akan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Semarang, Agustus 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tumbuhan Nilam.....	4
2.2. Distilasi	6
2.3. Peralatan Distilasi	7
2.3.1. Distilasi dengan Air	7
2.3.2. Distilasi dengan Air dan Uap.....	7
2.3.3. Distilasi dengan Uap.....	8
2.4. Distilasi Vakum	9
2.5. Minyak Atsiri	9
2.6. Minyak Nilam	11
2.7. Standar Mutu Minyak Nilam	11
2.8. Manfaat dan Kegunaan Minyak Nilam	12

BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1. Tujuan.....	14
3.2. Manfaat	15
BAB IV. PERANCANGAN ALAT	
4.1. Spesifikasi Perancangan Alat Distilasi Vakum	16
4.2. Gambar AlatDistilasiVakum	17
4.3. Cara KerjaAlat DistilasiVakum	18
BAB V. METODOLOGI	
5.1. Alat yang Digunakan.....	19
5.2. Bahan yang Digunakan.....	19
5.3. Variabel Percobaan	19
5.2.1. Variabel Tetap.....	19
5.2.2. Variabel Berubah.....	19
5.4. ProsedurPercobaan.....	20
5.4.1. PerlakuanPendahuluan	20
5.4.2. Cara KerjaPembuatanMinyakNilam.....	20
5.4.3. ProsedurKerjaPengujianMinyakNilam.....	21
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1. Hasil Pengamatan	27
6.2. PenentuanJumlahRendemenHasilDistilasi.....	28
6.3. Hasil Uji Warna.....	30
6.4. Hasil PengujianBeratJenis.....	31
6.5. Hasil PengujianIndeks Bias	33
6.6. Hasil Uji BilanganAsam	34
6.7. Hasil Uji Bilangan Ester	36

6.8. Hasil Uji Kelarutan dalam Alkohol.....	37
6.9. Hasil Uji Gas Chromatography (GC)	38
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan.....	45
7.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Spesifikasi Syarat Mutu Minyak Nilam Menurut SNI 06-2385-2006.....	6
Tabel 2.	Spesifikasi Syarat Mutu Minyak Nilam Menurut EOA	15
Tabel 3.	Data Hasil Pengamatan.....	27
Tabel 4.	Hasil Penentuan Jumlah Rendemen Minyak Nilam	28
Tabel 5.	Hasil Uji Warna Minyak Nilam	30
Tabel 6.	Hasil Pengujian Berat Jenis Minyak Nilam.....	31
Tabel 7.	Hasil Pengujian Indeks Bias Minyak Nilam	33
Tabel 8.	Hasil Uji Bilangan Asam Minyak Nilam.....	34
Tabel 9.	Hasil Uji Bilangan Ester Minyak Nilam.....	36
Tabel 10.	Hasil Uji Kelarutan dalam Alkohol Minyak Nilam.....	37
Tabel 11.	Hasil Uji <i>Gas Chromatography</i> (GC) Minyak Nilam.....	38
Tabel 12.	Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Tanpa Pemotongan.....	40
Tabel 13.	Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Pemotongan Melintang.....	41
Tabel 14.	Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Pemotongan Diagonal.....	42

DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 1. Tanaman Nilam Aceh dan Nilam Jawa	5
Gambar 2. Alat Distilasi Vakum	17
Gambar 3. Grafik Hasil Rendemen Minyak Nilam	29
Gambar 4. Grafik Hasil Uji Berat Jenis Minyak Nilam	32
Gambar 5. Grafik Hasil Uji Indeks Bias Minyak Nilam	33
Gambar 6. Grafik Hasil Uji Bilangan Asam Minyak Nilam	35
Gambar 7. Grafik Hasil Uji Bilangan Ester Minyak Nilam	36
Gambar 8. Grafik Hasil Uji GC untuk Kadar <i>Patchouli Alcohol</i> Minyak Nilam	39
Gambar 9. Grafik Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Tanpa Pemotongan	40
Gambar 10. Grafik Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Pemotongan Melintang	41
Gambar 11. Grafik Hasil Analisa <i>Gas Chromatography</i> Pemotongan Diagonal	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Rendemen Minyak Nilam	48
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Jumlah Rendemen.....	48
Lampiran 3. Data Hasil Uji Warna Minyak Nilam	48
Lampiran 4. Data Hasil Uji Berat Jenis Minyak Nilam	48
Lampiran 5. Hasil Penghitungan Berat Jenis/Densitas Minyak Nilam	49
Lampiran 6. Data Hasil Uji Indeks Bias Minyak Nilam.....	49
Lampiran 7. Data Hasil Uji Bilangan Asam Minyak Nilam.....	49
Lampiran 8. Hasil Penghitungan Bilangan Asam Minyak Nilam.....	50
Lampiran 9. Data Hasil Uji Bilangan Ester Minyak Nilam.....	50
Lampiran 10. Hasil Penghitungan Bilangan Ester Minyak Nilam.....	50
Lampiran 11. Data Hasil Uji Kelarutan dalam Alkohol	51
Lampiran 12. Data Hasil Uji <i>Gas Chromatography</i>	51
Lampiran 13. Gambar Hasil Praktikum	51