

TUGAS AKHIR

**KINERJA DESTILASI VAKUM PADA
PRODUKSI MINYAK KUNYIT DARI RIMPANG
KUNYIT**

*(Performance Vacuum Distillation In Oil Production
From The Rhizomes Turmeric)*



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

Disusun oleh :

AGUS MUDHOFAR
NIM. LOC 009 091

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2012**

INTISARI

Destilasi vakum Merupakan proses pemisahan dua komponen yang titik didihnya sangat tinggi, metode yang digunakan adalah dengan menurunkan tekanan permukaan lebih rendah dari 1 atm dengan tujuan untuk, menghindari terjadinya reaksi oksidasi pada komponen yang akan dipisahkan agar ikatan rangkap pada senyawa tidak putus.

Prinsip kerja alat destilasi vakum didasarkan pada fenomena pemvakuman dibawah 1 atm agar menurunkan titik didih pelarut sehingga komponen minyak kunyit yang terkandung tidak rusak dan waktu yang diperlukan untuk destilasi minyak kunyit lebih cepat. Pelarut yang digunakan adalah air. Penggunaan air didasarkan pada keekonomisannya. Fungsi dari pelarut adalah melarutkan komponen minyak kunyit yang terkandung kemudian menguapkan bersama dengan air. Setelah itu campuran tersebut dipisahkan antara minyak dan air dengan menggunakan corong pemisah.

Dari hasil analisa destilasi minyak jahe didapatkan minyak yang terbaik diperoleh dari hasil distilasi kohobasi dengan jumlah volume minyak (11,5ml), indeks bias ((1,491), rendemen (0,62%) dan densitas (0,881 gr/ml) yang sudah memenuhi standart ketentuan EOA (Essensial Oil Association).

Kata kunci: Destilasi vakum, rimpang kunyit, minyak kunyit

ABSTRACT

Vacuum Distillation is a process of separation of two components a very high boiling point, metode used is by lowering the surface pressure is lower than 1 atm in order to, avoid the occurrence of oxidation reactions of components will be separated for the double bond in the compound is not broken.

The working principle vacuum distillation of this tool is based on the phenomenon of vacuum under 1 atm for lower boiling point solvent that contained curcumin oil components are not damaged and the time required for distilled curcumin oil faster. Solvents used were water. Water use is based on reason is more economical. The function of the solvent dissolves the oil component is contained ginger then evaporate along with water. After that the mixture between oil and water are separated using a separator funnel.

From the results analysis that ginger oil has a good quality is reduce cohabitation destillation. It is seen from volume oil (5,6ml), the refractive index (1.4697), Sucrose (0.17%) ginger oil, and the density (0.880g/ml), in the range of EOA (Essential Oil Association).

Keyword : vacuum distillation, , curcumin oil

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "*Kinerja Destilasi Vakum pada Produksi Minyak Kunyit dari Rimpang Kunyit*".

Laporan Tugas Akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan laporan Tugas akhir ini, penyusun banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Zainal Abidin, MS, selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Edy Supriyo, M.T, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ibu Dra. FS Nugraheni, M.Kes, selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Bapak Ir. Hadi Suyanto, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek dan Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan.
5. Bapak Ir. Hadi Suyanto, M.Si dan Ibu Heny Kusumayanti, S.T selaku dosen wali kelas B angkatan 2009.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

7. *"Bapak, Ibu, serta keluarga tercinta"*, sebagai motivator terbesar bagi saya.
Terima kasih atas doa, dorongan, dukungan, cinta dan kasih sayangnya.
8. Teman-teman angkatan 2009 yang telah banyak membantu dan memberi semangat serta dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusun dari awal kuliah hingga terselesainya laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penyusun sangat menghargai kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dari laporan ini.

Penyusun berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan para pembaca.

Semarang, Juli 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kunyit	3
2.2 Komposisi dan Kandungan Kunyit	3
2.3 Klasifikasi Ilmiah Kunyit	4
2.4 Kunyit Sebagai Penghasil Minyak Atsiri	4
2.5 Standar Mutu Minyak Kunyit	4
2.6 Destilasi	5
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	8
3.2 Manfaat	8
BAB IV RANCANGAN ALAT	
4.1 Spesifikasi Rancangan Alat.....	9

4.2 Gambar dan Dimensi alat	11
4.3 Cara Kerja	11
BAB V METODOLOGI	
5.1 Alat dan Bahan.....	13
5.1.1 Alat yang digunakan	13
5.1.2 Bahan yang digunakan	13
5.2 Penetapan Variabel.....	14
5.3 Cara Kerja Praktikum	14
5.4 Analisa Kualitas Hasil Praktikum	16
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1 Hasil Pengamatan	21
6.2 Pembahasan	23
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	30
7.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Mutu Minyak Kunyit	5
Table 2. Hasil Pengamatan Destilasi Minyak Kunyit	21
Tabel 3. Perbandingan Standart Mutu Minyak Jahe Menurut Essential Oil Association dengan Minyak Jahe Hasil Destilasi.....	21
Tabel 4. Perbandingan Minyak Hasil Destilasi dengan Minyak Sampel	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alat Destilasi	11
Gambar 2. Grafik Hubungan antara Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Uap-air.....	27
Gambar 3. Grafik Hubungan antara Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Kohobasi.....	28
Gambar 4. Grafik Hubungan antara Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Uap-air dan Destilasi Kohobasi.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Perhitungan.....	33
------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam baik hayati maupun non-hayati. Sumberdaya alam hayati terlihat dengan melimpahnya macam-macam jenis flora yang tersebar di berbagai wilayah di seluruh pelosok tanah air. Dari sumber daya hayati ini selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri dan bahan perdagangan yang menghasilkan devisa negara serta pendorong pertumbuhan ekonomi negara. Selain terkenal rempah-rempahnya, Indonesia juga terkenal dengan minyak atsirinya.

Masyarakat Indonesia umumnya telah mengenal dan memanfaatkan ampas kunyit dalam kehidupan sehari-hari untuk berbagai kepentingan, seperti bahan campuran bahan makanan, minuman, kosmetik, parfum dan lain-lain mulai dari tingkat tradisional di masyarakat pedesaan sampai tingkat modern di masyarakat perkotaan. Dalam perkembangannya, kebutuhan komoditas kunyit untuk bahan baku industri meningkat terus, sehingga pengadaannya secara teratur, berkualitas baik, cukup dan berkesinambungan makin terasa menjadi suatu keharusan.

Kunyit (*Curcuma domestica* Val) termasuk salah satu tanaman rempah dan obat, habitat asli tanaman ini meliputi wilayah Asia khususnya Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami persebaran ke daerah Indo-Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap orang Indonesia dan

India serta bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan.

Kunyit tumbuh dengan baik di tanah yang tata pengairannya baik, curah hujan 2.000 mm sampai 4.000 mm tiap tahun dan di tempat yang sedikit terlindung, akan tetapi untuk menghasilkan rimpang yang lebih besar diperlukan tempat yang lebih terbuka. Rimpang kunyit berwarna kuning sampai kuning jingga.

Beberapa kandungan kimia dari rimpang kunyit yang telah diketahui yaitu minyak atsiri sebanyak 6% yang terdiri dari golongan senyawa *monoterpen* dan *sesquiterpen* (meliputi *zingiberen*, *alfa* dan *beta-turmerone*), zat warna kuning yang disebut *kurkuminoid* sebanyak 5% (meliputi *kurkumin* 50-60%, *monodesmetoksikurkumin* dan *bidesmetoksikurkumin*), protein, fosfor, kalium, besi dan vitamin C.

Dari ketiga senyawa *kurkuminoid* tersebut, *kurkumin* merupakan komponen terbesar. Sering kadar total *kurkuminoid* dihitung sebagai % *kurkumin*, karena kandungan *kurkumin* paling besar dibanding komponen *kurkuminoid* lainnya. Karena alasan tersebut beberapa penelitian baik fitokimia maupun farmakologi lebih ditekankan pada *kurkumin*.

1.2. Perumusan Masalah

Rancang bangun dan uji kinerja alat distilasi vakum minyak kunyit ini harus diperhitungkan secara matang agar alat tersebut dapat berfungsi

dengan baik, tetapi dalam pengerjaannya, kami menemukan beberapa permasalahan yang dapat kami rumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana bentuk, model desain serta pembuatan dari alat Distilasi vakum sehingga efisiensi alat dapat optimal ?
- Bagaimana kinerja dari alat Distilasi vakum tersebut ?
- Bagaimana cara pengolahan minyak kunyit dengan menggunakan metode distilasi vakum sehingga menghasilkan rendemen tinggi?

Email : Agusmudhofargl@yahoo.com