

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UJI KINERJA PROSES DISTILASI KOHOBASI
PADA TEKANAN VAKUM GUNA PRODUKSI
MINYAK JAHE DARI AMPAS JAHE**

*(Performance Test of Chohobation Distillation Process on Vacuum
Pressure to Ginger Oil Production from Ginger Pulp)*



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

Disusun oleh :

**WINDA ARISTYANI
NIM. LOC 009 096**

**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.

Ampas jahe merupakan jahe yang sudah dihilangkan kandungan airnya, tetapi masih memiliki kandungan minyak atsiri yang tinggi. Biasanya sebagai limbah di industri jamu. Dibanding jahe segar yang memiliki rendemen 0,3%, ampas jahe memiliki rendemen (0,5-1)%.

Prinsip kerja alat destilasi vakum didasarkan pada fenomena pemvakuman dibawah 1 atm agar menurunkan titik didih pelarut sehingga komponen minyak jahe yang terkandung tidak rusak dan waktu yang diperlukan untuk destilasi minyak jahe lebih cepat. Pelarut yang digunakan adalah air. Penggunaan air didasarkan pada keekonomisannya. Fungsi dari pelarut adalah melarutkan komponen minyak jahe 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, ampas jahe, minyak jahe

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.

Ginger pulp is already removed the water content, but still has a high volatile oil content. Usually as a waste in herbal medicine industry. Compared with fresh ginger which has 0.3% yield, ginger has a yield of pulp (0,5 to 1)%.

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 ginger oil components are not damaged and the time required for distilled ginger 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 chohobation destillation. It is seen from volume oil (11,5ml), the refractive index (1.491), Sucrose (0.62%) ginger oil, and the density (0.881g/ml), in the range of EOA (Essential Oil Association).

Keyword : vacuum distillation, ginger pulp, ginger oil

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Laporan ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

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. Ibu Ir.Hj. Dwi Handayani, M.T, 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
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Jahe	3
2.2 Minyak Jahe	4
2.3 Komposisi Kimia Minyak Jahe	5
2.4 Khasiat Jahe	6
2.5 Pengolahan Jahe	7
2.6 Metode Penyulingan Minyak Jahe	9
2.7 Sistem Pemisahan	10
2.8 Destilasi	11
2.9 Macam-macam Destilasi	12
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1 Tujuan	15
3.2 Manfaat	15

BAB IV	RANCANGAN ALAT	
4.1	Spesifikasi Rancangan Alat.....	16
4.2	Gambar dan Dimensi alat	18
4.3	Cara Kerja	18
BAB V	METODOLOGI	
5.1	Alat dan Bahan.....	20
5.1.1	Alat yang digunakan	20
5.1.2	Bahan yang digunakan	20
5.2	Penetapan Variabel.....	21
5.3	Cara Kerja	21
5.4	Analisa Hasil	23
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1	Hasil Pengamatan.....	28
6.2	Pembahasan	31
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1	Kesimpulan	38
7.2	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Jahe.....	4
Table 2. Standart Mutu Minyak Atsiri Jahe	5
Tabel 3. Komposisi Kimia Minyak Jahe	5
Tabel 4. Kadar Minyak Jahe dan Oleoresin dalam Rimpang Jahe	9
Tabel 5. Hasil Pengamatan Destilasi Minyak Jahe.....	28
Tabel 6. Perbandingan Standart Mutu Minyak Jahe Menurut Essential Oil Association dengan Minyak Jahe Hasil Destilasi	28
Tabel 7. Perbandingan Minyak Hasil Destilasi dengan Minyak Sampel	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Jahe.....	3
Gambar 2. Grafik Hubungan antars Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Uap-air.....	35
Gambar 3. Grafik Hubungan antara Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Kohobasi.....	35
Gambar 4. Grafik Hubungan antara Waktu dan Volume Minyak pada Destilasi Uap-air dan Destilasi Kohobasi.....	36

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 atsiri diantaranya minyak jahe, minyak kunyit, minyak nilam, minyak kayu putih dll.

Ekspor jahe segar (Ginger Fresh) menurut data terakhir BPS pada tahun 2000, mencapai 10.581.989 kg dengan nilai US\$ 751.746,03 sedangkan ekspor jahe olahan (Ginger Proccesed) mencapai 686.103 kg dengan nilai US\$ 2.551.402. Sementara volume impor jahe segar sebanyak 11.080 kg dengan nilai US\$ 4.530, dan jahe olahan sebanyak 272.766 kg dengan nilai US\$ 106.028. Indonesia mengimpor jahe dari beberapa negara terutama Hong Kong, Cina, Jepang dan Malaysia (BPS, 2000).

Minyak atsiri yang terdapat di dalam jahe bisa diambil dengan metode ekstraksi maupun distilasi / penyulingan. Pada umumnya petani di Indonesia

mengambil minyak jahe dengan cara penyulingan karena teknologi yang digunakan tidak terlalu sulit dan tidak menggunakan pelarut. Di Industri jamu dan minuman instan ampas jahe merupakan limbah yang tidak memiliki nilai guna. Sebenarnya ampas tersebut masih mengandung minyak yang dapat di distilasi untuk mendapatkan minyak jahe. Sehingga perlu penelitian tentang peningkatan dan modifikasi alat destilasi minyak jahe agar dapat bekerja secara efisien untuk menambah pendapatan Negara dari sector industri sebagai sumber devisa Negara.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang timbul pada proses distilasi minyak jahe dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Bagaimana proses pengambilan minyak jahe dari ampas jahe?
- Bagaimana bentuk, model desain alat distilasi minyak jahe sehingga efisiensi alat dapat optimal?
- Bagaimana kinerja dari alat distilasi pada produksi minyak jahe dari ampas jahe?
- Bagaimana kualitas minyak jahe yang dihasilkan dari proses distilasi?

Email : ariftyaniwinda@yahoo.com