PENGARUH KEPADATAN BAHAN PADA PENYULINGAN TERHADAP RENDEMEN DAN KANDUNGAN SITRONELAL MINYAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* D.C)

Oleh:

DEBY AZHARI
06 117 050

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2011

Pengaruh Kepadatan Bahan Pada Penyulingan Terhadap Rendemen dan Kandungan Sitronelal Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C)

Oleh : Deby Azhari

Pembimbing : Ir. Netty Sri Indeswari dan Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS

ABSTRAK

Penelitian tentang " Pengaruh kepadatan Bahan pada Penyulingan Terhadap Rendemen dan Kandungan Sitronelal Minyak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C) ", telah dilaksanakan dari mulai bulan September – Desember 2010 di Laboratorium Kualitatif dan kuantitatif Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang, Laboratorium Pasca Panen Kebun Percobaan Balai Tanaman Rempah dan Aromatik Solok. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kepadatan bahan pada penyulingan daun jeruk purut yang tepat sehingga menghasilkan rendemen dan kandungan sitronelal yang lebih tinggi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan dari penelitian ini adalah penyulingan daun jeruk purut (*Citrus Hystrix* D.C) dengan kepadatan bahan 75gr/l, 94gr/l dan 112gr/l. Data hasil penelitian di analisis menggunakan uji F atau sidik ragam dan jika F hitung perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test pada taraf nyata 5%.

Dari hasil penelitian di ketahui bahwa kepadatan bahan pada penyulingan daun jeruk purut memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rendemen, bobot jenis, indeks bias, kelarutan dalam alkohol, dan bilangan ester minyak daun jeruk purut tetapi berpengaruh nyata terhadap kandungan sitronelal, bilangan asam dan warna. Hasil terbaik diperoleh dari kepadatan bahan 94gr/l dengan rendemen 0,99%, kandungan sitronelal80,96%, bobot jenis 0,8523, indeks bias 1,4457, putaran optik (-)9,8667, kelarutan dalam alkohol 0,2333, bilangan asam 0,1075, bilangan ester 27,117, dan warna kuning kehijauan dengan absorban 0,2573.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak atsiri adalah minyak yang diperoleh dari tanaman rempah dengan cara penyulingan. Minyak atsiri bersifat mudah menguap, rasa getir, berbau wangi sesuai dengan tanaman penghasilnya dan larut dalam pelarut organik seperti etanol, alkohol, dan eter. Pemanfaatan minyak atsiri sebagai bahan baku pada industri parfum, kosmetik, industri farmasi, industri makanan, dan minuman (Ketaren, 1985). Salah satu sumber minyak atsiri adalah daun jeruk purut. Jeruk purut (*Citrus hystrix* D. C.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang umum digunakan sebagai flavor alami pada berbagai produk makanan dan minuman di Indonesia dan Negara-negara Asia lainnya (Sato *et al*., 1990; Muhammad Nor, 1992).

Jeruk purut, *Citrus hystrix*, buah dan daunnya dikenal sebagai bahan cita rasa (aroma dan rasa) untuk bumbu. Juga untuk menutupi bau amis ikan. Bahan cita rasa (flavor) berupa minyak atsiri dalam daun jeruk purut dapat disuling dalam bentuk murni dan dibuat tepung dengan penambahan bahan pengisi. Hasilnya lebih tahan lama, dibanding dengan daun jeruk purut segar.

Jeruk purut, jeruk sambal, atau jeruk pecel (*Citrus hystrix* DC.) merupakan tumbuhan perdu yang dimanfaatkan terutama buah dan daunnya sebagai bumbu penyedap masakan. Dalam perdagangan internasional daun jeruk purut dikenal sebagai *kaffir lime*, sementara nama lainnya *ma kruut* (Thailand), *krauch soeuch* (Kamboja), *'khi 'hout* (Laos), *shouk-pote* (Burma), *kabuyau, kulubut, kolobot* (Filipina), dan *truc* (Vietnam).

Menurut Sato et al.(1990) minyak atsiri dari daun jeruk purut ini mengandung 54 jenis komponen kimia, dengan sitronelal sebagai komponen utama (81,49%) dan beberapa komponen lainnya yang penting adalah sitronelol (8,22%), linalol (3,69%) dan geraniol (0,31%). Tahun 1996, Jantan et al, melaporkan bahwa sitronelal,sitronelol dan sitronelil asetat merupakan tiga komponen utama yang terdapat pada minyak daun jeruk masing-masing sebanyak sebanyak 72,4%, 6,7% dan 4,1%.

Penyulingan adalah salah satu cara untuk mendapatkan minyak atsiri yang terkandung didalam bahan, bertujuan untuk memisahkan zat-zat bertitik didih tinggi dari zat-zat yang tidak dapat menguap. Dengan kata lain penyulingan adalah proses pemisahan komponen campuran dari dua atau lebih cairan berdasarkan perbedaan tekanan uap setiap komponennya (Hieronymus, 1993 cit Leni Darlina 2005).

Metode penyulingan air dan uap merupakan penyulingan dengan tekanan uap jenuh rendah 1 atm, uap dalam keadaan basah, dan bahan hanya berhubungan dengan uap air, bukan dengan air panas. Keuntungan penyulingan air dan uap ini yaitu uap dapat menembus seluruh jaringan bahan secara merata, suhu dapat dipertahankan pada 100°C dan waktu penyulingan lebih cepat sehingga rendemen lebih tinggi dan mutu lebih baik (Ketaren, 1985).

Untuk mendapatkan rendemen yang tinggi serta sifat fisika kimia yang baik perlu diperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya antara lain keadaan bahan, kondisi penyulingan seperti metoda penyulingan yang digunakan, kepadatan massa bahan dan lama penyulingan (Guenther, 1987).

Tingkat jumlah bahan berhubungan erat dengan ruang antar bahan. Jika jumlah bahan terlalu banyak akan terbentuk jalur uap dan air tidak banyak bisa menembus sel bahan, dan jika jumlah bahan terlalu sedikit uap air akan lolos dan tidak berpenetrasi secara sempurna sehingga rendemen minyak yang dihasilkan rendah (Guenther,1987).

Ketaren (1985), menambahkan bahwa jumlah bahan yang diisikan jangan terlalu penuh, kira-kira 2/3 kapasitas total ketel. Ditambahkan oleh Rusli, dkk. (1985), bahwa jumlah bahan dalam ketel suling pada penyulingan air dan uap yaitu untuk penyulingan serai wangi kering sebanyak 300 gr/l, akar wangi kering 100 gr/l, daun nilam dan rantingnya 125 gr/l, serta daun cengkeh 70 gr/l.

Penyulingan dengan kepadatan bahan yang terlalu tinggi berpengaruh terhadap kecepatan penyulingan, semakin tinggi kepadatan massa bahan dalam ketel maka semakin sulit uap air berpenetrasi kedalam jaringan bahan. Hal ini dapat mengurangi kecepatan penyulingan sekaligus rendemen yang dihasilkan menjadi rendah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil pengujian statistik maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kepadatan bahan pada penyulingan daun jeruk purut tidak berpengaruh terhadap rendemen, bobot jenis, putaran optik, indeks bias kelarutan dalam alkohol 90%, dan bilangan ester minyak daun jeruk purut yang dihasilkan.
2. Kepadatan bahan pada penyulingan daun jeruk purut berpengaruh nyata terhadap kandungan sitronelal, bilangan asam dan warna.
3. Perlakuan terbaik diperoleh dari kepadatan bahan 94gr/l dengan rendemen 0,99%, kandungan sitronelal80,96%, bobot jenis 0,8523, putaran optik (-)9,8667, indeks bias 1,4457, kelarutan dalam alkohol 0,2333, bilangan asam 0,1075, bilangan ester 27,117, dan warna kuning kehijaun dengan absorban 0,2573.

5.2 Saran

Sesuai dengan hasil penelitian, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan alat kondensor (pendingin) berpilin jenis coil condenser, karena sistem kerjanya arah aliran air pendingin berlawanan dengan arah uap air dan uap minyak. Umumnya penggunaan air pendingin lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1978. Analisa Total Geraniol dan Sitronelal Pada Minyak Sersh Wangi, Depertemen Perdagangan.

Deeldes, V. 2001. *Pengaruh Jenis Basa Dalam Perbaikan Nilai Bilangan Asam Terhadap Beberapa Karakteristik Mutu Minyak Nilam*. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Unand. Padang.

Fransisca K. H. 1999. Ektraksi Minyak Atsiri Dari daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Pada Skala Pilot Plant. ITB. Bogor.

Guenther, E. 1974. Alih bahasa AKtaren. 1988. Minyak atsiri jilid I. direktorat Pendidikan Tinggi. Departemen P dan K. Jakarta.

Guenther, E. 1987. *Minyak atsiri jilid I*. Jakarta. UI Press. 507 hal.

Hall, R. L. dan Merwin, E. J. 1981. Te role of flavours in food processing. Food Technology 35 (6) : 46.

Hall, R. L. 1968. Food flavours : benefits and problems. Food technology (22) : 1388.

Harris, Ruslan. 1990. *Tanaman Minyak Atsiri*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Heath, H. B., dan Reineccius, G. 1986. Flavor Chemistry and Teknology. An AVI book. Published by Van Nostrand Compony. New York.

Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia II*. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta.

Hieronymus. 1993. *Akar Wangi, Bertanam dan Penyulingan*. Kanisius. Yogyakarta.

Igoe, R. S. dan Hui, Y. H. 1996. Dictionary of Food Ingredients. Third Edition. Chapman dan Hal. New York.

Jantal, I., Ahmad, A. S., Ahmad, A. R., Ali, N. A. M. dan Ayop, N. 1996. Chemical Composition of Some Citrus Oils from Malaysia. J. Ess. Oil Res. 8(6) 672-632.

Kataren 1985, S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Balai Pustaka. Jakarta.

Kataren, S. 1998. Komunikasi Pribadi.