

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM SITRAT PADA BERBAGAI
TINGKAT PENCAMPURAN MINYAK NILAM PENYULINGAN
STAINLESSTEEL DENGAN MINYAK NILAM PENYULINGAN
DRUM BEKAS TERHADAP BEBERAPA KARAKTERISTIK MUTU
MINYAK NILAM**

Oleh :

ZULFATRI

05 117 036



**Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas
Padang
2010**

Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Pada Berbagai Tingkat Pencampuran Minyak Nilam Penyulingan Stainless Steel Dengan Minyak Nilam Penyulingan Drum Bekas Terhadap Beberapa Karakteristik Mutu Minyak Nilam

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul "Pengaruh Penambahan Asam sitrat Pada Berbagai Tingkat Pencampuran Minyak Nilam Penyulingan Stainlesssteel Dengan Minyak Nilam Penyulingan Drum Bekas Terhadap Beberapa Karakteristik Mutu Minyak Nilam" telah dilakukan di Laboratorium Kualitatif dan Kuantitatif Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas pada bulan Juli sampai bulan September 2009. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan penambahan asam sitrat yang tepat pada berbagai tingkat pencampuran minyak nilam penyulingan stainlesssteel dengan minyak nilam penyulingan drum bekas sehingga dapat meningkatkan beberapa karakteristik mutu minyak nilam.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah tingkat pencampuran minyak nilam penyulingan stainlesssteel dengan minyak nilam penyulingan drum bekas dengan 5 taraf yaitu A₁ minyak nilam penyulingan stainlesssteel 100%, A₂ minyak nilam P. stainlesssteel 75% + minyak nilam P. drum bekas 25%, A₃ minyak nilam P. stainlesssteel 50% + minyak nilam P. drum bekas 50%, A₄ minyak nilam P. stainlesssteel 25% + minyak nilam P. drum bekas 75%, A₅ minyak nilam P. drum bekas 100% dan faktor kedua adalah penambahan asam sitrat terdiri dari 2 taraf yaitu B₁ (14%) dan B₂ (16%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New multiple Range Test* (DMNRT) pada taraf 5%. Analisa yang dilakukan yaitu analisa nilai transmitan, bilangan asam dan kadar Fe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak nilam penyulingan stainlesssteel 100% dan penambahan asam sitrat 16% merupakan perlakuan yang terbaik, nilai transmitannya 11,3%, bilangan asam 2,1 dan kadar Fe 81,23 ppm.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Minyak atsiri disebut juga minyak eteris, minyak terbang atau essential oil yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri. Peranan minyak atsiri dalam kehidupan manusia telah dimulai sejak beberapa abad yang lalu, dimana jenis minyak atsiri yang telah dikenal pada saat itu terbatas pada minyak atsiri tertentu terutama yang berasal dari rempah-rempah. Dengan kemajuan teknologi, maka usaha penggalian sumber-sumber minyak atsiri dan pendaayagunaannya dalam kehidupan manusia semakin meningkat.

Nilam (*Pogostemon cablin*, BENTH) merupakan tanaman minyak atsiri yang menghasilkan minyak nilam (patchouly oil) atau sering disebut minyak dilem, merupakan komoditas yang cukup penting, baik sebagai sumber pendapatan petani maupun sebagai sumber devisa negara.

Indonesia merupakan negara pemasok minyak nilam terbesar dipasaran dunia dengan kontribusi sekitar 90%. Tercatat ekspor minyak nilam indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, dimana tahun 1990 sebesar 872 ton dengan nilai US \$ 14 juta dan pada tahun 1995 meningkat menjadi 1.268 ton dengan nilai US \$ 18 juta, sedangkan tahun 1998 volume ekspor meningkat lagi menjadi 1500 ton dengan nilai US \$ 53 juta (Dhalimi, Sofyan dan Emmyzar, 2000, Cit. Vivi deeldes, 2001).

Di Indonesia tanaman nilam telah menyebar keberbagai provinsi antara lain: Aceh, Sumatera Utara, Pulau Nias, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah dan Jawa Barat (Depperindag, 1984). Untuk Sumatera Barat sendiri, tanaman nilam tumbuh baik pada daerah kabupaten Pasaman, Kabupaten Mentawai, Kabupaten Pesisir Selatan dan Kabupaten Sawah Lunto Sijunjung dengan luas areal pertanaman kurang lebih 1.392 ha dan produksi sekitar 60 ton (Susilobroto, 2000).

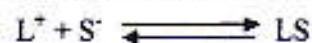
Ekspor tanaman nilam dapat dilakukan dalam bentuk kering atau minyak atsiri setelah disuling. Sampai sekarang pembeli luar negeri cenderung menyuling sendiri, karena penyulingan di Indonesia dilakukan secara langsung dan daun yang disuling tidak dipilih terlebih dahulu sehingga mutu minyak kurang baik (Harris, 1987).

Meskipun indutri kecil minyak nilam di Sumatera Barat terdapat di beberapa kabupaten yaitu Pasaman, Lima Puluh Kota, Solok, Pesisir Selatan dan Padang. Namun perolehan minyak nilam yang dihasilkan masih tergolong rendah sekitar 2% dan minyak

berwarna coklat kehitaman. Perolehan yang rendah karena pada umumnya petani nilam Sumatera Barat kurang memperhatikan kondisi penyulingan seperti penanganan bahan baku, proporsi batang dengan daun, cara penyulingan, peralatan penyulingan yang dipakai dan penambahan air umpan ketel, serta sirkulasi pendinginan yang kurang memadai. Warna minyak yang berwarna coklat kehitaman disebabkan peralatan penyulingan yang digunakan terbuat dari drum bekas dengan kandungan Fe yang cukup tinggi, sehingga mudah terjadi oksidasi. Hal inilah yang memicu harga minyak nilam cenderung menurun (Ellyta Sari dan Elmi Sandari, 2009).

Komponen standar mutu minyak nilam ditentukan oleh kualitas dari minyak itu sendiri dan kemurniannya. Kemurnian bisa diperiksa dengan penetapan kelarutan uji lemak dan mineral. Selain itu, faktor yang menentukan mutu adalah sifat – sifat fisika-kimia minyak, seperti bilangan asam, bilangan ester, kadar Fe, nilai transmitan, dan komponen utama minyak, dan membandingkan dengan Standar Nasional Indonesia.

Pemurnian merupakan suatu proses untuk meningkatkan kualitas suatu bahan agar mempunyai nilai jual yang lebih tinggi. Beberapa metoda pemurnian yang dikenal adalah secara kimia ataupun fisika. Pemurnian minyak secara fisika memerlukan peralatan penunjang yang cukup spesifik, minyak yang dihasilkan lebih baik, dimana warnanya lebih jernih dan komponen utamanya lebih tinggi. Untuk pemurnian secara kimia bisa dilakukan dengan menggunakan peralatan yang sederhana dan hanya memerlukan pencampuran dengan absorbent atau senyawa pengomplek/pengkelat tertentu (Hermaini dan Trimarwati, 2009). Pengikatan dengan senyawa pengkelat adalah pengikatan logam dengan cara menambahkan senyawa pengkelat dan membentuk kompleks logam senyawa pengkelat. Senyawa pengkelat yang cukup dikenal dalam proses pemurnian minyak atsiri, antara lain asam sitrat, asam malat asam tartarat dan EDTA. Proses pengikatan logam merupakan proses keseimbangan pembentukan kompleks logam dengan senyawa pengkelat, berarti proses pengkelatan dipengaruhi oleh konsentrasi senyawa yang ada. Secara umum keseimbangan reaksinya dapat dituliskan seperti Gambar 1.



L = logam

S = senyawa pengkelat

LS= kompleks logam –senyawa pengkelat

Gambar 1. Keseimbangan reaksi pembentukan kompleks logam dengan senyawa pengkelat (Ellyta Sari dan Elmi Sandari, 2009).

dengan bahan sangat rendah karena penyulingan telah dilapisi dengan anti karat minyak yang dihasilkan mempunyai kadar Fe yang rendah, serta pada perlakuan ini penambahan asam sitrat lebih banyak yaitu 16% dibandingkan penambahan asam sitrat 14%. Ini terbukti bahwa Penambahan asam sitrat 16% lebih banyak mengikat logam dari pada penambahan asam sitrat 14%.

Menurut Hermaini dan Tri marwati (2009), peralatan penyulingan, pemisahan minyak setelah penyulingan, wadah yang digunakan dan penyimpanan yang tidak benar, ini akan dapat memicu terjadi proses yang tidak diinginkan, yaitu oksidasi, hidrolisa ataupun polimerisasi. Biasanya minyak yang dihasilkan akan terlihat lebih gelap dan berwarna kehitaman atau sedikit kehijauan akibat kontaminasi dari logam Fe dan Cu. Hal ini akan berpengaruh terhadap sifat fisika kimia minyak.

Logam berat seperti Fe, Pb, Cu sering juga terdapat sebagai kotoran didalam minyak atsiri. Logam berat ini perlu dibebaskan dari minyak atsiri terutama jika minyak tersebut dijadikan campuran obat atau dalam bahan pangan. Adanya logam berat dalam parfum sering menyebabkan perubahan warna pada produknya. Misalnya pada produk sabun dan kosmetik kream (Ernest Guentler, 1952)

4.2. Kesimpulan dan Saran

4.2.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Penambahan asam sitrat pada berbagai tingkat pencampuran minyak nilam memberikan interaksi pada bilangan asam dan kadar Fe tetapi tidak memberikan interaksi pada nilai transmitan. Penambahan asam sitrat maupun tingkat pencampuran berpengaruh terhadap nilai transmitan, bilangan asam dan kadar Fe.
- b. Dengan penambahan asam sitrat 16% kadar Fe minyak nilam penyulingan drum bekas sudah mempunyai kandungan Fe yang rendah dari minyak nilam penyulingan stainlesssteel yang belum di tambahkan dengan asam sitrat.
- c. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak nilam penyulingan stainlesssteel 100% dan penambahan asam sitrat 16% merupakan perlakuan yang terbaik, nilai transmitannya 51,3%, bilangan asam 2,1 dan kadar Fe 81,23 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhalimi, Azmi, Sofyan, Rusli dan Emmyzar. 2000. **Status Dan Perkembangan Penelitian Dan Rekayasa Alat Pengolahan Nilam**. Balai Penelitian Tanaman Rempuh Dan Obat.
- Jeeldes, Vivi. 2001. **Pengaruh Jenis Basa Dalam Perbaikan Nilai Bilangan Asam Terhadap Beberapa Karakteristik Mutu Minyak Nilam**. Skripsi S₁ Fateta Universitas Andalas. Padang
- perindag. 1984. **Minyak Nilam**. Commodity Note. Badan Pengembangan Ekstraksi Nasional. Departemen Perindustrian Dan Perdagangan.
- lyta Sari, Elmi Sandari. **Upaya Peningkatan kualitas dan Permasalahan Perdagangan Minyak Nilam di Sumatera Barat**. (<http://www.atsiri-indonesia.com>). (20 Mei 2009)
- ssenden, R.J and J.S. fessenden. 1983. **Kimia organik II**. Erlangga. Jakarta
- enther, Ernest. 1952. **The Essential Oil I**. Van Nos Trand Reinhold Company. New York.
- ris, Ruslan. 1987. **Tanaman Minyak Atsiri**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- maini, dan Trimarwati. **Peningkatan Mutu Minyak Nilam Melalui Pemurnian**. (<http://www.atsiri-indonesia.com>). (20 Mei 2009)
- an. 1992. **Kajian Pengaruh Tinggi Pemangkasan Pada Nilam**. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat-obatan. Citayam. Bogor.
- aren, S. 1980. **Analisa Sifat Fisika-Kimia Minyak Atsiri**. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta. IPB. Bogor.
- aren, S. 1985. **Pengantar Teknologi Minyak Atsiri**. Balai Pustaka. Jakarta.
- man, Lutony dan Yeyet Rahmayati. 2000. **Produksi Dan Perdagangan Minyak Atsiri**. Penebar Swadaya.
- uni. 1979. **Pengolahan Minyak Atsiri**. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas. Padang
- dis, Nanan. A dan S. rusli. 1978. **Penyimpanan minyak Nilam Dalam Beberapa Macam Kemasan**. Kumpulan Seminar Minyak atsiri III. 13 – 14 Juli 1978. Bogor.
- ayati, N. 1997. **Penggunaan Bentonit, Arang Aktif dan Asam Sitrat Untuk Meningkatkan Mutu Minyak Akar Wangi**. Skripsi Fateta IPB. Bogor