

MODEL PENYULINGAN MINYAK ATSIRI SKALA KELOMPOK TANI

M.P. Laksmanahardja, S. Rusli, D. Sumangat dan T. Hidayat
(Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian)

Minyak atsiri banyak digunakan dalam industri obat-obatan, flavor, fragrance, dan parfum. Di Indonesia tercatat 14 jenis minyak atsiri yang sudah diekspor. Hal ini memberi peluang lebih besar lagi bagi petani untuk berperan dalam agroindustri minyak atsiri. Peneliti dari Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian memberikan model penyulingan skala kecil yang dapat dikembangkan di pedesaan.

Selain mengekspor, Indonesia juga mengimpor beberapa jenis minyak atsiri dalam jumlah cukup besar. Pada tahun 1998, ekspor minyak atsiri tercatat 27,30 ton dengan nilai 120,26 juta dolar Amerika, sedangkan impornya 54,320 ton dengan nilai 200,13 juta dolar Amerika. Data ini menunjukkan bahwa peluang untuk mengembangkan agroindustri minyak atsiri cukup besar karena penggunaan turunan minyak atsiri pada berbagai industri di dalam negeri juga berkembang.

Impor minyak atsiri yang masih tinggi antara lain disebabkan teknologi pengolahan minyak atsiri di Indonesia belum mampu mengikuti perkembangan teknologi di negara lain yang telah maju pesat. Umumnya petani minyak atsiri masih menerapkan teknologi hulu dan bersifat tradisional, sehingga belum mampu menjamin kontinuitas pengadaan produk dengan mutu yang konsisten.

Melihat kondisi demikian, Tim Peneliti Pascapanen di bawah koordinasi Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian (BB Alsintan) bersama dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) telah merekayasa model penyulingan minyak atsiri yang dapat diterapkan pada tingkat pengelolaan kelompok tani. Model penyulingan minyak atsiri ini telah berhasil diuji coba di Desa Cikondang, Majalengka, Jawa Barat.



Model penyulingan minyak atsiri sistem kohobasi semiboiler dan contoh hasil sulungnya (inzet) yang dikembangkan pada kelompok tani di Desa Cikondang, Majalengka.

Penyulingan Sistem Kohobasi

Salah satu cara untuk meng-isolasi minyak atsiri dari bahan tanaman penghasil minyak atsiri adalah dengan penyulingan, yaitu pemisahan komponen yang berupa cairan dua macam campuran atau lebih berdasarkan perbedaan titik didih. Proses tersebut dilakukan terhadap minyak atsiri yang tidak larut dalam air.

Berdasarkan kontak antara uap air dan bahan yang akan disuling, metode penyulingan minyak atsiri dibedakan atas tiga cara, yaitu: (1) penyulingan dengan air, (2) penyulingan dengan uap dan air, dan (3) penyulingan dengan uap. Penyulingan dengan air serta penyulingan dengan uap dan air lebih sesuai bagi industri kecil karena lebih murah dan konstruksi alatnya sederhana. Namun penyulingan dengan uap dan air memiliki kelemahan, yaitu membutuhkan uap air yang cukup besar. Hal ini karena sejumlah besar uap akan mengembun dalam jaringan tanaman sehingga bahan bertambah basah dan mengalami aglutinasi. Untuk mengatasi kelemahan ini, telah dikembangkan model penyulingan uap dan air yang dikombinasikan dengan sistem kohobasi. Pada sistem ini pemanasan air dalam ketel penyulingan dilakukan secara

langsung terhadap dasar ketel. Dengan sistem ini, bahan bakar dapat dihemat sampai 25%, karena air yang digunakan hanya 40% dari yang normal.

Untuk penyulingan minyak atsiri dengan kapasitas 1.000 liter, sistem pemanasan air dalam ketel harus ditambah dengan pemanasan air *semiboiler*. Pemanasan air *semi-boiler* dapat dilakukan dengan cara memasang pipa-pipa kecil yang mengalirkan panas dari asap sisa bakar (*flue gas*) pada air dalam ketel.

Pengembangan Model Agroindustri Minyak Nilam

Dalam rangka pengembangan model pengolahan minyak atsiri, Puslitbang Perkebunan telah merancang unit penyuling minyak atsiri sistem kohobasi dan *semi-boiler* (SBCS-1000). Alat suling minyak atsiri sistem kohobasi *semiboiler* ini dikembangkan di Desa Cikondang, Majalengka berkapasitas 100 kg daun nilam kering per penyulingan. Rendemen minyak nilam yang diperoleh rata-rata 2%. Bila diasumsikan umur ekonomi alat 10 tahun, maka harga pokok alat adalah Rp 83.000/kg. Untuk 2 tahun masa suling dengan tingkat harga minyak Rp 140.000/kg, agroindustri minyak atsiri memperoleh NPV pendapatan bersih Rp21.107.728 dan B/C 1,67.

Selain untuk menyuling minyak nilam, alat ini dapat juga digunakan untuk menyuling daun serai wangi. Dari 118 kg bahan baku diperoleh minyak serai wangi rata-rata 1.630 ml atau rendemen minyak sekitar 1,35% v/b dengan laju penyulingan 724 ml/menit. Mutu minyak yang dihasilkan, baik minyak nilam maupun akar wangi cukup baik dan telah dapat memenuhi persyaratan mutu yang dikeluarkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) seperti terlihat pada Tabel 1 dan 2.

Kelayakan Operasi Alat Penyuling Minyak Atsiri Model SBCS-1000

Alat penyuling minyak atsiri model SBCS-1000 telah diuji coba sebagai model percontohan agribisnis minyak atsiri di Desa Cikondang, Majalengka. Alat ini dioperasikan sepenuhnya oleh Kelompok Usaha Tani Nilam Mekar I dan II di bawah bimbingan peneliti Balitro, Bogor. Penyulingan 100 kg daun nilam kering selama 6-8 jam operasi memberikan keuntungan bersih Rp 60.000. Kapasitas kerja alat mampu menampung 500 kg daun nilam kering per hari. Dengan kemampuan demikian, penggunaan alat penyuling minyak atsiri model SBCS-1000 ini memberi peluang keuntungan Rp 300.000 per hari.

Tabel 1. Mutu minyak nilam yang dihasilkan dari unit penyulingan sistem kohobasi SBCS-1000 di Desa Cikondang, Majalengka.

Karakteristik	Hasil	SNI 06-2385-1991
Kadar air, % (v/b)	23,0	
Kadar minyak, % (v/b)	2,60	
Rendemen, % (v/b)	1,60	
Warna	Kuning	Kuning muda sampai coklat
Berat jenis, 25°C/25°C	0,9625	0,943-0,983
Indeks bias, 25°C	1,5057	1,506-1,516
Putaran optik	-55° 12'	(-47°)-(-66°)
Kelarutan dalam alkohol 90%	Larut 1:7,5	Larut jernih 1:1-10
Bilangan asam, %	3,39	Maks. 10,0
Bilangan ester, %	1,74	Maks. 10,0
Patchouli alkohol, % (GC)	32,8-40,55	-

Tabel 2. Mutu minyak akar wangi yang dihasilkan dari unit penyulingan sistem kohobasi SBCS-1000 di Desa Cikondang, Majalengka.

Karakteristik	Hasil	SNI 06-2385-1991
Rendemen, % (v/b)	0,77-1,60	
Warna	Kuning muda	Kuning pucat sampai kuning kecoklatan
Berat jenis, 25°C/25°C	0,8875	0,850-0,892
Indeks bias, 25°C	1,4710	1,454-1,473
Putaran optik	-0°33'	(-0°) - (-6°)
Kelarutan dalam alkohol 80%	Larut 1:3,5	Larut jernih 1:1
Kadar sitronella, %	26,36 - 37,37	Minimum 35
Kadar total geraniol, %	83,02 - 95,9	Minimum 85

Melihat peluang kelayakan operasi yang cukup besar, telah dilakukan gelar teknologi petani nilam di Desa Cikondang, Majalengka pada tanggal 18 Februari 2002. Gelar teknologi dihadiri oleh Bupati Majalengka, petani nilam, peneliti, Kepala Dinas terkait dan pengusaha impor-ekspor minyak nilam.

Pada acara tersebut telah diperkenalkan teknologi penyulingan minyak nilam dengan menggunakan alat penyuling model SBCS-1000.



Gelar teknologi model agroindustri minyak atsiri di Desa Cikondang, Majalengka yang diikuti oleh petani nilam, pejabat, peneliti, dan pengusaha minyak nilam.

Untuk informasi lebih lanjut hubungi:
Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian
 Situgadung, Legok, Tangerang
 Kotak Pos 2 Serpong 15310
 Telepon : (021) 5376780
 Faksimile: (021) 5376810
 E-mail: camd@cabi.net