

PENYULINGAN MINYAK KENANGA DAN PRODUK TURUNANNYA DI DESA JINGAH HABANG ILIR, KECAMATAN KARANG INTAN, KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN

Sunardi^{1,2)}, Wiwin Tyas Istikowati^{3,4*)}, Budi Sutiya³⁾

¹⁾ Fakultas MIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan 70714,

²⁾ Laboratorium Biomaterial, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan 70714

³⁾ Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714

⁴⁾ Pusat Studi Perdesaan dan Wilayah Binaan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan 70714

*wien.tyas@gmail.com

Abstrak

Desa Jingah Habang Ilir memiliki potensi besar sebagai desa penghasil bunga-bunga (melati, kenanga, dan mawar). Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat pada usaha budidaya bunga ini adalah harga jualnya tidak stabil, masa jual bunga yang pendek karena bunga harus dalam kondisi segar ketika dipasarkan, dan kemampuan penguasaan teknologi yang masih relatif rendah untuk menciptakan produk-produk berbahan baku dari bunga. Dengan kegiatan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) yang berjudul IbM Penyulingan Minyak Atsiri (Kenanga) di Desa Jingah Habang Ilir, pelaksana kegiatan ini bertujuan memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat. Bunga kenanga yang pada awalnya dijual dalam kondisi segar dengan harga rata-rata Rp.15.000,00 per 1000,00 tangkai bunga diolah menjadi produk turunannya yaitu minyak atsiri yang berpotensi dibuat sebagai bahan parfum, *hand and body lotion*, lulur mandi, aroma terapi, dan *cream message*. Pembuatan produk-produk turunan dari bunga kenanga ini dapat meningkatkan nilai jual dan masa simpannya. Selain itu dengan adanya pelatihan penyulingan minyak atsiri kenanga dan aneka produk turunannya pada masyarakat Desa Jingah Habang Ilir mengubah pandangan mereka bahwa bunga merupakan komoditi yang bisa dikembangkan menjadi berbagai produk yang laku di pasaran. Kegiatan pelatihan penyulingan minyak atsiri kenanga di Desa Jingah Habang Ilir ini berjalan dengan baik dan lancar. Masyarakat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini, mereka aktif mempraktikkan pembuatan berbagai produk yang diajarkan setelah kegiatan berlangsung.

PENDAHULUAN

Kenanga (*Canarium odoratum*) adalah tumbuhan berbatang besar sampai diameter 0,1-1,7 meter dengan usia puluhan tahun. Tumbuhan kenanga mempunyai batang yang getas (mudah patah) pada waktu mudanya. Kenanga banyak memiliki manfaat dalam kehidupan, antara lain untuk aromaterapi, bahan kosmetik (parfum, *body lotion*, sabun mandi, lulur, masker, penyubur

rambut, dll) juga untuk bahan obat-obatan. Kenanga bisa disuling untuk diambil minyaknya yang selanjutnya minyak inilah yang akan diolah menjadi produk lanjutan menjadi bahan kosmetik, parfum, dan sebagai aromaterapi (Sari & Supartono 2012; Rahmawati *et al.* 2013; Budi *et al.*, 2018). Minyak kenanga juga mampu menolak serangga seperti nyamuk jika ditambahkan dalam parfum dan *body lotion* (Sari & Supartono 2012;

Budi *et al.*, 2018). Rendemen minyak kenanga sebesar 1,5%-2,5% (Nanan, 2005). Berdasarkan standar SNI 06-3949-1995 sifat kimia yang dimiliki antara lain: warna kuning muda sampai kuning tua, bau segar khas kenanga, berat jenis pada suhu 27 °C 1,493-1,503, indek bias pada suhu 27 °C 0,904-0,920. Komponen utama minyak kenanga antara lain caryophyllene (36,44%), α -linalool (5,97%), β -caryophyllene (9,61%), germacrene D (17,23%), dan benzyl benzoate (7,18%) (Pujiarti *et al.*, 2015).

Minyak atsiri, salah satunya minyak kenanga, mempunyai pangsa pasar dengan prospek cerah karena selama masih ada peradaban, manusia masih membutuhkan minyak atsiri. Kebutuhan minyak atsiri dunia beserta turunannya setiap tahun naik berkisar 8-10%, itu tak hanya terjadi di Indonesia, salah satu sumber minyak atsiri dunia namun berlaku pula di negara-negara produsen lain seperti India, Thailand dan Haiti. Di Kalimantan Selatan, terdapat beberapa desa sebagai penghasil bunga kenanga salah satunya desa Jingah Habang Ilir.

Desa Jingah Habang Ilir berlokasi di Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Jingah Habang Ilir yang memiliki luas total 463 ha, dengan jumlah penduduk kurang lebih 803 jiwa yang terdiri dari 188 kepala keluarga (Kalsel dalam Angka, 2012). Hampir sebagian besar penduduk Jingah Habang Ilir merupakan penduduk asli. Masyarakat Jingah Habang Ilir bermata pencaharian di bidang Pertanian, Perikanan, PNS, Buruh, dan ada juga yang berwiraswasta. Rerata penghasilan yang mereka dapat kurang lebih Rp. 50.000,00 per hari. Sehingga sebagian penduduk Jingah Habang Ilir tergolong masyarakat menengah. Di bidang Pertanian seperti bertanam padi dan berkebun bunga. Terdapat tiga jenis bunga yang dominan di Jingah Habang Ilir, yaitu kenanga, melati, dan mawar. Lokasi kebun bunga desa Jingah Habang Ilir terletak di sekitar rumah warga

masyarakat dengan luas total kebun kenanga sekitar 30 ha.

Bunga-bunga yang ditanan di Desa Jingah Habang Ilir dijual untuk digunakan dalam upacara pengantin dan dirangkai guna dipasang di masjid-masjid di daerah Kalimantan Selatan. Adat di daerah Kalimantan Selatan memang menggantungkan untaian bunga (melati dan kenanga) di setiap tiang masjid sehingga menghasilkan bau harum. Ketika musim pernikahan maka bunga dari Jingah Habang Ilir sangat laku di pasaran dengan harga yang tinggi akan tetapi ketika musim pernikahan tidak banyak maka harga dari bunga ini akan jatuh.

Penjualan bunga di daerah Jingah Habang Ilir dengan ditakar dan hitungan per tangkai. Bunga melati dijual dengan takaran gelas teh (gelas yang besar) dengan harga Rp.1.500,00 (seribu lima ratus)/gelas tetapi jika harga turun bisa hanya dihargai Rp. 200,00 (dua ratus rupiah)/gelas. Sedangkan kenanga dijual dengan harga normal Rp.15.000,00 (lima belas ribu rupiah)/1000 tangkai kenanga. Jika harga turun bisa hanya Rp. 5.000,00/1000 tangkai kenanga. Permasalahan lain yang dihadapi petani adalah bunga melati laku di pasaran ketika masih kuncup tetapi jika bunga sudah mekar maka melati sudah tidak laku lagi di pasaran. Sedangkan kenanga yang laku dijual adalah kenanga yang sudah tua atau berwarna kekuningan karena baunya sangat harum. Namun jika kenanga sudah terlalu tua maka pembeli sudah tidak mau lagi mengambil bunga ini dari petani. Kendala ini sangatlah dirasakan oleh petani bunga karena ketika harga turun mereka juga enggan memanen bunga. Hal ini disebabkan harga yang ditawarkan tidak sebanding dengan kerja yang mereka lakukan.

Permasalahan lain yang ada di petani adalah mereka hanya bisa tergantung pada tengkulak. Harga bunga ditentukan tengkulak sehingga mereka tidak memiliki daya tawar dalam pemasarannya. Petani hanya bisa menjual dalam bentuk bunga-bunga yang masih

segar karena mereka tidak memiliki pengetahuan dan teknologi (ketrampilan) untuk mengolah bunga-bunga mereka menjadi produk lain yang harganya lebih tinggi di pasaran.

Karena potensi yang begitu besar di Desa Jingah Habang Hilir sebagai penghasil bunga yang belum dimanfaatkan secara optimal karena kurangnya penguasaan teknologi, oleh karena itu diperlukan adanya pelatihan penyulingan minyak atsiri (kenanga dan melati) dan pengolahannya menjadi aromatherapi dan produk lainnya.

Kegiatan program IbM Penyulingan Minyak Atsiri (Kenanga) di Desa Jingah Habang Ilir bertujuan untuk memperkenalkan dan membuat khalayak sasaran menguasai teknologi penyulingan minyak atsiri dan pembuatan aneka produk turunannya sehingga muncul kelompok usaha baru, industri penyulingan minyak atsiri dan aneka produk turunannya yang lebih produktif dan desa Jingah Habang Ilir menjadi desa percontohan dalam bidang usaha budidaya bunga dan pengolahan menjadi minyak atsiri dan aneka produk turunannya.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pelatihan penyulingan minyak atsiri (kenanga) dan aneka produk turunannya di Desa Jingah Habang Ilir ini dengan cara mengajak masyarakat mempraktikkannya secara langsung. Adapun metode yang diterapkan dalam pelatihan ini adalah:

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu:

a. Analisis potensi desa Jingah Habang Ilir, permasalahan, dan solusi untuk pemecahannya.

Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan diskusi dengan warga desa Jingah Habang Ilir, survey lapangan, dan diskusi dengan kepala desa.

b. Pelatihan penyulingan minyak atsiri (kenanga) dan aneka produk turunannya

b.1. Proses Penyulingan

Proses penyulingan dalam pengolahan minyak atsiri dikenal terdapat tiga cara yaitu penyulingan dengan air, penyulingan dengan uap tak langsung dan penyulingan dengan uap langsung (Rahmawati *et al.*, 2013). Dalam kegiatan yang ini, metode yang digunakan adalah metode penyulingan dengan uap tak langsung, metode ini juga dikenal dengan metode kukus. Pada metode pengukusan, bungan kenanga diletakkan di atas piringan atau plat besi berlubang seperti ayakan (sarangan) yang terletak beberapa sentimeter di atas permukaan air. Air dimasukkan ke dalam ketel hingga sepertiga bagian dan selanjutnya bahan dimasukkan ke dalam ketel suling hingga padat dan ketel ditutup rapat.

b.2. Pembuatan Produk Turunan

Pembuatan aneka produk turunan dilakukan setelah mendapatkan minyak dari hasil penyulingan. Produk turunan yang dibuat antara lain lulur mandi, message cream, dan sabun mandi cair. Adapun bahan dan metode pembuatan lulur mandi, message cream, dan sabun mandi cair adalah sebagai berikut:

1. Lulur Mandi (Body Scrub)

Bahan-bahan yang diperlukan dibedakan menjadi tiga kelompok. Bahan A: 60 g asam stearate, 10 g emeuleum delta, 20 gram paraffin wax, 60 g white oil, 1 g lanolin, 1 g nipagin; bahan B: 5 g titanium dioksida, 50 g propilen glikol, 900 mL aqua; dan bahan C: 60 g scrub, parfum dari hasil penyulingan bunga kenanga.

Cara pembuatannya dengan memanaskan semua bahan A hingga semua meleleh (70-80°C). Aqua dipanaskan sampai suhu 70-80 °C kemudian ditambahkan titanium dioksida dan propilen glikol, bahan diaduk sampai rata. Bahan A dicampur dengan bahan B, diaduk secara perlahan hingga terbentuk cream dan didinginkan sampai suhu ±40°C selanjutnya ditambahkan scrub dan parfum dan diaduk sampai rata. Cream yang sudah jadi bisa dimasukkan

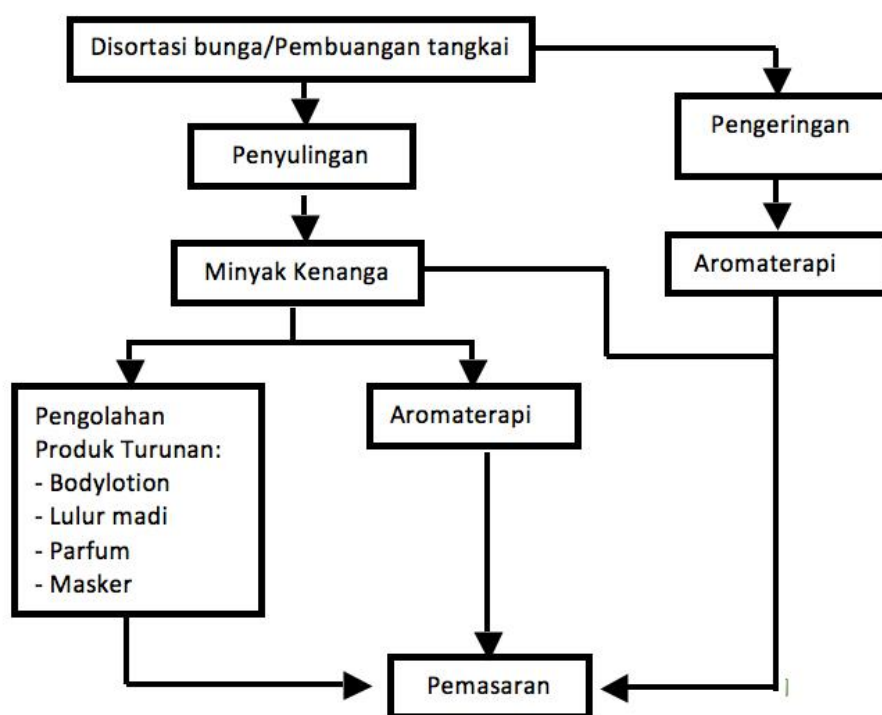
ke dalam wadah yang sudah disiapkan dan ditutup rapat.

2. *Massage Cream* (Krim Pijat)

Bahan yang diperlukan antara lain 20 g cethyl alcohol, 10 g bees wax/cera alba, 40 g petrolatum white/vaselin putih, 20 g asam stearate, 200 g parafin cair, 30 g emuleum delta, 1 g BHT, 100 g gliserin, 578 mL aqua, dan parfum dari hasil destilasi bunga kenanga. Cara pembuatannya dengan membuat dua macam larutan. Larutan pertama dibuat dengan mencampur cethyl alcohol, bees wax/cera alba, petrolatum white/vaselin putih, asam stearate, parafin cair, dan emuleum delta dan dipanaskan sampai mencair lalu ditambah BHT. Larutan kedua dengan mencampur gliserin dan aqua lalu dipanaskan hingga $\pm 75^{\circ}\text{C}$. Larutan 2 ditambahkan ke larutan pertama dalam kondisi panas sambil diaduk hingga dingin dan ditambahkan parfum.

3. Sabun Mandi Cair

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan sabun cair adalah 200 g texapon cair, 40 g comperlan, 30 g CAB 30, 20 g gliserin, 15 g pearl conc, 1 g nipagin, 10 g natrium klorida, larutan asam sitrat 50% pada PH 5-6, 534 mL aqua, dan parfum dari hasil penyulingan bunga kenanga. Cara pembuatannya dengan memanaskan 300 mL aqua sampai suhu 80°C terlebih dahulu. Texapon cair, comperlan, CAB 30, gliserin, pearl conc, nipagin ditambahkan ke dalam aqua yang sudah panas dan diaduk. Sisa aqua ditambahkan setelah semua bahan terlarut. pH larutan diatur sampai mencapai 5,5 dengan menambahkan larutan asam sitrat 50%. Larutan didinginkan dan diatur kekentalannya dengan menambahkan natrium klorida yang sudah dilarutkan dengan aqua. Parfum dari hasil penyulingan bunga kenanga ditambahkan dan larutan sabun mandi dimasukkan dalam wadah yang tertutup rapat.



Gambar 1. Proses Penyulingan Minyak Kenanga dan Produk Turunannya

Hasil dan Pembahasan

a. Potensi desa Jingah Habang Ilir, Permasalahan, dan Solusi

Dalam kegiatan pelatihan ini, peserta terdiri dari ibu-ibu rumah tangga dan beberapa kepala keluarga. Keaktifan mereka terlihat saat kegiatan berlangsung, mereka sangat antusias saat pelatihan dan mempraktekkannya sendiri setelah pelatihan selesai. Dalam kegiatan ini ditunjuk salah satu warga sebagai koordinator sehingga memudahkan

dalam perencanaan kegiatan dan pelaksanaannya.

Pada tahap pertama, survey dan wawancara dilakukan terhadap peserta dari desa Jingah Habang Ilir mengenai potensi, permasalahan, dan solusi yang bisa ditawarkan. Dari hasil wawancara dan survey, potensi besar di desa ini adalah pada produksi bunga terutama bunga kenanga dan mawar. Adapun permasalahan dan solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Solusi Permasalahan Mitra

No	Permasalahan	Solusi
1	Produksi berupa bunga segar saja	<ul style="list-style-type: none">· Dilakukan penyulingan untuk mendapatkan minyak kenanga.· Pembuatan produk turunan dari minyak antara lain pembuatan aromaterapi, bodylotion, masker dan penyubur rambut.
2	Pengemasan belum dilakukan karena penjualan berupa bunga segar	<ul style="list-style-type: none">· Kemasan menarik dengan botol-botol baru, steril bersegel dalam beberapa ukuran (volume)· Bermerek dan ada ijin PIRT dan Depkes· Terdapat minyak yang teruji di Laboratorium F.MIPA Unlam.
3	Pemasaran secara tradisional	<ul style="list-style-type: none">· Penjualan langsung· Promosi dan penjualan on line· Sistem keagenan di beberapa daerah baik di Banjarbaru maupun di luar Banjarbaru.· Bekerjasama dengan apotek dan toko-toko.· Mengikuti pameran-pameran· Menyebarkan brosur dan penjualan langsung ke alamat konsumen dengan sistem pembayaran transfer melalui Bank· Dibentuk pengurus yang khusus mengumpulkan hasil minyak dan mengurus penjualan.
4	Petani hanya sebagai produsen bunga	<ul style="list-style-type: none">· Sebagai produsen bunga· Sebagai produsen bunga merangkap sebagai penyuling dan mengumpulkan produksi bunga dari desa sekitarnya.

b. Penyulingan Minyak Atsiri (kenanga)

Kegiatan penyulingan minyak atsiri (kenanga) ini dilakukan tim pelaksana kegiatan dengan mitra yang merupakan warga desa Jingah Habang Ilir. Dalam pelaksanaan pelatihan dipersiapkan alat penyuling dan selanjutnya dilakukan penyulingan, dan

pengolahan produk turunan dari minyak atsiri kenanga yang didapat.

Alat Penyulingan

Pada kegiatan ini, alat penyuling berupa ketel uap dengan metode uap langsung. Ketel ini juga disebut dengan ketel perebus (boiler). Ketel uap digunakan untuk merebus air sebagai bahan pembentuk uap. Untuk

menghindari terjadinya karat agar tidak membawa logam besi yang dapat mempengaruhi mutu minyak yang dihasilkan maka ketel uap yang dipakai berbahan stainless steel (Gambar 2).

Penyulingan ini menggunakan kondensor yang merupakan media (air) yang digunakan untuk mendinginkan uap air dan minyak atsiri yang dihasilkan. Pada tahap kondensasi (pengembunan), pipa penyalur uap atsiri akan didinginkan oleh air yang tertampung dalam kondensor. Dengan begitu uap air maupun uap atsiri hasil penyulingan akan diubah menjadi cair. Oleh karena suhu air memegang peranan penting untuk kondensasi, air dingin hendaklah selalu tersedia setiap saat selama penyulingan berlangsung.



Gambar 2. Alat penyulingan minyak atsiri

Proses Penyulingan

Pada prinsipnya, penyulingan menggunakan uap bertekanan rendah. Penempatan air dan bahan dalam satu ketel suling. Air dimasukkan ke dalam ketel hingga sepertiga bagian dan selanjutnya bahan dimasukkan ke dalam ketel suling hingga padat dan ketel ditutup rapat (Gambar 3).

Saat air direbus dan mendidih, uap yang terbentuk akan melalui sarangan melalui lubang-lubang kecil dan celah-celah bahan. Minyak atsiri dalam bahan pun akan ikut bersama uap panas tersebut melalui pipa menuju ketel kondensor. Selanjutnya uap air dan minyak akan mengembun dan ditampung

dalam tangki pemisah. Pemisahan air dan minyak atsiri dilakukan berdasarkan berat jenis. Dalam kegiatan penyulingan minyak atsiri di desa Jingah Habang Ilir dalam sekali proses dibutuhkan 6 kg bunga kenanga segar untuk sekali proses.



Gambar 3. Proses Penyulingan

Bahan Baku (Kenanga)

Dalam kegiatan ini kenanga disuling untuk mendapatkan minyak atsiri dan selanjutnya akan dibuat produk turunannya antara lain aneka produk aromaterapi, *body lotion*, parfum dan masker. Minyak kenanga juga dapat langsung dijual dalam bentuk minyak dengan kisaran harga Rp.750.000,00 sampai dengan Rp. 900.000,00 per kilogram. Bagian kenanga yang digunakan sebagai bahan baku minyak kenanga adalah bunganya (Gambar 4). Pemanenan kenanga dilakukan ketika bunga sudah mekar sempurna dan berwarna kuning tua. Sebelum disuling dipisahkan antara bunga dari tangkai dan daunnya. Bunga segar tersebut harus segera disuling sebelum layu, berbeda dengan bahan lainnya yang harus dikeringkan terlebih dahulu sebelum disuling. Penyulingan bunga kenanga dapat menghasilkan rendemen 1,5-2%. Minyak atsiri yang berasal dari kenanga dikenal dengan nama *cananga oil*.



Gambar 4. Bunga kenanga untuk penyulingan minyak atsiri

Pembuatan Produk Turunan Minyak Kenanga

Dari hasil penyulingan minyak kenanga yang dilakukan di desa Jingah Habang Iilir, selanjutnya dilakukan pengolahan menjadi produk-produk seperti sabun mandi, *hand and body lotion*, parfum, dan aroma terapi (Gambar 5). Produk-produk itu dibuat oleh masyarakat desa Jingah Habang Iilir dan dikemas dalam kemasan-kemasan botol plastik yang layak jual (Gambar 5). Dari hasil yang didapat, sementara akan digunakan oleh peserta pelatihan terlebih dahulu dan selanjutnya akan diproduksi untuk dipasarkan. Masyarakat sangat antusias dalam kegiatan pelatihan ini dan juga kegiatan ini didukung oleh aparat desa dengan menyediakan balai desa sebagai tempat latihan



Gambar 5. Pembuatan produk turunan minyak kenanga dan produk yang dihasilkan

Manfaat Minyak Atsiri

Minyak atsiri memiliki banyak manfaat dalam kehidupan manusia. Manfaat minyak atsiri tersebut antara lain:

a. Aromaterapi dan Kesehatan

Kandungan minyak atsiri memiliki efek menenangkan (*relaxing*). Senyawa minyak atsiri yang masuk ke dalam tubuh dapat mempengaruhi sistem limbik atau pengatur emosi. Minyak atsiri yang tercium oleh hidung akan berikatan dengan reseptor penangkap aroma. Setelah itu reseptor akan mengirim sinyal-sinyal kimiawi ke otak dan akan mengatur emosi seseorang. Karena itu biasanya minyak atsiri digunakan sebagai campuran ramuan

aromaterapi untuk menangani masalah psikis. Selain memiliki aroma yang menenangkan, minyak atsiri juga memiliki manfaat untuk kesehatan, seperti anti radang, anti serangga, anti inflamasi, antiflogistik, afrodisiak, dan dekonjensan.

b. Memiliki Aroma Wangi

Wangi yang dihasilkan oleh minyak atsiri banyak dimanfaatkan sebagai campuran wewangian atau parfum. Tidak hanya sebagai sumber wangi, minyak atsiri juga berperan sebagai pengikat bau (*fixative parfume*). Efek wewangian yang berasal dari minyak atsiri juga digunakan untuk

berbagai produk seperti sabun, pasta gigi, sampo, lotion, deodorant, pembersih, penyegar dan tonik rambut. Selain itu minyak atsiri juga digunakan sebagai pengharum ruangan dan penyaring udara. Pasalnya minyak atsiri mampu menghilangkan partikel logam racun dari udara, mengikat oksigen, dan menambahkan ion negatif. Penggunaan minyak atsiri sebagai bahan baku pengharum ruangan dapat membuat udara di ruangan menjadi lebih bersih, segar dan tidak pengap.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari kegiatan pelatihan penyulingan minyak atsiri (kenanga) dan produk turunannya di desa Jingah Habang Ilir tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Melalui kegiatan pelatihan penyulingan minyak atsiri (kenanga) dan produk turunannya, warga desa Jingah Habang Ilir menjadi lebih terbuka wawasannya dalam melihat potensi alamnya dan peluang yang ada untuk melakukan kegiatan produktif yang akan membantu menambah penghasilan keluarganya.
2. Telah terbentuk kelompok baru di warga masyarakat untuk kegiatan penyulingan minyak atsiri dan pembuatan aneka produk turunannya.

Ucapan Terimakasih

Kegiatan ini didukung oleh Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi melalui program Iptek bagi Masyarakat (IbM) tahun 2012 di bawah kontrak No. 010/SP2H/KPM/ DIT.LITABMAS /III/2012. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat atas dukungannya dalam kegiatan ini.

Daftar Pustaka

Kalsel dalam Angka (2012) Kalimantan Selatan dalam Angka in Figures. Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan. P. 464.

Budi JJS, NLY Damayanti, YR Dhani, NPA Dewi (2018) Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Kananga odorata*) dan Aplikasinya sebagai Penolak Nyamuk pada Lotion dan Parfum. *Jurnal Kimia*. DOI: 10.24843/JCHEM.2018.v12.i01.p04.

Nanan N. 2005. Minyak Ylang-ylang dalam Aromaterapi dan Prospek Pengembangan di Indonesia. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

Pujiarti R, TB Widowati, Kasmudjo, S Sunarta (2015) Kualitas, Komposisi Kimia, dan Aktivitas Antioksidasi dan Minyak Kenanga (*Cananga odorata*). *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 9(1): 3-11.

Rahmawati RC, R Retnowati & UP Juswono (2013) Isolasi Minyak Atsiri Kenanga (*Cananga odorata*) Menggunakan Metode Destilasi Uap Termodiikasi. *Jurnal Ilmu Kimia Universitas Brawijaya*. 1(2): 276-282.

Sari GWP & Supartono (2012) Ekstraksi Minyak Kenanga (*Cananga odorata*) untuk Pembuatan Skin Lotion Penolak Serangga. *Jurnal MIPA*. 37(1): 62-70.