

Pelatihan Ekstraksi Minyak Atsiri dan Potensi Wirausaha di Lingkungan SMA Nusantara Bandar Lampung

Muhammad Hanif, Edwin Azwar, Yuli Darni, Heri Rustamaji

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik
Universitas Lampung

ABSTRAK

Minyak atsiri adalah salah satu bahan alam yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Bahan ini dapat ditemui di bagian akar, batang, daun, bunga dan bahkan buah tanaman. Pengolahan minyak atsiri dapat dilakukan secara sederhana oleh berbagai kalangan masyarakat. Namun demikian, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bagaimana pengolahan minyak atsiri secara tepat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah salah satu bentuk transfer pengetahuan oleh tim pelaksana dari Jurusan Teknik Kimia Universitas Lampung kepada siswa SMA Nusantara Bandar Lampung, mengenai pengolahan minyak atsiri dan analisis ekonomi sederhana untuk usaha perdagangannya. Inti kegiatan dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2019, bertempat di SMA Nusantara Bandar Lampung. Pada kegiatan ini, turut diserahkan satu unit peralatan minyak atsiri sederhana kepada sekolah, sebagai bekal siswa untuk mempraktikkan materi yang sudah diberikan dengan harapan meningkatnya keterampilan para siswa dalam mengolah minyak atsiri dan memotivasi mereka untuk membuka peluang usaha yang dapat meningkatkan perekonomian keluarga.

Kata kunci: Minyak Atsiri, Minyak Sereh, SMA Nusantara Bandar Lampung

LATAR BELAKANG

Kenaikan harga-harga kebutuhan pokok seperti tarif dasar listrik, harga bahan bakar minyak, pangan, dan kesehatan yang tanpa diimbangi dengan peningkatan pendapatan secara langsung berimbas pada penurunan daya beli masyarakat. Hal ini dapat dirasakan di beberapa kota besar yang terdapat di wilayah Indonesia, terutama kota Bandar Lampung. Penurunan daya beli masyarakat secara terus menerus dapat memicu krisis sosial dan ekonomi yang lebih parah. Oleh sebab itu, beberapa upaya perlu dilakukan untuk memberikan solusi atas masalah-

masalah tersebut melalui transfer pengetahuan dan teknologi yang bertujuan meningkatkan daya beli yang berujung pada meningkatnya kesejahteraan masyarakat.

Propinsi Lampung adalah salah satu dari propinsi yang perekonomiannya bertumpu pada sektor agro industri. Kondisi lahan yang subur, dan menyebarnya bahan-bahan alam yang bervariasi adalah peluang untuk menggerakkan aktivitas ekonomi yang bertujuan menambah nilai ekonomis bahan-bahan alam tersebut. Salah satu potensi yang dapat dikembangkan adalah minyak atsiri. Minyak atsiri dikenal dengan berbagai nama, diantaranya minyak eteris

(*etherial oil*) karena memiliki sifat eter, minyak terbang (*volatile oil*) karena sifatnya yang mudah menguap, atau *essential oil* karena mengandung intisari dari tanaman bersangkutan. Minyak atsiri merupakan hasil metabolit sekunder tanaman, dan dapat dijumpai dari berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, biji, buah, bunga, daun, pucuk daun, getah, kulit buah, kulit pohon, ranting, dan rimpang (Richards, 1944). Kebutuhan minyak atsiri di dunia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan seiring berkembangnya industri modern seperti parfum, kosmetik, makanan, aroma terapi dan obat-obatan. Hingga saat ini Indonesia masih menjadi produsen utama minyak atsiri dunia diantaranya minyak nilam, akar wangi, pala, cengkeh, serai wangi, kenanga, kayu putih, cendana, lada, dan kayu manis (Feriyanto, Sipahutar, Mahfud, & Prihatini, 2013; Trubus, 1988).

Peluang usaha minyak atsiri adalah sangat potensial dan banyak industri-industri hilir yang memanfaatkan bahan ini sebagai bahan baku (Kristanti, 2015; Nugroho, 2018). Harga minyak atsiri cukup tinggi. Untuk kebutuhan industri, harga minyak cengkeh berkisar Rp 120.000–Rp 130.000 per kg. Sementara minyak nilam berkisar Rp 400.000–Rp 500.000 per kg. Diperkirakan terdapat 12 jenis minyak atsiri Indonesia yang diekspor ke pasar internasional dari 80 minyak atsiri di dunia (Nurmala, 2018). Mengingat propinsi Lampung adalah salah satu produsen tanaman atsiri di Indonesia, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk pelatihan pengolahan minyak atsiri diharapkan dapat menjadi sarana transfer pengetahuan dan teknologi, sekaligus memotivasi masyarakat untuk mengembangkan perekonomian minyak atsiri.

Siswa sekolah menengah atas adalah kelompok masyarakat yang dapat digolongkan ke dalam golongan dewasa muda. Golongan ini sudah dapat berfikir secara dewasa namun belum mampu mencukupi kebutuhan hidupnya secara mandiri dan layak. Namun demikian, generasi ini dapat berpotensi meningkatkan perekonomian asalkan diberikan bimbingan serta pelatihan yang tepat dan berkelanjutan. Selain itu, dengan usi saat ini, daya serap terhadap transfer ilmu pengetahuan dan teknologi lebih baik jika dibandingkan dengan masyarakat awam secara umum. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan dilingkungan SMA Nusantara Bandar Lampung dengan menunjuk siswa Sekolah menengah atas sebagai khalayak sasaran. SMA Nusantara Bandar Lampung adalah salah satu sekolah swasta yang berada di kota Bandar Lampung, beralamat di Jl. Gelatik Tj. Agung No. 16, Rt/Rw 5/9, Kelurahan Tanjung Agung, Kecamatan Tanjung Karang Timur, Kota Bandar Lampung. Sekolah ini adalah milik yayasan dengan SK Pendirian Sekolah adalah nomor 1931/1.12.B1/U/1992. Sekolah ini didirikan pada 27 Agustus 1992. Para siswa yang menimba pendidikan di sekolah ini umumnya berasal dari golongan ekonomi lemah. Permasalahan yang ditemui tim PKM Universitas Lampung terhadap mitra yaitu sangat sedikit dari para siswa yang telah mengenal minyak atsiri, belum mengetahui cara pengolahan minyak atsiri, dan belum mampu merancang peralatan pengolahan minyak atsiri.

Pada prinsipnya, tim pelaksana PKM Universitas Lampung yang berasal dari Jurusan Teknik Kimia memiliki keahlian dalam merancang peralatan ekstraksi minyak atsiri.

Namun demikian, untuk mengefektifkan penggunaan waktu, peralatan sebagai produk teknologi terapan yang akan ditransfer ke mitra sasaran dirancang oleh produsen yang telah berpengalaman

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Pelatihan pengolahan minyak atsiri dalam kegiatan PKM ini menggunakan daun sereh sebagai bahan baku. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah air PDAM, dan gas elpiji. Daun sereh berasal dari tanaman setempat. Sebelum dilakukan ekstraksi, daun sereh dikeringkan dalam lingkungan tertutup dan terhindar dari sinar matahari. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari kehilangan sejumlah minyak atsiri selama pengeringan.



Gambar 1. Rancangan peralatan minyak atsiri

Peralatan pengolahan minyak atsiri yang digunakan dalam pelatihan ini adalah jenis *hydro and steam distillation*, menggunakan air PDAM sebagai media steam. Peralatan terdiri atas ketel berbahan dasar *stainless steel* yang di dalamnya terdapat tray untuk menempatkan bahan (daun sereh) yang terpisah dengan air di bagian bawahnya. Air yang menguap karena pemanasan akan mengalir menuju tray, dan akibat penguapan uap air ini akan membawa uap minyak atsiri. Kondensor berbahan dasar kaca yang dilengkapi dengan termometer untuk mengukur suhu uap yang naik dari ketel. Receiver kondensat air dan minyak atsiri berbahan dasar kaca dilengkapi dengan aliran sirkulasi kondensat air yang telah terpisah dengan minyak atsiri akibat dekantasi, dan dialirkan kembali menuju ketel. Minyak atsiri kemudian dapat dipisahkan dengan membuka keran receiver setelah proses distilasi dihentikan selama empat sampai enam jam.

Metode Penyampaian

Penyampaian materi dalam kegiatan PKM ini menggunakan metode cerah, tanya jawab, dan praktik. Untuk menjawab permasalahan mitra, maka materi PKM yang diawali dengan pengenalan minyak atsiri, kemudian dilanjutkan bagaimana cara pengolahan minyak atsiri, dan diakhiri dengan analisis ekonomi usaha minyak atsiri. Sebelum materi disampaikan, peserta diberikan pre-test untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap tiap topik materi yang disampaikan. Pada akhir kegiatan PKM, peserta diberikan post-test untuk mengukur sejauh mana tingkat capaian atas keberhasilan kegiatan. Dalam kegiatan ini, dilakukan praktik langsung pengolahan minyak atsiri dengan objek daun sereh. Sehingga, selain peserta

mengetahui bagaimana proses pengolahan minyak atsiri secara teori, peserta juga mendapat kesempatan untuk melihat secara langsung bagaimana proses pengolahan minyak atsiri dari daun sereh. Dengan demikian tingkat pemahaman peserta menjadi lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Evaluasi

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan PKM, tim pelaksana memberikan evaluasi berupa pre-test dan post-test dengan acuan seperti pada Tabel 1. Tiap butir soal diberi nilai 10 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Dengan butir soal sebanyak sepuluh buah, nilai total kegiatan adalah 100. Ada beberapa soal diberi bobot lima jika jawaban setengah benar. Komposisi indikator atau tujuan instruksional khusus (TIK) untuk setiap butir soal evaluasi seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Ukuran tingkat keberhasilan Kegiatan

Nilai (0 - 100)	Keterangan
≥ 85	Sempurna
≥ 75	Berhasil
≥ 60	Cukup
≥ 45	Kurang
< 45	Gagal

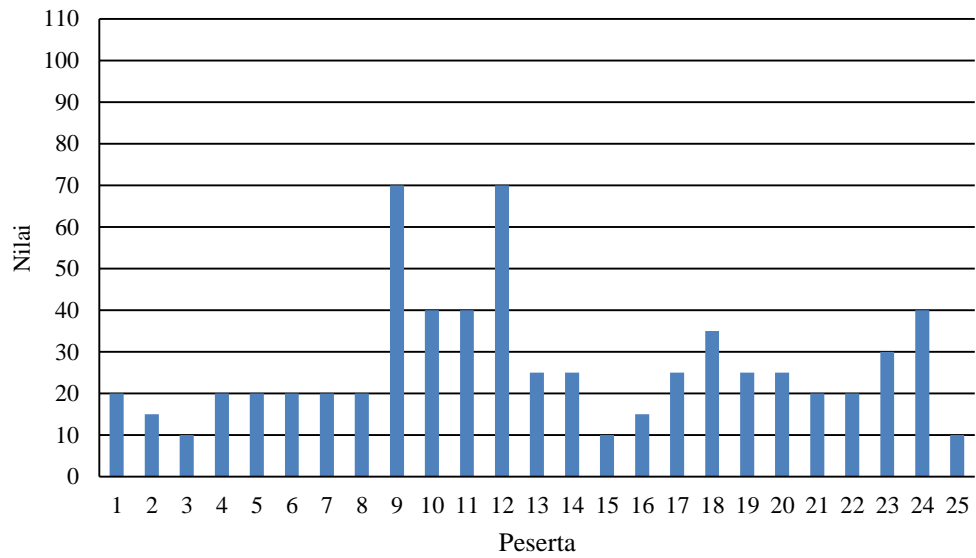
Tabel 2. Indikator atau tujuan instruksional khusus (TIK) kegiatan

Indikator/Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Jumlah Soal	Persentase (%)
Pengetahuan dasar tentang minyak atsiri	4	40
Pengolahan minyak atsiri	4	40
Analisis ekonomi usaha minyak atsiri	2	20

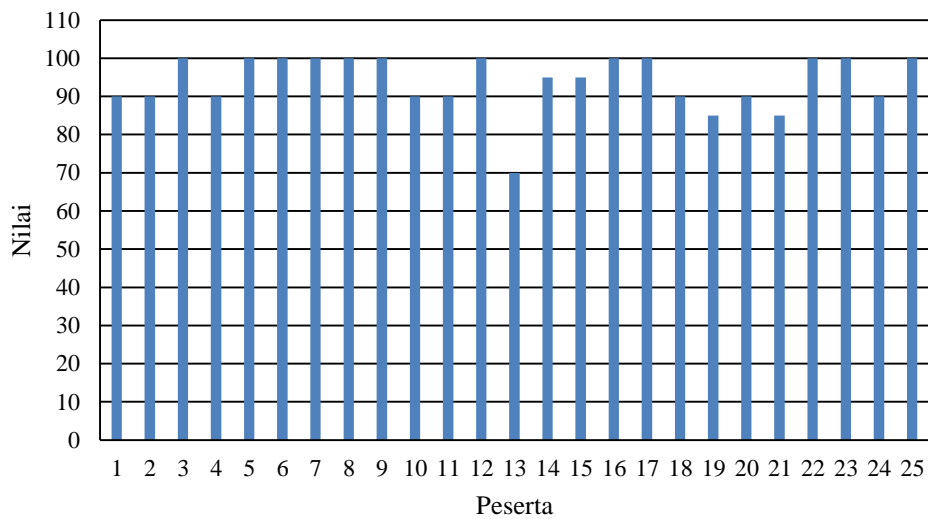
Berdasarkan acuan pada Tabel 1 dan 2, diperoleh hasil evaluasi untuk pre-test dan post-test seperti yang ditampilkan oleh Gambar 2 dan 3, serta Tabel 3.

Pembahasan Pelatihan PKM ini dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 12 Oktober 2019 di lingkungan SMP-SMA Nusantara Bandar Lampung. Pelatihan diikuti oleh 25 orang siswa menengah atas yang berasal dari kelas dua dan kelas tiga. Kegiatan pelatihan dibuka dan ditutup oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Berdasarkan hasil evaluasi berupa pre-test dan post-test yang ditampilkan pada Gambar 2 dan 3 terlihat jelas peningkatan yang signifikan kemajuan yang diperoleh dari peserta.

Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa hanya rata-rata 28% peserta memperoleh nilai ≥ 60 dan sekitar rata-rata 92% peserta memperoleh nilai < 45 . Hal ini berarti bahwa tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan masih sangat kurang. Tetapi, nilai evaluasi meningkat signifikan setelah materi disampaikan. Dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa sebanyak 24 atau 96% peserta berhasil memperoleh nilai ≥ 85 . Sehingga dapat disimpulkan menurut ukuran keberhasilan pada Tabel 1 bahwa kegiatan pelatihan ini berhasil sempurna.



Gambar 2. Hasil evaluasi pre-test



Gambar 3. Hasil evaluasi post-test

Tabel 3. Kemajuan menurut acuan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)

Capaian	TIK 1 (%)	TIK 2 (%)	TIK 3 (%)	Rata-rata (%)
Test awal	43,00	6,00	36,00	28,33
Test akhir	90,00	98,00	94,00	94,00
Kemajuan	47,00	92,00	58,00	65,67

Hasil kemajuan yang dialami peserta sebelum dan setelah penyampaian materi ditunjukkan pada Tabel 3. Dapat terlihat jelas bahwa terdapat kemajuan rata-rata 65,67% setelah materi disampaikan. Tingkat kemajuan yang sangat tinggi dicapai pada penyampaian materi kedua, yaitu sebesar rata-rata 94% dan tingkat kemajua terendah ada pada materi pertama, yaitu sebesar rata-rata 28,33%.

Capaian kemajuan yang sangat pesat dari kegiatan PKM ini dapat menunjukkan keseriusan peserta selama mengikuti pelatihan.

Hal ini dapat dilihat dari semangat dan antusias peserta mengikuti kegiatan pelatihan dari awal dan akhir acara.



Gambar 4. Keseriusan peserta dalam menyimak paparan materi oleh tim PKM



Gambar 5. Peserta dengan serius mendengarkan penjelasan tim PKM

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM pelatihan minyak atsiri di SMA Nusantara ini berhasil dengan sempurna dilaksanakan yang ditunjukkan oleh tingkat capaian keberhasilan dari rata-rata hasil evaluasi peserta sebesar 96%. Keberhasilan proses juga terlihat dari semangat peserta dalam mengikuti kegiatan hingga selesai. Dengan demikian, kegiatan PKM ini telah berhasil mentranfer pengetahuan, teknologi serta memotivasi peserta untuk memulai usaha minyak atsiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung atas kontribusinya dalam mendanai kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Feriyanto, Y. E., Sipahutar, P. J., Mahfud, & Prihatini, P. (2013). Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dari Batang Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) Menggunakan Metode Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(1), 93-97.
- Kristanti, J. A. (2015). Menyuling untung dari produksi minyak atsiri. Retrieved 03 11, 2019, from <https://peluangusaha.kontan.co.id/news/menyuling-untung-dari-produksi-minyak-atsiri>

Nugroho, F. (2018). Kisah Sukses Mantan Kuli Bangunan, Merintis Usaha Minyak Cengkeh, Omzet Tembus Puluhan Juta per Hari. Retrieved 03 11, 2019, from <http://wow.tribunnews.com/2018/04/12/kisah-sukses-mantan-kuli-bangunan-merintis-usaha-minyak-cengkeh-omzet-tembus-puluhan-juta-per-hari?page=2>

Nurmala, N. (2018). Mengulik Kisah Ironis Minyak Atsiri di Indonesia. Retrieved

03 11, 2019, from <https://kumparan.com/noviyanti-nurmala1519197736585/mengulik-kisah-ironis-minyak-atsiri-di-indonesia>

Richards, W. F. (1944). *Perfumer's Hand Book and Catalog*. New York: Fritzsche Brother Inc.

Trubus. (1988). Serai Wangi Menunggu Investor. *Majalah Trubus* No. 219.