

APLIKASI ZERO WASTE MELALUI PEMBUATAN MINYAK ATSIRI DARI LIMBAH JERUK PERAS

Khairunnisa Rangkuti, Desi Ardilla, Litna Nurjannah Ginting

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
litnanurjannah@umsu.ac.id

Abstract

Nowadays, the number of orange juice business increases in Medan city. This business produces a byproduct that is discarded and not utilized by the seller. On the other hand, many people living in poverty and less empower because they don't have the skills to generate additional income. This program wants to use zero-waste concepts to empowering a community. Zero Waste is one of the solutions to the problem of handling Waste as well as the empowerment of people. Partner of this program is people of Program family Harapan (PKH) incorporated in Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Rezeki Jermal located in the village of Denai, Medan. Socialization and training is the method used in this program. Derivative products of essential oil are repellent lotion and aromatherapy candles. The final result of this program are partner know the implication of zero Waste and have the skill to manage the Waste.

Keywords: Distillation, Essential Oil, Organic Waste, Zero Waste.

Abstrak

Saat ini jumlah penjual jeruk peras di kota Medan terus meningkat. Bisnis ini menghasilkan produk sampingan berupa limbah kulit jeruk. Limbah kulit jeruk yang dihasilkan dibuang dan tidak dimanfaatkan oleh penjual maupun masyarakat sekitar. Disamping itu, masih banyak masyarakat yang hidup dalam garis kemiskinan dan kurang diberdayakan sehingga tidak memiliki keterampilan untuk menghasilkan tambahan pendapatan. Zero waste merupakan salah satu solusi masalah penanganan sampah sekaligus pemberdayaan masyarakat. Mitra adalah masyarakat miskin penerima manfaat Program Keluarga Harapan (PKH) tergabung pada Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Rezeki Jermal yang terletak di kelurahan Denai, Kota Medan. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan pelatihan. Produk turunan dari minyak atsiri adalah losion dan lilin aromaterapi. Hasil akhir dari program ini adalah mitra mengetahui penerapan zero waste dan memiliki kemampuan untuk mengolah sampah.

Kata kunci: Destilasi, Limbah Organik, Minyak Atsiri, Zero Waste.

PENDAHULUAN

Jumlah penjual jeruk peras di Kota Medan terus meningkat, hal ini dapat dilihat dari banyaknya penjual bermunculan di pinggir jalan terutama di daerah sekitar sekolah dan kampus. Peningkatan jumlah penjual ini mengakibatkan peningkatan produk sampingan jeruk peras berupa limbah kulit jeruk. Walaupun kulit jeruk merupakan sampah organik yang tidak berbahaya bagi lingkungan, namun dengan penanganan yang tidak tepat sampah ini dapat menimbulkan masalah. Menurut Lya (2009), 70% sampah didominasi oleh sampah organik sedangkan 30% lagi terdiri dari sampah anorganik dan sampah B3. Oleh karena itu perlu penanganan dan pengolahan lebih lanjut pada sampah organik ini.

Jika dilihat dari kandungannya, kulit jeruk mengandung minyak atsiri yang banyak dimanfaatkan oleh industri kimia sebagai parfum, penambah aroma pada minuman dan makanan, serta di bidang kesehatan digunakan sebagai anti oksidan dan anti kanker (Muhtadin, Wijaya, Prihatini & Mahfud, 2013). Minyak atsiri kulit jeruk juga berfungsi sebagai repelan alami karena memiliki aroma yang khas. Penelitian Muhtadin, Evacuasiy, & Ivone. (2013) menghasilkan bahwa minyak atsiri kulit jeruk keprok 60% berefek anti nyamuk terhadap nyamuk aedes aegypti dan memiliki potensi yang sama dengan bahan kimiawi DEET 13%. Minyak atsiri jeruk ini juga memiliki manfaat sebagai aroma terapi karena aroma jeruk dapat menstabilkan system syaraf, menimbulkan perasaan senang dan tenang, meningkatkan nafsu makan, dan penyembuhan penyakit (Istanto, 2010). Selain itu, semua kulit jeruk dapat diambil atau diekstrak minyak atsirinya

sehingga peluang pemanfaatannya lebih besar (Mizu, 2008).

Minyak atsiri kulit jeruk dapat menghasilkan produk turunan seperti sabun aromaterapi yang dilakukan oleh Hidayati (2012). Dari hasil analisis kelayakan yang dilakukan menunjukkan bahwa usaha penyulingan minyak atsiri Pontianak secara finansial layak untuk dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Megawati dan Murniyawati (2015) mengolah minyak atsiri dari kulit jeruk bali menjadi lilin aromaterapi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa minyak atsiri yang diekstraksi dapat diaplikasikan untuk lilin aromaterapi. Penelitian Hidayah, Mustafa, Murni, & Tolistiawaty (2018) menguji efektivitas rapelan losion minyak atsiri kulit jeruk bali terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil analisis menunjukkan bahwa daya rapelan minyak atsiri kulit jeruk bali pada konsentrasi 40% dapat digunakan sebagai rapelan dan efektif sampai satu jam. Penggunaan rapelan alami ini dapat menggantikan penggunaan rapelan kimia yang berbahaya bagi kesehatan jika digunakan dalam jangka panjang.

Berdasarkan manfaat dan produk turunan yang dihasilkan, maka perlu dilakukan pemanfaatan kulit jeruk. Salah satu solusi pemanfaatan limbah kulit jeruk adalah dengan menerapkan konsep zero waste. Zero waste merupakan konsep mengelola sampah yang didasarkan pada kegiatan daur ulang (recycle). Zero waste bukanlah pengelolaan hingga tidak ada lagi sampah yang dihasilkan karena tidak ada aktivitas manusia yang tidak menghasilkan sampah. Namun, konsep ini menekankan pada upaya pengurangan hingga nol jumlah sampah yang dihasilkan (Widiarti, 2012).

Berdasarkan latar belakang dan penelitian diatas, perlu dilakukan Program Kemitraan Masyarakat (PKM)

untuk mensosialisasikan dan memberikan pelatihan pengelolaan limbah kulit jeruk dengan konsep zero waste. Sasaran sosialisasi ini merupakan masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama (KUBE) yang merupakan kelompok yang dibentuk oleh kementerian sosial untuk memberdayakan masyarakat miskin perkotaan. Dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan ini diharapkan masyarakat dapat memahami konsep zero waste dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan juga dapat meningkatkan nilai dari suatu produk yang dianggap sebagai limbah.

METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan dalam program ini pelatihan yang meliputi penyuluhan atau sosialisasi kepada mitra mengenai program yang akan dilaksanakan, demonstrasi proses pembuatan dan pengaplikasian produk. Hal-hal yang akan disampaikan kepada mitra mencakup kelebihan minyak atsiri keuntungan membuat minyak atsiri sendiri dilihat dari sisi ekonomi dan lingkungan. Program pelatihan yang dilakukan pada Kelompok Usaha Bersama (KUBE) ini diharapkan dapat membantu kelompok usaha yang didominasi oleh wanita untuk meningkatkan keterampilan dalam pengolahan limbah menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai jual.

Kegiatan pelatihan ini merupakan kerjasama antara Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) dalam bentuk Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan oleh tim dosen Fakultas Pertanian yang terdiri dari dosen Program Studi Agribisnis

dan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian serta melibatkan mahasiswa. Adapun tahapan dalam pelaksanaan program PKM ini meliputi :

1. Tahap persiapan, meliputi pertemuan tim PKM dengan mitra yang berlangsung pada tanggal 24 November 2020. Tim pengabdian melakukan survei awal dan wawancara untuk mengetahui kondisi mitra dan hal yang perlu dilakukan untuk memberdayakan kelompok mitra. Pertemuan ini membicarakan kondisi mitra dan juga tujuan dari tim PKM untuk memberikan pelatihan kepada mitra. Pertemuan ini berakhir dengan persetujuan mitra untuk menerima pelatihan yang diberikan.
2. Tahap Pelaksanaan yang dilakukan 15-16 Juli 2020, meliputi
 - a) Penjelasan singkat latar belakang dan tujuan dilakukannya pelatihan.
 - b) Penjelasan dan demonstrasi pembuatan minyak atsiri dengan penyulingan (distillation) dan ekstraksi menggunakan pelarut (solvent extraction).
 - c) Penjelasan dan demonstrasi pembuatan lilin aroma terapi dan losion anti nyamuk.
 - d) Mitra membuat dan mempraktikkan sendiri pembuatan produk.
3. Tahap evaluasi meliputi diskusi dengan mitra untuk menilai sejauh mana program yang telah dilaksanakan memberikan dampak positif bagi mitra. Selain itu, jika terdapat kekurangan dalam program yang telah dilaksanakan maka tim pengabdian dapat membenahi untuk program selanjutnya.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan minyak atsiri adalah:

1. Kulit Jeruk Peras
2. Etanol

3. Benang/Sumbu Lilin
4. Air
5. Parafin
6. Virgin Coconut Oil (VCO)

Alat yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Kaleng bekas
2. Selang
3. Kompresor gas
4. Alat penampung/ember
5. Keranjang
6. Pengukur suhu
7. Telenan
8. Pisau
9. Cetakan lilin
10. Pengukur suhu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok Usaha Bersama (KUBE) adalah salah satu program pemerintah yang ada pada kementerian sosial RI khususnya di Direktorat Jendral Pemberdayaan Sosial dan Penanggulangan Kemiskinan yang bertujuan memberdayakan kelompok masyarakat miskin dengan pemberian modal usaha melalui program Bantuan Langsung Pemberdayaan Sosial (BLPS) untuk mengelola Usaha Ekonomi Produktif (UEP). KUBE jermal merupakan salah satu KUBE di kota medan yang menjadi mitra pada pengabdian kemitraan masyarakat ini. Anggota KUBE jermal yang dilibatkan dalam pelatihan ini merupakan kaum wanita yang sebagian besar berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Melalui PKM ini, ibu rumah tangga ini dibekali pengetahuan baru dan pelatihan pembuatan dan pengolahan limbah jeruk peras.

Materi yang dibahas dan dipaparkan adalah mengenai latar belakang dan tujuan dari pengabdian ini. Kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan bahan baku utama produk yaitu minyak atsiri yang

diperoleh dari proses destilasi (penyulingan) dan juga perendaman dengan larutan alkohol (teknik maserasi). Setelah minyak atsiri dihasilkan, maka minyak atsiri dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai macam produk diantaranya lilin aromaterapi dan juga lotion anti nyamuk. Metode yang dipaparkan terdiri dari dua metode agar mitra dapat memilih cara yang paling mudah untuk mereka terapkan. Metode pertama merupakan metode penyulingan atau destilasi yaitu suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (volatilitas) bahan. Dalam penyulingan, campuran zat dididihkan sehingga menguap, dan uap ini kemudian didinginkan kembali ke dalam bentuk cairan. Metode kedua adalah metode ekstraksi dengan teknik maserasi yaitu teknik dengan perendaman menggunakan alkohol.

Langkah ekstraksi adalah sebagai berikut:

1. Cuci bersih kulit jeruk
2. Potong kulit jeruk menjadi ukuran kecil
3. Keringkan kulit jeruk selama 2 hari
4. Masak air dengan suhu 32 derajat Celsius, masukan botol etanol di dalam air hangat dan rendam selama 20 menit
5. Masukkan kulit jeruk dan etanol dalam stoples
6. Tutup rapat stoples dan kocok selama beberapa menit
7. Diamkan campuran selama 2 – 3 hari
8. Saring campuran dengan menggunakan filter kopi atau kain cheesecloth.
9. Biarkan alkohol menguap dengan mendinginkan selama beberapa hari.
10. Jika semua alkohol sudah hilang, maka yang tersisa hanya minyak atsiri jeruk

Langkah pembuatan minyak atsiri dengan teknik penyulingan (destilasi) adalah sebagai berikut:

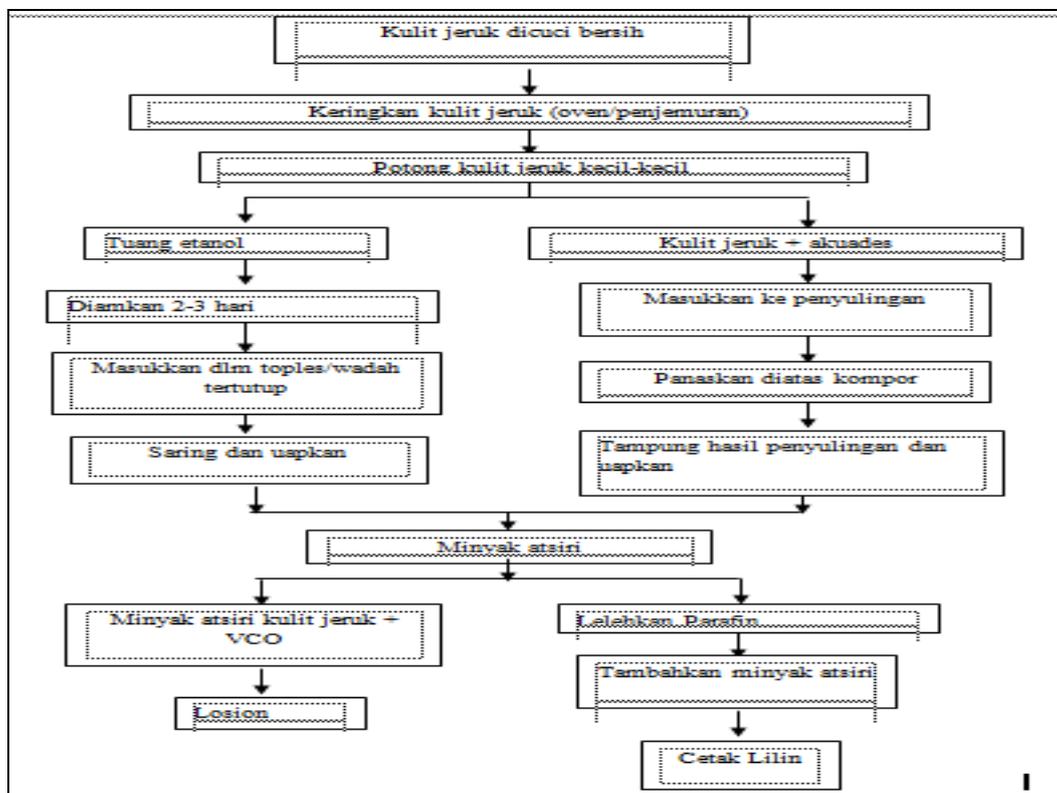
1. Bersihkan kulit jeruk dari kotoran dan sisa buah jeruk di kulit
2. Potong kulit jeruk kecil-kecil
3. Masukkan kulit jeruk pada alat penyulingan dan ditambahkan air
4. Pasang alat penyulingan seperti kondensor dan corong pemisah
5. Hidupkan kompor
6. Tunggu sampai tetes pertama keluar dari kondensor
7. Tampung hasil penyulingan dalam corong pemisah
8. Memisahkan minyak atsiri dari air dengan menggunakan corong pemisah

Minyak atsiri yang telah dihasilkan akan diolah menjadi losion anti nyamuk dan lilin aromaterapi. Losion anti nyamuk ini dibuat dari minyak atsiri dari kulit jeruk tadi dicampurkan dengan minyak Virgin

Coconut Oil (VCO) lalu dimasukkan ke dalam botol losion. Minyak VCO ini berfungsi sebagai minyak tambahan dalam pembuatan dan bermanfaat untuk melembabkan kulit. Sedangkan cara pembuatan lilin aromaterapi adalah sebagai berikut:

1. Didihkan air dalam panci
2. Lelehkan parafin dengan cara memasukan mangkuk berisi parafin ke dalam panci air. Jaga agar air tidak masuk dan bercampur dengan parafin.
3. Setelah parafin meleleh, tambahkan minyak atsiri kulit jeruk.
4. Siapkan cetakan lilin, agar benang kasar untuk sumbu lilin tegak dan berada di tengah, ikat di batang lidi dan posisikan di tengah gelas.
5. Masukkan bahan ke cetakan. Tunggu hingga kering.

Langkah pembuatan dan demonstrasi pembuatan produk dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Produk

Diagram alir diatas menunjukkan bahwa jeruk harus dicuci dan dipotong kecil-kecil. Pengeringan jeruk bisa menggunakan oven, penelitian yang dilakukan oleh Muhtadi (2013) menunjukkan bahwa pengeringan oven dengan metode ekstraksi steam distillation dapat meningkatkan rendeman minyak jeruk yang dihasilkan. Menurutnya, kualitas kandungan minyak atsiri sangat dipengaruhi oleh pre-treatment dengan pengeringan oven. Setelah kering, kulit jeruk diiris kecil-kecil agar memudahkan dalam proses ekstraksi. Wadah penyulingan dibuat menggunakan kaleng dan ember bekas agar dapat memanfaatkan barang-barang yang tidak terpakai. Selama pembuatan produk, para peserta dilibatkan secara aktif dan juga diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada hal yang tidak dipahami dalam pembuatannya.



Gambar 1. Tim Pengabdian Mendemonstrasikan Pembuatan Produk



Gambar 2. Mitra terlibat Aktif Membuat Produk



Gambar 3. Penjelasan Proses Penyulingan



Gambar 4. Alat Penyulingan Dari Kaleng Bekas



Gambar 5. Produk yang dihasilkan berupa lilin aroma terapi



Gambar 6. Losion Rapelan

Produk yang dihasilkan berupa lilin aromaterapi yang berguna selain sebagai penerang juga dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk. Selain itu, losion rapelan juga berguna untuk menggantikan obat nyamuk oles kimia. Penelitian yang dilakukan Utomo dan Nana (2014) tentang beberapa minyak atsiri tanaman pengusir nyamuk menunjukkan bahwa minyak atsiri jeruk memberikan efektifitas di atas 50% hingga pada jam kedua. Penambahan VCO didalam losion akan membantu untuk melembabkan kulit.

Hasil kegiatan ini memberikan pemahaman baru kepada mitra masyarakat bahwa barang atau sampah dapat diolah kembali dan dijadikan produk yang memiliki nilai. Selain itu, dengan adanya demonstrasi langsung dan melibatkan mitra dalam proses pembuatannya diharapkan mitra memiliki kemampuan untuk mengolah limbah kulit jeruk dan dapat menerapkannya.

SIMPULAN

Pelatihan pembuatan minyak atsiri dari limbah kulit jeruk peras dan mengolahnya menjadi produk turunan berupa lilin aromaterapi dan lotion anti nyamuk memberikan wawasan baru dan juga keterampilan baru bagi ibu rumah tangga KUBE Rezeki Jermal untuk bisa memanfaatkan limbah organik yang banyak tersedia disekitar tempat tinggal mereka seperti limbah kulit jeruk peras menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang mendanai kegiatan ini

melalui skema hibah internal 2019, serta seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran dan suksesnya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko D, Evacuasiany E, Ivone J. 2013. Efek Anti Nyamuk Minyak Atsiri Jeruk Keprok (*Citrus eticulate*) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. (Tesis). Universitas Kristen Maranatha.
- Hidayah N, Mustafa H, Murni, Tolistiawaty I. 2018. Efektivitas Rapelan Losion Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) terhadap *Aedes aegypti*. *BALABA* 14(2).
- Hidayati. 2012. Distilasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Pontianak dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Sabun Aromaterapi. *Jurnal Biopropal Industri* 3(2).
- Istianto, M. 2010. Minyak Atsiri Jeruk dan Pemanfaatannya. Balai Penelitian Tanaman Buah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Lya, T.K.. 2009. Sampah Domestik Perkotaan. Bahan presentasi disampaikan pada Kunjungan Lapangan Mahasiswa Magister Sistem Teknik di Pusat Penelitian Dan Pengembangan Permukiman, Bandung.
- Megawati, Murniyawati F. 2015. Microwave Assisted Hydrodistillation untuk Ekstraksi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Bali Sebagai Lilin Aromaterapi. *Journal Bahan Alam Terbarukan* 4(1).
- Mizu, I. 2008. Minyak Atsiri Jeruk: Peluang Meningkatkan Nilai Ekonomi Kulit Jeruk. *Warta*

- Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30(6).
- Muhtadin AF, Wijaya R, Prihatini P, Mahfud. 2013. Pengambilan Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Segar dan Kering dengan Menggunakan Metode SteamDistillation. *Jurnal Teknik Pomits* 2(1).
- Utomo P, Supriyatna N. 2014. Perbandingan Daya Proteksi Losion Anti Nyamuk Dari Beberapa Jenis Minyak Atsiri Tanaman Pengusir Nyamuk. *Biopropal Industri* 5(2).
- Widiarti, I. W. 2012. Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 4(2).