

**Penerapan Teknologi Tepat Guna Alat Ekstraksi Minyak Atsiri untuk
Pengolahan Limbah Kulit Jeruk di Desa Umbulrejo Kecamatan Umbulsari
Kabupaten Jember**

**Zuhriah Mumtazah^{1,*}, Boy Arief Fachri^{1,2}, Ditta Kharisma Yolanda Putri¹, Istiqomah Rahmawati^{1,2},
Bekti Palupi^{1,2}, Tri Elok Setya Megasari¹ dan Dianavita Fatimah¹**

¹ Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Jember

² Research Center for Biobased Chemical Product, Universitas Jember

*) Corresponding author: zuhriahmumtazah@unej.ac.id

(Received: 02 Desember 2022 • Revised: 27 Desember 2022 • Accepted: 28 Desember 2022)

Abstract

Orange plantations in Umbulrejo Village, Umbulsari District, and Jember Regency cause environmental problems. Oranges that have been harvested will generally be sorted first. Oranges that do not meet the criteria will be discarded and left as waste. Therefore, this activity aims to make people aware of the correct management of citrus waste. Citrus waste, especially orange peels, can be used to make essential oils and aromatherapy candles. Orange peel waste is extracted to obtain its oil using the solid-liquid extraction method. It is hoped that in the future all the people of Umbulrejo Village will be able to utilize citrus waste for products with higher economic value. The result of this program is increasing public knowledge about the utilization of orange peel waste to make essential oils and aromatherapy candles.

Abstrak

Perkebunan jeruk di Desa Umbulrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember menimbulkan permasalahan lingkungan. Jeruk yang telah dipanen umumnya akan disortir terlebih dahulu. Jeruk yang tidak masuk ke dalam kriteria akan dibuang dan dibiarkan begitu saja menjadi limbah. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk menyadarkan masyarakat akan pengelolaan limbah jeruk yang benar. Limbah jeruk, khususnya pada kulit jeruk dapat dimanfaatkan menjadi minyak atsiri dan lilin aromaterapi. Limbah kulit jeruk diekstraksi untuk mendapatkan minyaknya menggunakan metode ekstraksi padat-cair. Diharapkan kedepannya seluruh masyarakat di Desa Umbulrejo dapat memanfaatkan limbah jeruk agar menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Hasil dari program ini adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah kulit jeruk menjadi minyak atsiri dan lilin aromaterapi

Keywords: *Umbulrejo, Aromatherapy Candles, Orange Peel Waste*

PENDAHULUAN

Pelatihan pengolahan limbah kulit jeruk merupakan suatu kegiatan yang memberikan kesempatan kepada sivitas akademika untuk membantu masyarakat atau sekelompok masyarakat tertentu dengan melakukan pemberdayaan tanpa mengharapkan imbalan tertentu. Tujuan dari pelatihan yang akan dilakukan ialah agar dapat mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat sekitar dan juga untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi masyarakat dengan memanfaatkan teknologi tepat guna, bahan pengembangan iptek dan kewirausahaan guna mendorong pembangunan ekonomi masyarakat.

Jeruk merupakan salah satu komoditas unggulan bagi sektor pertanian di tanah air [1]. Pengembangan jeruk di Jember masih memiliki sejumlah tantangan, salah satunya mengenai pengolahan limbah kulit jeruk. Penelitian dan pelatihan di bidang pengolahan limbah kulit jeruk berkaitan erat dengan bidang ilmu Teknik Kimia. Adanya pelatihan ke desa sentra penghasil jeruk diharapkan dapat menghasilkan solusi dari berbagai permasalahan yang dihadapi desa atau petani jeruk khususnya dari sudut pandang ilmu Teknik Kimia.

Salah satu jenis minyak atsiri yang dapat diproduksi adalah minyak kulit jeruk (*citrus pell oil*). Mengingat jeruk merupakan salah satu buah-buahan tropis yang dihasilkan di Indonesia, hampir seluruh wilayah Indonesia dapat ditanami jeruk. Buah jeruk tersusun dari komponen-komponen sebagai berikut:

1. *Flavedo*

Bagian yang memberikan warna pada kulit jeruk. Di dalam flavedo terkandung karoten sekitar 60% karoten yang terdapat pada buah jeruk terdapat pada bagian ini. Di bagian ini juga terdapat gland yang mengandung minyak kulit jeruk.

2. *Albedo*

Terdiri atas sel-sel parenkim yang kaya akan substansi pektin dan hemiselulosa.

3. *Endocarp*

Bagian buah yang dapat dimakan, dimana pada endocarp ini terdapat sejumlah segmen di dalamnya. Umumnya buah jeruk mempunyai 9-13 segmen.

Pelatihan ini akan dilakukan Desa Umbulrejo, Kecamatan Umbulsari, Kabupaten Jember. Pemilihan Desa Umbulrejo sebagai tempat pelatihan karena desa tersebut termasuk salah satu daerah sentra penghasil jeruk siam di Kabupaten Jember dan sekaligus di desa tersebut terdapat organisasi atau perkumpulan warga yang menciptakan produk produk inovasi, sehingga ketika kegiatan pelatihan telah selesai dilakukan, pengolahan limbah kulit jeruk dapat terus dilanjutkan oleh organisasi tersebut maupun seluruh warga Desa Umbulrejo. Implementasi dari kegiatan pelatihan ini yaitu melakukan pengolahan limbah kulit jeruk yang selama ini menjadi salah satu permasalahan ketika pasca panen bagi desa sentra penghasil jeruk menjadi produk lilin aromaterapi [2-6]. Materi tentang pengolahan limbah kulit jeruk akan disampaikan oleh narasumber yang ahli dalam pengolahan limbah sehingga dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat desa sentra penghasil jeruk tentang pentingnya pengolahan limbah dan metode pengolahan limbah.

METODE

Pembuatan lilin aromaterapi Desa Umbulrejo dilakukan dengan tiga rangkaian kegiatan yang melibatkan masyarakat. Tahapan tersebut adalah:

1. Analisis masalah untuk memetakan kondisi masyarakat serta potensi yang ada di Desa Umbulrejo
2. Sosialisasi terkait kondisi dan potensi Desa Umbulrejo serta penyelesaian permasalahan limbah kulit jeruk yang melimpah berupa pemanfaatan kulit jeruk sebagai bahan utama pembuatan lilin aromaterapi.

3. Sosialisasi proses ekstraksi minyak atsiri dari limbah kulit jeruk dan cara pembuatan lilin aromaterapi.

Dalam mengatasi permasalahan limbah kulit jeruk di Desa Umbulrejo, Kecamatan Umbulsari harus dilakukan secara tepat dengan mempertimbangkan kegiatan yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat Desa Umbulrejo. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah metode ceramah dimana materi dibawa oleh narasumber. Materi yang dibawa diantaranya:

1. Penjelasan terkait kondisi dan potensi desa serta penyelesaian permasalahan limbah kulit jeruk berupa pemanfaatan kulit jeruk sebagai bahan produk lilin aromaterapi. Bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat Desa Umbulrejo Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember tentang kandungan, manfaat dan nilai ekonomi kulit jeruk.
2. Penjelasan umum mengenai minyak atsiri, metode dan proses pengolahan minyak atsiri, pemanfaatan minyak atsiri, serta penjelasan mengenai cara menggunakan alat ekstraksi. Bertujuan untuk memastikan masyarakat mampu melakukan ekstraksi minyak atsiri dari kulit jeruk dan pembuatan produk lilin aromaterapi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama 3 minggu berturut-turut di Balai Desa Umbulrejo, Kabupaten Jember. Kegiatan yang telah dilakukan antara lain sosialisasi mengenai minyak atsiri, sosialisasi pembuatan lilin aromaterapi, sosialisasi mengenai cara menggunakan dan perawatan alat ekstraksi.

Sosialisasi Mengenai Minyak Atsiri

Pelatihan sosialisasi tentang minyak atsiri bertujuan untuk memberikan informasi kepada Warga Desa Umbulrejo Kabupaten Jember mengenai limbah kulit jeruk dapat dimanfaatkan menjadi minyak atsiri dan sebagai bahan utama pembuatan lilin aromaterapi. Pemateri dari kegiatan ini adalah pelaksana Program Pengabdian Kepada Masyarakat. Kegiatan meliputi pemaparan materi tentang karakteristik limbah kulit jeruk, pengolahan limbah kulit jeruk, pengertian minyak atsiri, limbah kulit jeruk sebagai sumber minyak atsiri, kandungan dan manfaat minyak atsiri pada kulit jeruk. Antusiasme warga menjadi tolak ukur keberhasilan kegiatan tersebut. Indikator lainnya ditandai dengan banyaknya pertanyaan dari peserta kepada pemateri tentang materi yang telah disampaikan. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi terkait ekstraksi minyak atsiri

Sosialisasi pembuatan lilin aromaterapi

Pelatihan sosialisasi tentang pembuatan lilin aromaterapi dilaksanakan pada tanggal 14 November 2022 di Balai Desa Umbulrejo Kabupaten Jember dengan narasumber merupakan mahasiswa Program Studi Teknik Kimia Universitas Jember. Antusiasme warga menjadi tolak ukur keberhasilan kegiatan tersebut. Indikator lainnya ditandai dengan banyaknya pertanyaan dari peserta kepada pemateri tentang materi yang telah disampaikan. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sosialisasi terkait pembuatan lilin aromaterapi

Serah terima dan sosialisasi penggunaan Teknologi Tepat Guna (TTG)

Serah terima sosialisasi penggunaan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa alat ekstraksi minyak atsiri dari limbah kulit jeruk dilaksanakan di Balai Desa Umbulrejo Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. Dokumentasi kegiatan serah terima alat ditunjukkan pada Gambar 3.

Sosialisasi penggunaan TTG berupa alat ekstraksi minyak atsiri dari limbah kulit jeruk dilaksanakan di Balai Desa Umbulrejo Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. Dokumentasi kegiatan serah terima alat ditunjukkan pada Gambar 4. Petunjuk rangkaian penggunaan TTG untuk ekstraksi limbah kulit jeruk sebagai berikut:

1. Meletakkan alat ekstraksi diatas kompor.
2. Memasukkan kulit jeruk ke dalam tangki bahan.
3. Memasang tutup alat dan menguncinya hingga rapat.
4. Memasang kondensor ditengah tengah penutup dan penguncinya.
5. Melekatkan selang pada kondensor untuk saluran air masuk dan keluar.
6. Menghubungkan sisi lain selang bagian bawah ke pompa air.

7. Memasukkan ujung kabel pada pengukur suhu ke lubang yang berada pada kondensor danyalakan. Menyalakan kompor dan pompa air.
8. Memperoleh Minyak Atsiri kulit jeruk yang berada di dalam tangki destilasi [7]



Gambar 3. Serah terima Teknologi Tepat Guna (TTG)



Gambar 4. Sosialisasi penggunaan dan perawatan alat ekstraksi

KESIMPULAN

Prodi Teknik Kimia Universitas Jember melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di mengenai pengolahan limbah kulit jeruk menjadi minyak atsiri dan lilin aroma terapi. Pelaksanaan program ini yaitu di Desa Umbulrejo, Kecamatan Umbulsari, Jember. Tujuan yang diharapkan dari kegiatan ini adalah mendapatkan solusi dari berbagai permasalahan yang dihadapi desa atau petani jeruk khususnya dari sudut pandang ilmu Teknik Kimia. Kegiatan ini dilakukan mulai dari sosialisasi mengenai minyak atsiri, sosialisasi mengenai pambatan lilin aroma terapi, dan sosialisasi mengenai penggunaan dan perawatan alat ekstraksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Pandharipande and H. Makode, "Separation of oil and pectin from orange peel and study of effect of ph of extracting medium on the yield of pectin," *J Eng Res Stud*, vol. III, no. 3, pp. 6–9, 2012.
- [2] S. H. Hashmi, "Studies on Extraction of Essential Oil and Pectin from Sweet Orange," *J Food Process Technol*, vol. 01, no. S1, 2012, doi: 10.4172/scientificreports.291
- [3] L. Nogueira, E. Lora, M. Trossero, and T. Frisk, *Dendroenergia. Fundamentos e Aplicações*. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- [4] Y. Yustinah, "Ekstraksi minyak atsiri dari kulit jeruk sebagai bahan tambahan pada pembuatan sabun," *Konversi*, vol. 5, no. 1, p. 25, Apr. 2016, doi: 10.24853/konversi.5.1.2530.
- [5] S. Chanthaphon, S. Chanthachum, and T. Hongpattarakere, "Antimicrobial activities of essential oils and crude extracts from tropical Citrus spp. against food-related microorganisms," p. 7, 2008.
- [6] J. Fernández-López, J. M. Fernández-Ginés, L. Aleson-Carbonell, E. Sendra, E. SayasBarberá, and J. A. Pérez-Alvarez, "Application of functional citrus by-products to meat products," *Trends in Food Science & Technology*, vol. 15, no. 3–4, pp. 176–185, Mar. 2004, doi: 10.1016/j.tifs.2003.08.007.
- [7] L. U. Khasanah, R. Utami, and N. T. Aryani, "Ekstraksi maserasi oleoresin daun jeruk purut (*Citrus hystrix* dc): optimasi rendemen dan pengujian karakteristik mutu," *Agritech*, vol. 35, no. 2, p. 7, 2015.