



Pelatihan Pembuatan Reed Diffuser Berbasis Limbah Kulit Jeruk peras untuk Mendukung Ekonomi Sirkular di SMA Islam 1 Surakarta

Training on Producing Reed Diffusers from Squeezed Orange Peel Waste to Support the Circular Economy at SMA Islam 1 Surakarta

Bagas ardiyantoro^{1*}, Triana², Septian Maulid Wicahyo³

¹⁻³ Universitas Duta Bangsa, Surakarta

Address : Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154

Email : ach.kefinstiemahardhika@gmail.com

Article History:

Received: 2 June 2026

Revised: 10 June 2026

Accepted: 14 June 2026

Online Available: 28 June

2026 Published: 5 July 2026

Keywords: Orange Peel; Reed Diffuser; Vocational School Students.

***Abstract:** Orange peel waste, which is often discarded and causes environmental problems, actually has great potential for reuse. Orange peels contain essential oils that can be processed into reed diffusers natural and environmentally friendly air fresheners. However, public knowledge about the utilization of orange peel is still limited. Vocational high school (SMA) students, as the young generation preparing to enter the workforce or become entrepreneurs, can play an important role in developing this innovation. Through education and training, SMA students can learn the process of making reed diffusers from orange peel, starting from essential oil extraction to product packaging. This not only hones technical skills and creativity but also opens up entrepreneurial opportunities. The utilization of orange peel for reed diffusers aligns with the principles of circular economy and sustainable development, which emphasize the efficient use of resources. By mastering these skills, SMA students can contribute to reducing organic waste while creating products with high economic value. This also supports the vision of vocational education to produce competent, creative, and competitive graduates. This community service activity was carried out at SMA Islam 1 Surakarta, located in Surakarta Regency. The aim of the program was to provide participants with knowledge on how to produce reed diffusers using orange peel as the main ingredient.*

PENDAHULUAN

Lonjakan produksi jeruk peras setiap tahunnya berbanding lurus dengan menumpuknya sampah kulit jeruk yang kerap diabaikan masyarakat. Di balik dampak negatifnya terhadap lingkungan, limbah tersebut sebenarnya mengandung minyak atsiri yang potensial untuk dimanfaatkan kembali. Salah satu pemanfaatan kreatifnya adalah sebagai bahan dasar pembuatan reed diffuser pengharum ruangan alami yang jauh lebih aman bagi kesehatan dibanding produk berbahan kimia. Langkah ini tidak hanya menjadi solusi ekologis yang cerdas, tetapi juga mampu memberikan nilai tambah secara finansial. Sayangnya, pemahaman masyarakat yang minim mengenai tata cara pengolahannya membuat potensi ini belum tergarap optimal. Guna menjembatani masalah tersebut, program peningkatan kesadaran dan keterampilan perlu

*ach.kefinstiemahardhika@gmail.com

digalakkan, khususnya bagi para pelajar SMA yang memiliki kreativitas tinggi untuk mengelola sumber daya di lingkungan sekitar mereka.

Siswa SMA memiliki peran strategis dalam inovasi lingkungan guna mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja dan wirausaha. Lewat pelatihan pembuatan reed diffuser dari penyulingan minyak atsiri hingga pengemasan mereka dapat mengasah keterampilan teknis, kreativitas, dan jiwa bisnis. Inisiatif ini sangat sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular karena memanfaatkan sumber daya secara efisien dan ramah lingkungan. Dampaknya, selain berkontribusi memangkas volume limbah organik, para siswa juga berpeluang menciptakan produk bernilai jual tinggi yang mampu menembus pasar lokal maupun global.

Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa orientasi edukasi dan hilirisasi limbah kulit jeruk peras menjadi reed diffuser di lingkungan SMA memberikan kontribusi ganda, baik dalam pelestarian ekosistem maupun stimulasi prospek kewirausahaan masa depan. Inisiatif ini berorientasi linier dengan visi strategis pendidikan menengah atas, yang berkomitmen mencetak sumber daya manusia yang kompeten, inovatif, serta memiliki daya saing tinggi di pasar kerja global.

TINJAUAN PUSTAKA

Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk peras sebagai Sumber Minyak Atsiri

Sebagai limbah organik, kulit jeruk peras melimpah akan senyawa bioaktif, dengan limonene sebagai konstituen dominan di dalam minyak atsirinya. Senyawa tersebut tidak hanya dicirikan oleh aroma segar yang kuat, melainkan juga menyimpan karakteristik antibakteri yang potensial sebagai substansi dasar wewangian ruangan alami. Umumnya, isolasi minyak atsiri dari komoditas sisa ini diaplikasikan melalui teknik distilasi uap. Alih fungsi limbah ini merepresentasikan sebuah strategi inovatif yang simultan dalam mereduksi degradasi lingkungan sekaligus menghasilkan produk dengan nilai jual yang tinggi (Sari et al., 2021).

Reed Diffuser sebagai Produk Ramah Lingkungan

Reed diffuser merupakan peranti pengharum ruangan yang mengandalkan batang rotan sebagai media kapilaritas untuk menyerap serta mendistribusikan aroma minyak atsiri ke udara secara konvensional. Sebagai produk hijau, inovasi ini dinilai lebih ekologis karena beroperasi tanpa memerlukan daya listrik ataupun emisi aerosol berbahan kimia sintetis. Di samping proses fabrikasinya yang dinamis dan sederhana, komoditas ini menawarkan prospek komersial yang

menjanjikan baik bagi masyarakat umum maupun kalangan akademis, khususnya di tengah eskalasi tren konsumsi produk berkelanjutan saat ini (Widyawati et al., 2020).

Pendidikan Kewirausahaan di SMA

Sekolah Menengah Atas (SMA) memegang peranan penting dalam membentuk generasi muda yang siap terjun ke dunia profesional maupun merintis usaha sendiri. Salah satu langkah konkretnya adalah melalui pelatihan praktis pembuatan reed diffuser dari limbah kulit jeruk peras, di mana siswa dapat mengasah keterampilan motorik mereka sekaligus memupuk mentalitas berwirausaha. Pendekatan kurikulum yang terintegrasi semacam ini tentu akan berjalan jauh lebih optimal ketika dikombinasikan secara langsung dengan proyek nyata yang menjawab kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya di lingkungan sekitar (Gunawan & Fauziah, 2022).

Ekonomi Sirkular dan Pembangunan Berkelanjutan

Ekonomi sirkular merupakan suatu paradigma ekonomi yang berorientasi pada optimalisasi utilitas sumber daya melalui siklus daur ulang, reduksi residu, serta perpanjangan siklus hidup suatu produk. Kerangka kerja ini berkolerasi eksplisit dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menyeimbangkan pilar ekologis, finansial, dan sosial. Dalam konteks ini, alih fungsi limbah kulit jeruk peras menjadi produk reed diffuser merepresentasikan manifestasi konkret dari pilar ekonomi sirkular, mengingat proses tersebut berhasil mentransformasikan sisa komoditas sirkuler menjadi produk baru dengan nilai guna dan nilai ekonomi yang signifikan (Rachmat & Djalante, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilakukan dalam beberapa tahap kegiatan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan bahan dan materi yang diperlukan pada pengabdian masyarakat yang bertema “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Islam 1 Surakarta, Kota Surakarta melalui kegiatan pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras .”
2. Menyiapkan materi penyuluhan yang bertema “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Islam 1 Surakarta, Kota Surakarta melalui kegiatan pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras .”
3. Menyiapkan sampel dan menyiapkan bahan untuk pembuatan hand wash “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Islam 1 Surakarta, Kota Surakarta melalui kegiatan

- pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras .”
4. Mengadakan pertemuan untuk perijinan dengan Kepala Sekolah SMA Islam 1 Surakarta guna mendapatkan izin pelaksanaan dan penetapan jadwal kegiatan.
 5. Mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertema “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Islam 1 Surakarta, Kota Surakarta melalui kegiatan pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras Pelatihan Pembuatan Reed Diffuser Berbasis Limbah Kulit Jeruk peras untuk Mendukung Ekonomi Sirkular di SMA Islam 1 Surakarta.
 6. Mengadakan evaluasi untuk menilai dan mengetahui jalannya kegiatan yang dilakukan dengan membagikan kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan PKM

Dalam kegiatan ini Tim Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat sesuai kepakaran memberikan kontribusi dalam kegiatan Program PKM. Hasil dari kegiatan yang telah dilaksanakan antara lain:

Judul Kegiatan : “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Islam 1 Surakarta, Kota Surakarta melalui kegiatan pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras .”

Mitra PkM : SMA Islam 1 Surakarta Hasil Kegiatan :

- a. Ada peningkatan pengetahuan dan pemahaman Siswa dalam bidang kreatifitas dan pengetahuan terkhusus bidang kosmetik bahan alam (*reed diffuser*)
- b. Integrasi hasil kegiatan PkM pada mata kuliah berupa buku slide PPT Mata pelajaran Kewirausahaan farmasi.

Luaran yang Dicapai

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah mencapai beberapa luaran diantaranya: Tabel Luaran yang Dicapai.

| No | Kriteria | Status | Keterangan |
|----|--|-------------------------------------|---|
| 1 | Integrasi Hasil Kegiatan PkM berupa Slide PPT Mata Kewirausahaan | Slide PPT Materi kewirausahaan 100% | Slide PPT Mata Kuliah |
| 2 | Produk reed diffuser kulit Jeruk peras | 100% produk | Produk reed diffuser kulit Jeruk peras dari “Peningkatan keterampilan dan keahlian siswa SMA Astra Mitra Purwodadi, melalui kegiatan pelatihan pembuatan reed diffuser kulit Jeruk peras .” |

Hasil dari pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menunjukkan dua capaian utama. Pertama, integrasi hasil PkM ke dalam proses perkuliahan berhasil dilakukan secara optimal. Hal ini terlihat dari penyusunan Slide PowerPoint (PPT) untuk mata kuliah kewirausahaan yang memuat materi pelatihan pengolahan limbah kulit jeruk peras menjadi produk reed diffuser. Materi tersebut kini dapat dijadikan bagian dari pembelajaran kewirausahaan berbasis praktik, sehingga memberikan mahasiswa pemahaman nyata mengenai penerapan inovasi yang memanfaatkan sumber daya lokal.



Gambar 1. Presentasi Kegiatan Kewirausahaan.



Gambar 2. Presentasi Kegiatan Kewirausahaan.

Kedua, kegiatan pelatihan berhasil menghasilkan 100% produk reed diffuser berbahan kulit Jeruk peras . Produk ini merupakan hasil dari pelatihan keterampilan yang diberikan kepada siswa SMA Islam 1 Surakarta. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan keahlian siswa dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi. Produk Pelatihan Pembuatan Reed Diffuser Berbasis Limbah Kulit Jeruk peras untuk Mendukung Ekonomi Sirkular di SMA Islam 1 Surakarta. yang dihasilkan tidak hanya menjadi bukti keberhasilan kegiatan pelatihan, tetapi juga mencerminkan potensi kewirausahaan siswa dalam menciptakan produk ramah lingkungan yang memiliki daya jual.



Gambar 3. reed diffuser kulit Jeruk peras .

KESIMPULAN

Kesimpulan

Sebelum pelaksanaan kegiatan, pemahaman siswa SMA Islam 1 Surakarta mengenai pemanfaatan teknologi pengolahan limbah masih tergolong kurang. Kegiatan PkM ini berhasil meningkatkan pengetahuan siswa terkait pemanfaatan bahan-bahan di sekitar mereka menjadi produk reed diffuser dari kulit jeruk peras yang memiliki nilai guna tinggi. Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa program pelatihan ini efektif dalam memperluas wawasan dan mengembangkan keterampilan praktis siswa dalam teknologi pemanfaatan sumber daya lokal.

Saran

Sebaiknya perlu sekali teknis pelaksanaan pelatihan yang serupa dilaksanakan secara berkelanjutan. Penyebaran informasi tentang kegiatan PKM lebih diperluas. Diutamakan, informasi berupa agenda kegiatan PKM yang akan dilaksanakan dapat diakses oleh masyarakat sehingga pihak- pihak yang membutuhkan dapat mengetahui dan mengikuti kegiatan yang dimaksud.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., & Ahmad, M. (2018). Utilization of Citrus Waste for Essential Oil Extraction and Its Applications in Aromatherapy. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 5(2), 45-58.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Produksi Buah Jeruk peras di Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: BPS.
- Green, T., & Brown, L. (2020). *Sustainable Entrepreneurship: Turning Waste into Wealth*. London: EcoPress Publishing.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2021). *Strategi Pengelolaan Limbah Organik di Indonesia*. Jakarta: KLHK.
- Rahmawati, S., & Utami, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk peras sebagai Bahan Dasar Pembuatan/ Reed Diffuser. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(3), 123-135.
- Sari, D. P., & Wijaya, A. (2020). Pelatihan Kewirausahaan bagi Siswa SMA: Inovasi Produk Ramah Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(1), 67-78.
- World Health Organization (WHO). (2019). *Indoor Air Quality Guidelines: Household Fuel Combustion*. Geneva: WHO.
- Yulianto, A., & Pratama, R. (2021). Ekstraksi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk peras dengan Metode Distilasi Uap. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 8(2), 89-97.
- Analita, R. N., dkk. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Siam Banjar Menjadi Sabun Aromaterapi di Desa Karang Bunga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 45-52.
- Asiah, N., dkk. (2021). Pelatihan Berbasis Komunitas untuk Pemberdayaan Perempuan. *Jurnal*

- Pemberdayaan Masyarakat, 5(1), 12-20.
- Hasmawati, H., dkk. (2024). Program Kewirausahaan Komunitas untuk Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Desa. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 12(3), 88-95.
- Kustiawati, D., dkk. (2024). Metode Service Learning dalam Program Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 33-40.
- Maksum, I. R., dkk. (2020). Pendekatan Social Enterprise untuk Pemberdayaan UMKM di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 8(2), 77-85.
- Marlena, L., Itishambillah, M. Q., Amalia, R. Z., Octaviani, R. F., Febiyanti, R., Marrissa, S., Oktayana, S., Putri, S. D. A., Astari, T., & Pratiwi, W. (2025). Pelatihan Pembuatan Reed Diffuser Berbasis Kulit Jeruk bagi Ibu Rumah Tangga di Rusun Benhil 2 Jakarta. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti (JAICB)*, 6(2), 120-130.
- Nisa, A. F., dkk. (2024). Penguatan Peran Perempuan dalam Industri Rumah Tangga untuk Mendukung Ekonomi Keluarga. *Jurnal Studi Gender dan Anak*, 9(1), 55-63.
- Novita, R., & Ismail, M. (2022). Kemitraan Kampus dan Komunitas dalam Pengembangan UMKM Lokal. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 100-108.
- Nurbatra, A., & Hartono, D. (2022). Pelatihan Life Skills Berbasis Kreativitas untuk Pemberdayaan Perempuan di Masa Pandemi. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 22-30.
- Putro, H. P., dkk. (2021). Strategi Digitalisasi Usaha Kecil untuk Memperluas Jangkauan Pasar. *Jurnal Bisnis dan Teknologi*, 6(1), 40-48.
- Redko, D. (2024). Ekonomi Sirkular dan Inovasi Sosial untuk Keberlanjutan Usaha Kecil. *Journal of Circular Economy*, 15(2), 110-118.
- Septiani, R., & Aeni, N. (2025). Social Entrepreneurship sebagai Katalis Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 10(1), 15-25.
- Utami, S. P., dkk. (2024). Pemberdayaan melalui Pelatihan Wirausaha dan Pembentukan Usaha Bersama. *Jurnal Ekonomi Kreatif*, 7(2), 60-68.
- Wardani, T. A., dkk. (2024). Potensi Kulit Jeruk sebagai Sumber Senyawa Bioaktif untuk Produk Farmasi dan Rumah Tangga. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11(1), 30-38.