



Pelatihan Pembuatan Es Krim Daun Kelor sebagai Upaya Diversifikasi Produk Pangan Fungsional di SMK Ibu Kartini Semarang

Zulhaq Dahri Siqhny *¹, Sri Budi Wahjuningsih ², Ika Fitriana ³, Devy Angga Gunantar ⁴

Universitas Semarang ^{1,2,3}

zulhaqdahrisiqhny@usm.ac.id ¹, sribudiw_ftp@usm.ac.id ², ikafitriana_ftp@usm.ac.id ³,

devyanggungantar_ftp@usm.ac.id ³

Informasi Artikel

Diterima : 04-07-2025

Direview : 08-07-2025

Disetujui : 28-07-2025

Kata Kunci

daun kelor, es krim, pangan fungsional, pelatihan, SMK.

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK Ibu Kartini Semarang dalam mengolah daun kelor menjadi produk pangan fungsional. Pelatihan mencakup teori pascapanen, potensi nutrisi daun kelor, serta praktik pembuatan es krim sebagai bentuk diversifikasi pangan lokal. Metode pelatihan meliputi ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung, yang diikuti oleh 29 siswa. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pengetahuan dan keterampilan: pemahaman teknologi pascapanen meningkat dari 58% menjadi 84%, potensi pangan fungsional dari 52% menjadi 80%, dan keterampilan teknis pembuatan es krim dari 40% menjadi 82%. Kegiatan ini menunjukkan potensi untuk replikasi sebagai model edukatif kewirausahaan berbasis pangan lokal.

1. PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Moringa oleifera, atau lebih dikenal sebagai daun kelor, merupakan tanaman yang berasal dari barat laut India dan kini telah dibudidayakan di berbagai negara tropis dan subtropis (Ali et al., 2014; Mallenakuppe et al., 2019). Kelor dikenal sebagai tanaman yang mampu tumbuh dengan cepat dan banyak dimanfaatkan di Indonesia sebagai pagar hidup, tanaman penghijauan, serta bahan obat tradisional dengan berbagai manfaat dari daun, kulit batang, biji, hingga akarnya (Hapzah et al., 2022; Siqhny et al., 2023). Penelitian telah menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki sifat antijamur, antioksidan, antibakteri, antiradang, diuretik, dan hepatoprotektor yang bermanfaat bagi kesehatan (Ali et al., 2014; Mallenakuppe et al., 2019).

Kelor dikenal sebagai tanaman dengan kandungan gizinya yang sangat tinggi (Mallenakuppe et al., 2019). Daunnya kaya akan protein, karbohidrat, serat, lemak, mineral, serta senyawa bioaktif seperti asam askorbat, flavonoid, fenol, dan karotenoid (Utari et al., 2024; Oyeyinka & Oyeyinka, 2018). Agar kandungan nutrisi daun kelor tetap terjaga, pengolahan harus dilakukan segera setelah panen (Siqhny et al., 2024). Berdasarkan

penelitian Utari et al., (2024), metode pengeringan intermitten dengan bantuan zeolit sebagai adsorben untuk menjaga kualitas daun kelor.

Warna hijau alami daun kelor yang kaya klorofil menjadikannya bahan potensial sebagai pewarna makanan alami (Ali et al., 2014; Bordim et al., 2023). Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah pemanfaatan bubuk daun kelor dalam pembuatan es krim. Dengan menambahkan bubuk daun kelor, es krim yang dihasilkan tidak hanya memiliki warna hijau alami tetapi juga kaya akan nutrisi dan manfaat kesehatan. Es krim berbasis daun kelor berpotensi menjadi produk inovatif yang bernilai ekonomi tinggi. Selain rasanya yang unik dan menyegarkan, es krim ini juga memiliki manfaat kesehatan yang menjadikannya alternatif produk fungsional di pasar. Inovasi ini dapat diperkenalkan ke berbagai kalangan, termasuk siswa Jurusan Tata Boga SMK Ibu Kartini Semarang, yang memiliki fokus pada pengolahan pascapanen. Melalui program edukasi dan pelatihan, siswa dapat mengembangkan keterampilan dalam mengolah bahan pangan serta menciptakan produk berbasis susu dan daun kelor yang inovatif.

Sebagai bagian dari pengabdian kepada masyarakat, pelatihan ini bertujuan untuk memberikan wawasan baru terkait pemanfaatan daun kelor dalam industri pangan. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam pengolahan daun kelor menjadi es krim, tetapi juga mendapatkan pemahaman tentang nilai ekonomi dan kesehatan dari inovasi tersebut. Diharapkan dengan adanya program ini, siswa dapat mengembangkan usaha berbasis pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan serta mampu bersaing di pasar kuliner modern, baik di tingkat lokal maupun nasional.

Permasalahan Mitra

Kota Semarang memiliki potensi besar dalam komoditas daun kelor yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Sebagai bagian dari pembangunan berbasis komunitas, Pemerintah Kota Semarang telah menginisiasi program kampung tematik daun kelor untuk mengoptimalkan pemanfaatan tanaman ini sesuai dengan karakteristik lingkungan. Jurusan Tata Boga SMK Ibu Kartini Semarang, yang berfokus pada pengolahan hasil pertanian, memiliki peluang besar untuk mengembangkan inovasi berbasis daun kelor melalui pengolahan pascapanen guna meningkatkan nilai jualnya.

Selama ini, daun kelor kurang dimanfaatkan secara optimal, padahal kandungan gizinya sangat tinggi dan kaya akan senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Oleh karena itu, siswa Jurusan Tata Boga SMK Ibu Kartini Semarang perlu mendapatkan pelatihan mengenai teknik pascapanen serta pengolahan daun kelor menjadi produk inovatif seperti es krim berbahan daun kelor. Es krim ini tidak hanya menawarkan nilai gizi yang tinggi, tetapi juga menjadi alternatif pangan fungsional yang baik untuk kesehatan.

Selain memperkaya wawasan dan keterampilan dalam pengolahan hasil pertanian, pelatihan ini juga membuka peluang kewirausahaan bagi siswa. Dengan mengembangkan produk berbasis daun kelor, siswa dapat berkolaborasi dengan petani lokal dalam menciptakan peluang bisnis yang berkelanjutan. Melalui inovasi es krim daun kelor, diharapkan siswa dapat memanfaatkan potensi komoditas lokal secara maksimal serta meningkatkan daya saing produk olahan berbasis pangan fungsional di Kota Semarang.

Tujuan dan Manfaat

Kegiatan ini dirancang untuk memperkuat kapasitas siswa Jurusan Tata Boga SMK Ibu Kartini Semarang dalam memahami dan menerapkan prinsip-prinsip pengolahan daun

kelor, mulai dari penanganan pascapanen hingga inovasi produk berbasis pangan fungsional. Melalui pendekatan edukatif dan praktis, siswa diharapkan mampu meningkatkan wawasan dan keterampilan dalam mengolah bahan pangan lokal menjadi produk bernilai tambah. Selain memperkaya pengetahuan, program ini juga mendorong semangat kewirausahaan serta mendayagunakan potensi lokal sebagai langkah strategis menuju ketahanan pangan dan peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Juni 2026 di Jurusan Tata Boga SMK Ibu Kartini Semarang, yang berlokasi di Jl. Sultan Agung No. 77, Kota Semarang. Sasaran utama kegiatan adalah 29 siswa dari jurusan tersebut. Metode pelaksanaan mencakup tiga tahapan utama, yaitu pelatihan teori tentang teknologi pascapanen daun kelor, pelatihan teori tentang potensi daun kelor sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, serta praktik pembuatan es krim berbahan dasar daun kelor. Pelatihan ini dilaksanakan oleh tim dosen dari Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang, yang terdiri dari Zulhaq Dahri Siqhny, S.T., M.T., Prof. Dr. Ir. Sri Budi Wahjuningsih, M.P., Ika Fitriana, S.TP., M.Sc., dan Devy Angga Gunantar, S.Pd., M.Hum.

Metode pelatihan yang diterapkan meliputi ceramah interaktif, demonstrasi, serta praktik langsung oleh peserta. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan secara deskriptif dan kualitatif melalui pengukuran pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Selain itu, wawancara langsung dan penyebaran kuesioner digunakan sebagai instrumen tambahan untuk menggali perubahan pemahaman siswa terhadap teknologi pascapanen daun kelor serta kemampuan mereka dalam menerapkan praktik pembuatan es krim daun kelor. Kegiatan ini juga berperan dalam mempererat sinergi antara Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Semarang dan SMK Ibu Kartini Semarang, sekaligus mendorong diseminasi ilmu ke lingkungan pendidikan menengah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelatihan Teori Teknologi Pascapanen Daun Kelor

Kegiatan pengabdian dimulai dengan sesi pelatihan mengenai teori teknologi pascapanen daun kelor yang disampaikan oleh Zulhaq Dahri Siqhny, S.T., M.T. Materi pelatihan mencakup teknik pemanenan, penanganan pascapanen, serta metode pengeringan dan penyimpanan daun kelor untuk mempertahankan kandungan nutrisinya (Gambar 1).



Gambar 1. Pelatihan teori pascapanen daun kelor oleh Zulhaq Dahri Siqhny, S.T., M.T. di SMK Ibu Kartini Semarang

Para peserta tampak antusias dan aktif dalam sesi tanya jawab yang dilakukan setelah penyampaian materi. Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap teknologi pascapanen, dari nilai rata-rata pre-test sebesar 58% menjadi 84% pada post-test, yang mencerminkan peningkatan pengetahuan sebesar 26%. Penanganan pascapanen yang tepat telah terbukti secara ilmiah dapat mempertahankan kualitas nutrisi daun kelor, terutama bila dilakukan dengan metode pengeringan suhu rendah yang terkontrol (Baunsele et al., 2023; Utari et al., 2024).

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pelatihan

Tingkat Pemahaman	<i>Pre-test (%)</i>	<i>Post-test (%)</i>	Peningkatan (%)
Peningkatan Pemahaman Konseptual tentang Teknologi Pascapanen Daun Kelor	58	84	26
Pendalaman Wawasan mengenai Kandungan Gizi dan Manfaat Fungsional Daun Kelor	52	80	28
Peningkatan Keterampilan Aplikatif melalui Praktik Pembuatan Es Krim Daun Kelor	40	82	42

3.2 Pelatihan Potensi Daun Kelor sebagai Pangan Fungsional

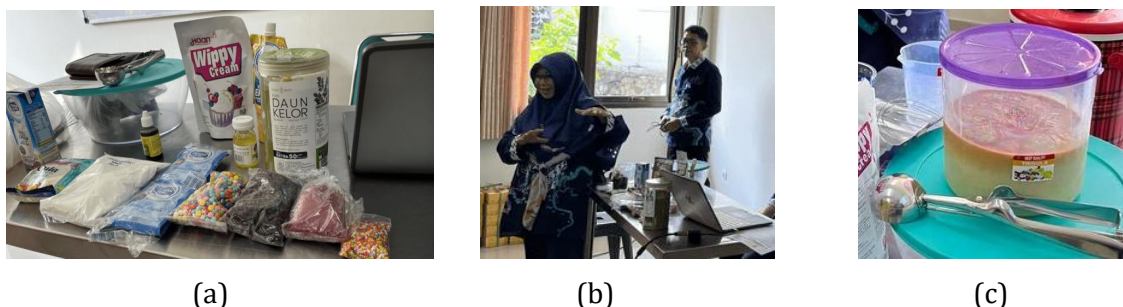
Prof. Dr. Ir. Sri Budi Wahjuningsih, M.P., menyampaikan materi pelatihan tentang potensi daun kelor sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan (Gambar 2). Materi yang diberikan meliputi kandungan gizi daun kelor, senyawa bioaktif yang dikandungnya, serta aplikasinya dalam produk-produk pangan sehat. Sesi ini memberikan wawasan baru bagi para siswa mengenai pentingnya pangan lokal bergizi tinggi dalam mendukung kesehatan masyarakat. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test pada Tabel 1, rata-rata pemahaman peserta meningkat dari 52% menjadi 80%, menunjukkan adanya peningkatan sebesar 28%. Daun kelor diketahui kaya akan senyawa antioksidan, vitamin, mineral, dan asam amino esensial yang sangat mendukung fungsinya sebagai pangan fungsional (Sihny et al., 2024).



Gambar 2. Pelatihan potensi daun kelor sebagai pangan fungsional oleh Prof. Dr. Ir. Sri Budi Wahjuningsih, M.P. di SMK Ibu Kartini Semarang

3.3 Praktik Pembuatan Es Krim Daun Kelor

Kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik pembuatan es krim daun kelor yang difasilitasi oleh Ika Fitriana, S.TP., M.Sc., dan Devy Angga Gunantar, S.Pd., M.Hum (Gambar 3). Peserta mengikuti seluruh tahapan mulai dari persiapan bahan, formulasi, pencampuran, pembekuan, hingga penyajian produk es krim berbasis daun kelor. Siswa menunjukkan ketertarikan tinggi dan aktif berdiskusi mengenai potensi produk untuk usaha mandiri. Hasil penilaian keterampilan yang dirangkum dalam Tabel 1 menunjukkan peningkatan penguasaan teknis dari 40% sebelum praktik menjadi 82% setelah kegiatan, atau meningkat sebesar 42%. Produk akhir yang dihasilkan juga dinilai baik dari segi rasa, tekstur, dan penampilan visual.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Es Krim Daun Kelor (a) bahan baku (b) proses pembuatan es krim oleh Ika Fitriana, S.TP., M.Sc. dan Devy Angga Gunantar, S.Pd., M.Hum. (c) produk es krim daun kelor

3.4 Refleksi Dampak dan Potensi Keberlanjutan

Kegiatan pelatihan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis siswa, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya diversifikasi produk pangan lokal berbasis daun kelor. Para peserta menunjukkan ketertarikan untuk mengembangkan produk olahan kelor lain seperti pudding, smoothie, dan cookies. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam diskusi dan praktik menandakan adanya potensi untuk

menjadikan inovasi ini sebagai bagian dari kurikulum kewirausahaan sekolah. Dalam jangka panjang, pelatihan ini dapat diadopsi sebagai model edukatif untuk sekolah kejuruan lainnya, khususnya dalam pengembangan pangan fungsional lokal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan praktik pembuatan es krim daun kelor di SMK Ibu Kartini Semarang berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa secara signifikan, baik dalam aspek teknologi pascapanen, pemahaman pangan fungsional, maupun pengolahan produk inovatif. Kegiatan ini mendorong pemanfaatan potensi lokal dan membuka peluang kewirausahaan berbasis pangan sehat. Meskipun waktu pelaksanaan terbatas, program ini menunjukkan potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam kurikulum kewirausahaan sekolah dan dapat direplikasi di sekolah lain sebagai model edukatif berbasis diversifikasi pangan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. A., Yusof, Y. A., Chin, N. L., Ibrahim, M. N., & Basra, S. M. A. (2014). Drying Kinetics and Colour Analysis of Moringa Oleifera Leaves. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 394–400. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2014.11.055>
- Baunsele, A. B., Missa, H., Djalo, A., Seran, L., & Ndukang, S. (2023). Sosialisasi dan Pembuatan Produk Olahan Pangan Berbahan Dasar Daun Kelor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(1), 320–329.
- Bordim, J., Marques, C., Calegari, M. A., Oldoni, T. L. C., & Mitterer-Daltoé, M. L. (2023). Potential effect of naturally colored antioxidants from Moringa oleifera, propolis, and grape pomace - Evaluation of color and shelf life of chicken paté. *Food Chemistry Advances*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100409>
- Dwi Utari, F., Zulfikar Milus, M., Latifatul Karimah, H., Wibawa Budi Santosa, A., Prasetyaningrum, A., & Djaeni, M. (2024). Effects of intermittent drying on moisture content, energy efficiency, and chlorophyll content of Moringa Oleifera leaves. *International Journal of Chemical and Biochemical Sciences (IJCBS)*, 25(17), 116–121. www.iscientific.org/Journal.html
- Hapzah, H., Yudianti, Y., & Nurbaya, N. (2022). Pemberdayaan Keluarga Melalui Wirausaha Bidang Gizi Dengan Memanfaatkan Daun Kelor Sebagai Pangan Lokal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 582–589.
- Mallenakuppe, R., Homabalegowda, H., Gouri, M. D., Basavaraju, P. S., & Chandrashekharaiyah, U. B. (2019). History, Taxonomy and Propagation of Moringa oleifera-A Review. *SSR Institute of International Journal of Life Sciences*, 5(3), 2322–2327. <https://doi.org/10.21276/ssr-ijls.2019.5.3.7>
- Oyeyinka, A. T., & Oyeyinka, S. A. (2018). Moringa oleifera as a food fortificant: Recent trends and prospects. In *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* (Vol. 17, Issue 2, pp. 127–136). King Saud University. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2016.02.002>
- Siqhny, Z. D., Haslina, H., & Pratiwi, E. (2023). Sosialisasi Pasca Panen Daun Kelor Dan Pelatihan Teh Herbal Susu Daun Kelor Bagi Siswa Smk Ibu Kartini Kota Semarang. *TEMATIK*, 5(1), 40–45.
- Siqhny, Z. D., Sari, A. R., Utari, F. D., & Djaeni, M. (2024). Drying kinetics and thermal energy evaluation of Moringa oleifera leaves drying using dehumidification with zeolite | Siqhny | Journal of Bioresources and Environmental Sciences. *Journal of Bioresources and Environmental Sciences*, 3(1), 53–60. <https://jbes.cbioere.id/index.php/jbes/article/view/19811/pdf>