Inovasi Es Krim *Bar* Hasil Pemanfaatan Budidaya Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans* Poir) Siswa-Siswi SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo

Binardo Adi Seno Mawarno[1], Indra Marliana[1], Wiwin Nur Handayani[1], Raka Arya Wicaksana[1]
[1]Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Duta Bangsa Surakarta
Email korespondensi: binardo_adiseno@udb.ac.id

Abstract

The main achievement of this community service program was the transformation of vegetables into processed ice cream bars with high economic value. Water spinach, the main ingredient, was grown independently by Al-Azhar Cairo Junior High School in Sukoharjo; however, the students' experience in processing it was still very limited. The community service activity was held in the school auditorium and attended by students and teachers. It utilized a lecture-based approach accompanied by discussions on the potential of the raw materials, a hands-on session on making ice cream bars, and concluded with an evaluation of the product and the overall activity. The results of the program received a positive response from the 20 participants, resulting in a new product that was well-liked and previously unavailable on the market. Training participants were actively involved in the product development process, from the preparation of raw materials, through processing, to the sensory evaluation of the resulting ice cream bars. The results of the 1–5 scale sensory test for overall acceptance showed an average score of 4.06 ± 0.63. This processing activity is also aligned with the Active Learning Program, which involves students in discussions, exploration, and hands-on practice to build deep understanding and critical thinking skills. More than 90% of participants expressed satisfaction with the material, particularly regarding their role in utilizing locally grown vegetables. It is also possible that these innovative products could be used as entrepreneurial opportunities within the school community.

Keywords: ice cream bar, food innovation, water spinach, entrepreneurship

Abstrak

Capaian utama program pengabdian masyarakat ini adalah pemanfaatan sayuran menjadi produk olahan es krim bar bernilai ekonomis tinggi. Sayur kangkung sebagai bahan utama merupakan hasil budidaya tanaman yang digalakkan secara mandiri oleh SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo yang pengolahannya di kalangan siswa masih sangat terbatas. Pengabdian dilakukan di aula sekolah yang diikuti oleh siswa-siswi dan guru melalui metode ceramah disertai diskusi tentang potensi bahan baku, praktik bersama pembuatan ice cream bar dan diakhiri evaluasi produk serta keseluruhan kegiatan. Hasil pengabdian mendapat respon positif dari 20 peserta dengan tercipta produk baru yang disukai serta belum pernah ada di pasaran. Peserta pelatihan terlibat aktif dalam pembuatan produk mulai tahap preparasi bahan baku, pengolahan dan evaluasi sensori ice cream bar yang dihasilkan. Hasil uji sensoris skala 1-5 untuk penerimaan keseluruhan menunjukkan nilai rerata sebesar 4,06 $\pm$ 0,63. Kegiatan pengolahan ini juga selaras dengan Active Learning Program, yaitu pembelajaran aktif sekolah yang melibatkan siswa dalam diskusi, eksplorasi, dan praktik langsung untuk membangun pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Lebih dari 90% peserta menyatakan tingkat kepuasan terhadap materi terutama perannya dalam memanfaatkan sayuran hasil budidaya. Tidak menutup kemungkinan, hasil inovasi produk juga dapat digunakan sebagai peluang wirausaha di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: es krim bar, inovasi pangan, kangkung, wirausaha.

1. PENDAHULUAN

SMP Al-Azhar Cairo yang berlokasi di daerah Kabupaten Sukoharjo telah mempersiapkan generasi muda di tingkat pendidikan menengah dengan menerapkan *Active Learning Program*, yaitu pembelajaran aktif yang melibatkan siswa dalam diskusi, eksplorasi, dan praktik langsung untuk membangun pemahaman mendalam dan

keterampilan berpikir kritis. Program tersebut merupakan bagian dari perwujudan program P5 (Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila) di level SMP yang bertujuan untuk melatih siswa dalam proses investigasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Salah satu fokus P5 terkait dengan fokus gaya hidup berkelanjutan adalah budidaya sayuran, terutama menanam sayuran organik di lahan sekolah atau polibag. Hal ini sudah dilakukan oleh SMP Al-Azhar Cairo, dimana siswa-siswi telah melakukan budidaya tanaman kangkung seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Budidaya Kangkung di Lingkungan SMP Al-Azhar Cairo

Tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) tergolong mudah dibudidayakan di beberapa tempat sebagai tanaman hortikultura dan termasuk salah satu sayur yang sangat populer, serta memiliki rasa enak dengan kandungan gizi cukup tinggi, seperti vitamin A, B dan C serta mineral zat besi (Ediyanto et al., 2025). Produksi kangkung dalam negeri juga terbilang cukup besar. BPS (2026) mencatat produksi kangkung Indonesia sebesar 3.207.123 kuintal pada tahun 2025 (BPS, 2026). Akan tetapi, sebagian besar masyarakat hanya memanfaatkan hasil budidaya tanaman tersebut sebagai bagian dari menu makan rumah tangga sehari-hari yang diolah dengan berbagai metode seperti pengukusan atau penumisan. Pemanfaatan melalui bentuk pengolahan lain yang lebih inovatif dan kreatif sebenarnya dapat menjadi peluang bisnis peningkatan ekonomi (Hasbi et al., 2024). Di sisi lain, juga terdapat kecenderungan minimnya konsumsi sayuran pada remaja yang masih tergolong sangat rendah, baik di tingkat lokal, nasional bahkan global (Pramana & Effendi, 2026). Kecenderungan konsumsi sayur yang rendah disebabkan oleh beberapa faktor mulai dari rasa yang dianggap kurang seperti pahit atau hambar, kurangnya pemahaman gizi, ketersediaan di lingkungan rumah, serta kebiasaan atau preferensi pola makan yang terbentuk sejak kecil. Jika melihat pada tren produk pangan yang disukai oleh kalangan anak hingga remaja saat ini adalah sesuatu yang tren dan estetik secara visual dan rasa, salah satunya adalah es krim dengan munculnya berbagai gerai (Ariyani et al., 2025). Inovasi es krim pun beragam dan terus berkembang, mulai dari substitusi buah dan sayur, modifikasi komposisi lemak dan gula hingga penggunaan flavor yang unik.

Berdasarkan identifikasi terhadap mitra ditemukan dua hal permasalahan utama yaitu tersedianya sayuran kangkung yang dibudidayakan oleh siswa-siswi tetapi belum diolah secara maksimal dan perlunya pendampingan pengembangan pengetahuan dan keterampilan siswa-siswi dalam mengolah tanaman kangkung menjadi produk yang disukai sebagai alternatif konsumsi sayur di tingkat remaja.

Melalui pengabdian ini diharapkan tercapai beberapa tujuan sebagai solusi permasalahan yang terjadi, yaitu meningkatkan sekaligus mengedukasi pengetahuan gizi sayuran khususnya kangkung, memanfaatkan kangkung sebagai bahan baku produk olahan es krim *bar* yang dapat dinikmati seluruh usia, terutama sebagai alternatif olahan sayur bagi siswa-siswi serta menciptakan generasi muda berjiwa *entrepreneurship* dengan menciptakan produk-produk inovatif berbasis sumber daya lokal.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan dilaksanakan di SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo dengan melibatkan partisipasi aktif siswa-siswi

kelas 7 dan guru sebagai mitra utama. Pendekatan partisipatif-edukatif diterapkan dalam kegiatan ini mulai awal identifikasi masalah, perencanaan solusi, pelaksanaan, hingga evaluasi produk maupun kegiatan.

Tahapan beserta metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap edukasi tentang sayuran sehat yang murah, bersumber dari budidaya di lingkungan sekolah, mulai dari karakteristik kandungan gizi tanaman kangkung dilanjutkan dengan inovasi dan diversifikasi olahan pangan yang sesuai melalui metode ceramah dan diskusi tanya jawab. Materi presentasi dapat dilihat pada Gambar 2.
2. Tahap pembuatan produk melalui metode praktik bersama pembuatan es krim *bar* berbasis sayuran kangkung yang dikombinasikan dengan bahan lain agar mendapatkan karakteristik yang diinginkan.
3. Tahap evaluasi sensoris produk es krim melalui metode kuesioner dengan sistem skala 1 hingga 5 (1= tidak suka; 2 = agak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka; 5 = sangat suka sekali) terhadap 20 peserta pengabdian.
4. Tahap evaluasi kegiatan untuk mengetahui seberapa efektif dan bermanfaatnya program baik jangka pendek maupun jangka panjang melalui metode kuesioner tingkat kepuasan peserta.

Adapun seluruh hasil kuesioner diolah statistik berupa rata-rata dan standar deviasi dan dinyatakan deskriptif serta ditampilkan dalam bentuk tabel serta grafik.



Gambar 2. Materi Pelatihan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Edukasi Pengetahuan Tentang Bahan Baku dan Inovasi Produk

Pemaparan dilaksanakan lewat metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Semua peserta siswa-siswi SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo menyatakan pernah mengkonsumsi sayuran kangkung tetapi sebagian besar belum mengetahui kandungan gizi lengkap seperti karbohidrat, serat, protein, vitamin A, vitamin C hingga komponen mineral seperti folat, kalsium, zat besi, magnesium dan zinc. Per 100 gram kangkung akan menghasilkan kalori sebesar 29 kalori (Dewi & Mardiana, 2023). Hampir seluruh siswa-siswi hanya mengkonsumsi sebagai bagian dari menu pangan keluarga sehari-hari seperti dimasak dengan cara ditumis, untuk lalap atau pelengkap masakan lain. Bersamaan dengan tahap ini mulai dikenalkan bahan yang akan digunakan dan fungsinya dalam pembuatan es krim termasuk perlakuan awal pengolahan atau tahap *pretreatment* bahan baku (Gambar 3)




Gambar 3. Kegiatan Edukasi dan Pengenalan Bahan

Praktik Bersama Pembuatan Es Krim *Bar* Berbasis Sayuran Kangkung

Peserta dibagi menjadi 2 tim dengan masing-masing kelompok diisi 10 orang. Preparasi bahan baku dilakukan melalui beberapa proses seperti pencucian, pemetikan, penimbangan dan pengecilan ukuran. Sayuran kangkung di *blanching* dengan metode perendaman air hangat suhu 70°C selama 3 menit untuk membunuh mikroorganisme sekaligus menginaktifkan enzim sehingga mempertahankan warna hijau (Medho & Muhamad, 2019). Selanjutnya dikecilkan ukurannya. Untuk bahan lain seperti buah nanas untuk memberikan tambahan flavor dan kesegaran dikupas kulitnya, dipotong-potong dan dicuci dengan air bersih.

Untuk pembuatan es krim *bar* melewati beberapa tahap yaitu penghalusan bahan baku dengan *food processor*, pengocokan *whipping cream*, pencampuran adonan es krim, pencetakan dan pembekuan. Pencampuran adonan dilakukan hingga adonan homogen dan kristal lemak menjadi berukuran lebih kecil sehingga akan didapatkan es krim yang halus.

Tahap berikutnya adonan es krim ditempatkan dalam wadah, dibekukan selama 2 jam terlebih dahulu. Kemudian es krim beku dipotong-potong, diberi tusuk es krim dan dicelupkan dalam coklat yang sebelumnya telah dilelehkan dengan cara ditim. Keseluruhan proses pembuatan es krim bar dapat dilihat pada Gambar 4.








Gambar 4. Proses Pembuatan Es Krim *Bar* Kangkung

Evaluasi Sensoris Produk Es Krim *Bar* Kangkung

Tahap terakhir, es krim *bar* yang dihasilkan (Gambar 5) dievaluasi secara sensoris dengan sistem kuesioner sistem skala 1 hingga 5 yang hasilnya ditampilkan dalam Tabel 1.



Gambar 5. Produk Es Krim *Bar* Kangkung

Seluruh peserta diwajibkan memberi penilaian skor 1 hingga 5 untuk atribut kualitas es krim seperti rasa, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan (*overall*) yang merupakan parameter kualitas sensori es krim (Yenni et al., 2025). Penilaian *overall* merupakan total gabungan dalam mempertimbangkan produk pangan secara utuh, dari segala aspek penerimaan inderawi.

Tabel 1. Rerata Hasil Evaluasi Sensoris Es Krim *Bar* Kangkung

Karakteristik	Tekstur	Rasa	*Overall*
Nilai (mean ± SD)	3,96 ± 0,62	4,04 ± 0,69	4.08 ± 0,65

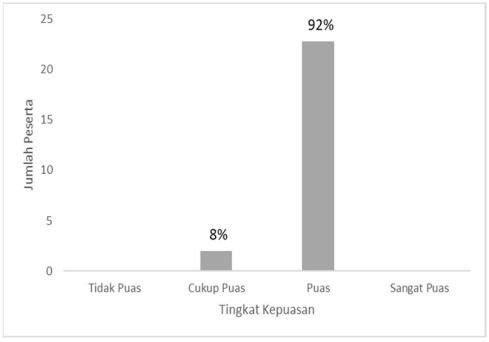
Keterangan : 1 = tidak suka; 2 =agak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka; 5 = sangat suka sekali

Berdasarkan Tabel 1, es krim *bar* kangkung berada pada skor kurang lebih 4 yang artinya berada pada range suka hingga sangat suka. Flavor kangkung awal yang dinilai hambar, menjadi disukai karena adanya perpaduan bahan lain seperti nanas (asam) dan krim (*creamy*). Rasa *creamy* adalah profil rasa yang lembut, tebal, dan mirip dengan susu dengan sedikit *taste* vanila. Sensasi ini memberikan tekstur *rich* pada dessert dan disukai oleh banyak orang karena memberikan sensasi gurih susu yang lembut, meleleh di mulut, dan rasa manis yang nyaman. Sedangkan rasa asam segar pada nanas berasal dari kombinasi alami asam sitrat dan asam malat di dalam daging buah yang memberikan sensasi citrus menyegarkan (Agustin et al., 2026). Kombinasi keduanya membuat rasa dan keseluruhan es krim *bar* berbasis kangkung menjadi lebih disukai.

Di antara parameter sensoris, tekstur memiliki nilai yang paling rendah, dikarenakan es krim *bar* belum berada dalam fase padat seluruhnya sehingga cenderung lembek dan mencair. Suhu dan lama proses pembekuan menjadi alasan utama terjadinya hal ini, sebab idealnya proses pembekuan es krim terjadi melalui dua tahap. Tahap pembekuan awal yaitu suhu -5 sampai dengan -10°C selama 15–45 menit dan tahap pengerasan (*hardening*) pada suhu -18°C selama 12–24 jam (Wulandani et al., 2025)

Evalusi Keseluruhan Kegiatan Pengabdian

Evaluasi menunjukkan adanya kepuasan peserta (Gambar 6). Sebanyak 92% peserta menyatakan tingkat kepuasan pada level "puas" dan 8% peserta menyatakan "cukup puas" atas kegiatan pengabdian yang dilakukan.



Gambar 6. Tingkat Kepuasan Peserta Terhadap Kegiatan Pengabdian

Tingkat kepuasan ini menunjukkan keberhasilan pelatihan karena adanya relevansi materi sesuai dengan solusi permasalahan yang dikehendaki mitra

sehingga tersedia bahan baku dan fasilitas sekaligus produk yang dihasilkan juga sesuai dengan usia remaja peserta yang menyukai produk manis dan dingin seperti es krim.

Terdapat beberapa catatan evaluasi guna tindak lanjut seperti pembagian kelompok yang dianggap terlalu besar sehingga tidak semua berkesempatan praktik. Para siswa-siswi juga mengharapkan adanya pengemasan dan label untuk produk yang dihasilkan sehingga layak jual nantinya. Pengabdian diakhiri dengan dokumentasi foto bersama (Gambar 7).



Gambar 7. Dokumentasi Bersama dengan Peserta Kegiatan

4. PENUTUP

Program pengabdian kepada siswa siswi di SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo berlangsung dalam tiga tahap yaitu pemaparan tentang karakteristik, kandungan gizi dan manfaat kesehatan dari sayuran kangkung, praktik bersama pembuatan es krim *bar* serta evaluasi melalui diskusi interaktif dan kuesioner. Kegiatan pengabdian terbilang terlaksana dengan baik dan peserta yang hadir mampu memahami materi yang disampaikan, terlibat aktif dalam melakukan praktik pembuatan produk es krim *bar* berbasis sayuran kangkung. Evaluasi sensori menunjukkan seluruh peserta menyukai es krim dan menilai proses pembuatan yang tergolong sederhana namun aplikatif sehingga sangat dimungkinkan untuk menjadi produk wirausaha ke depannya. Secara umum dari evaluasi kegiatan, peserta menyatakan puas atas kegiatan pengabdian. Oleh karena itu, disarankan, perlunya fasilitas pembekuan serta ruang produksi jika akan dikembangkan sebagai salah satu produk wirausaha ke depannya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terhadap mitra yaitu SMP Al-Azhar Cairo Sukoharjo yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

Agustin, T. A., Sa'diah, I., Hanifah, T. H., & Rahayu, A. (2026). Evaluasi Variasi Konsentrasi Gula terhadap Rendemen, pH, Stabilitas Penyimpanan dan Organoleptik Selai Nanas Subang (Ananas comosus (L.) Merr.). *EDUFORTECH*, *11*(1), 86–100. https://doi.org/10.17509/EDUFORTECH.V11I1.95584

Ariyani, K. A., Indiani, N. L., & Laksmi, N. P. A. D. (2025). Dampak Fenomena Es Krim Viral : Analisis Kelayakan Bisnis Mixue Blahbatuh dan Refleksi Gaya Hidup Hedonis Gen-Z di Gianyar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *4*(1), 2057–2061. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1925

BPS. (2026). *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman , 2025*.

Dewi, N. A., & Mardiana, M. (2023). Pemanfaatan Kangkung Darat (Ipomoea Reptans Poir) menjadi Abon Kangkung sebagai Pangan Fungsional di Desa Cipareuan Kabupaten Garut. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, *6*(5), 1710–1716. https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i5.9121

Ediyanto, E., Qibtiyah, M., & Istiqomah, I. (2025). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung secara Organik

akibat Pemberian Dosis Pupuk Hayati Cair dan Jenis Pupuk Kotoran Hewan Padat. *AGRORADIX : Jurnal Ilmu Pertanian*, *9*(1), 200–209. https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v9i1.11446

Hasbi, U. H., Yusuf, S., Habiburrahman, M., & Ningsih, R. (2024). Inovasi Produk Olahan Pangan dalam Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Keluarga (Studi Kasus Kelompok Wanita Tani Mekar Harum, Desa Pemepek, Kecamatan Pringgarata, Kabupaten Lombok Tengah). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *5*(6), 3019–3034. https://doi.org/10.38035/JMPIS.V5I6.3045

Medho, M. S., & Muhamad, E. V. (2019). Pengaruh Blanching Terhadap Perubahan Nilai Nutrisi Mikro Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera). *PARTNER*, *24*(2), 1010. https://doi.org/10.35726/jp.v24i2.363

Pramana, S. L. M., & Effendi, L. (2026). Determinan Kurangnya Makan Sayur dan Buah pada Remaja Menurut Social Cognitive Theory. *Jurnal Anestesi*, *4*(1), 46–59. https://doi.org/10.59680/anestesi.v4i1.2149

Wulandani, B. R. D., Kisworo, D., Fahrullah, Bulkaini, Yulianto, W., & Haryanto. (2025). Pendampingan Dan Bimbingan Teknis Pembuatan Es Krim Dari Susu Kambing Bagi Kelompok Perempuan Produktif Di Desa Banyumulek Kecamatan Kediri-Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *8*(3), 1014–1018. https://doi.org/10.29303/JPMPI.V8I3.12974

Yenni, F., Murnita, M., & Taher, Y. A. (2025). Respon Tanaman Kangkung Darat (Ipomea Reptans Poir.) Terhadap Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Infarm. *Menara Ilmu*, *19*(1), 23–32. https://doi.org/10.31869/mi.v19i1.5922