

PELATIHAN PEMBUATAN ES KRIM BERBASIS BAHAN ALAMI BAGI IBU RUMAH TANGGA DI DESA SETIA MEKAR, KABUPATEN BEKASI

Tri Ulfa Agustiyani^{1*}, Tantry Febrinasari², Sehpurohman³, Raja Muhamad Nur⁴, Kautsar Araf⁵, Ira Heranita⁶

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa,

⁶Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

*E-mail: ulfa@pelitabangsa.ac.id

Diterima: 22 Agustus 2026 Disetujui: 28 Agustus 2026 Dipublikasikan: 31 Agustus 2026

Abstrak

Diversifikasi produk pangan berbasis bahan alami merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah bahan pangan menjadi produk bernilai tambah. Es krim merupakan salah satu produk yang dapat dikembangkan melalui pemanfaatan bahan berbasis buah dan sayuran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga dalam memanfaatkan bahan alami untuk pembuatan es krim. Kegiatan dilaksanakan pada 10 Juni 2026 di Desa Setia Mekar, Kabupaten Bekasi, dengan melibatkan 36 peserta. Metode kegiatan meliputi penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, serta evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Bahan alami yang digunakan meliputi buah naga merah, labu kuning, dan alpukat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* peserta sebesar 60,92 dan meningkat menjadi 100,00 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 39,08 poin. Praktik langsung memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan pengetahuan melalui tahapan persiapan bahan, pembuatan puree, pencampuran bahan, dan pembekuan es krim. Kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dapat meningkatkan pengetahuan peserta mengenai diversifikasi produk pangan berbasis bahan alami. Kegiatan ini belum mencakup pengujian laboratorium terhadap karakteristik fisikokimia, kandungan gizi, aktivitas antioksidan, dan stabilitas produk sehingga tidak digunakan sebagai dasar pemberian klaim kesehatan terhadap produk yang dihasilkan.

Kata Kunci: Bahan alami, Es krim, Buah naga merah, Alpukat, Labu kuning

Abstract

Food product diversification using natural ingredients is an approach that can improve community knowledge and skills in processing food materials into value-added products. Ice cream is one of the products that can be developed using fruit- and vegetable-based ingredients.

This community service activity aimed to improve housewives' knowledge and skills in utilizing natural ingredients for ice cream production. The activity was conducted on June 10, 2026, in Setia Mekar Village, Bekasi Regency, involving 36 participants. The activities consisted of material delivery, discussion, demonstration, hands-on practice, and evaluation using pre-tests and post-tests. The natural ingredients used were red dragon fruit, pumpkin, and avocado. The evaluation showed that the average pre-test score was 60.92 and increased to 100.00 in the post-test, representing an increase of 39.08 points. Hands-on practice enabled participants to apply the knowledge through ingredient preparation, puree preparation, mixing, and freezing. The activity demonstrates that combining educational sessions, demonstrations, and hands-on practice can improve participants' knowledge of food diversification using natural ingredients. The activity did not include laboratory analyses of physicochemical characteristics, nutritional composition, antioxidant activity, or product stability; therefore, no health claims are made regarding the resulting products.

Keyword : Natural ingredients, Ice cream, Red dragon fruit, Avocado, Pumpkin

PENDAHULUAN

Diversifikasi produk pangan merupakan salah satu bentuk pengembangan produk melalui pemanfaatan bahan pangan menjadi produk dengan bentuk dan karakteristik yang berbeda. Pada tingkat masyarakat, kegiatan pelatihan pengolahan pangan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pemanfaatan bahan pangan serta keterampilan dalam melakukan proses pengolahan. Es krim merupakan produk pangan yang dapat digunakan sebagai matriks untuk pengembangan produk dengan penambahan berbagai bahan. Struktur dan karakteristik es krim memungkinkan produk tersebut digunakan sebagai pembawa berbagai komponen fungsional. Soukoulis *et al.* (2014) menjelaskan bahwa karakteristik struktur, sistem koloid, dan penyimpanan suhu rendah menjadikan es krim sebagai salah satu produk yang berpotensi digunakan untuk membawa komponen bioaktif.

Pengembangan es krim dengan bahan tambahan perlu mempertimbangkan karakteristik produk. Genovese *et al.* (2022) menjelaskan bahwa pengembangan *functional ice cream* dapat dilakukan melalui penggantian sebagian lemak atau gula maupun penambahan bahan fungsional, tetapi perubahan formulasi tidak seharusnya menurunkan karakteristik sensori dan stabilitas produk. Chang *et al.* (2025) juga membahas bahwa pengembangan es krim yang lebih sehat menghadapi tantangan dalam mempertahankan tekstur dan persepsi sensori.

Penggunaan bahan berbasis tanaman dalam formulasi es krim telah banyak dikembangkan. Pontonio *et al.* (2022) mengembangkan es krim berbasis *plant-based yogurt-like* dari bahan sereal dan legum serta mengevaluasi karakteristik nutrisi, teknologi, dan sensori. Hidas *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan sumber protein nabati pada es krim berbasis minuman hemp dapat memengaruhi warna, karakteristik termofisik, dan kekerasan produk. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan dalam diversifikasi produk pangan. Buah naga merah mengandung betasianin yang memberikan karakteristik warna merah-ungu. Lim *et al.* (2025) mengulas buah naga

merah sebagai sumber betasianin serta membahas stabilitas dan pemanfaatannya dalam pengembangan produk pangan.

Stabilitas betasianin menjadi salah satu aspek penting dalam pemanfaatan buah naga merah. Priatni dan Pradita (2015) mengevaluasi stabilitas ekstrak betasianin dari kulit buah naga merah berdasarkan kondisi penyimpanan dan pH. Wong dan Siow (2015) juga mengkaji pengaruh panas, pH, antioksidan, agitasi, dan cahaya terhadap stabilitas betasianin pada jus dan konsentrat buah naga merah. Selain itu, Nurbaya *et al.* (2023) mengkaji karakteristik betasianin dari kulit buah naga merah melalui metode ekstraksi berbantuan *water bath*.

Pemanfaatan buah naga merah secara langsung dalam produk es krim juga telah dilaporkan. Susanti *et al.* (2022) mengkaji karakteristik es krim yogurt yang difortifikasi puree buah naga merah, termasuk karakteristik sensori, fisik, dan kimia. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa buah naga merah dapat digunakan sebagai salah satu bahan dalam pengembangan produk es krim.

Labu kuning merupakan bahan lain yang dapat dimanfaatkan dalam diversifikasi produk. Ninčević Grassino *et al.* (2023) menjelaskan bahwa labu mengandung berbagai karotenoid, dengan β -karoten sebagai salah satu karotenoid utama pada berbagai spesies labu. Pemanfaatan labu dalam es krim juga telah diteliti oleh Kulkarni *et al.* (2017). Penambahan bubuk labu dilaporkan memengaruhi karakteristik fisikokimia, viskositas, ketahanan leleh, *overrun*, dan karakteristik sensori es krim.

Alpukat (*Persea americana* Mill.) juga berpotensi dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan. Dreher dan Davenport (2013) membahas komposisi nutrisi dan komponen fitokimia alpukat. Salazar-López *et al.* (2020) mengulas berbagai senyawa bioaktif yang terdapat pada buah alpukat dan hasil sampingnya, sedangkan Nascimento *et al.* (2025) membahas komponen bioaktif, perkembangan teknologi, dan pemanfaatan alpukat dalam sistem pangan.

Pemanfaatan alpukat dalam produk es krim telah diteliti oleh Moolwong *et al.* (2023). Penelitian tersebut mengevaluasi penambahan pulp alpukat terhadap sifat fisikokimia, kapasitas antioksidan, dan penerimaan konsumen es krim. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pulp alpukat dapat digunakan dalam formulasi es krim, meskipun perubahan formulasi perlu dipertimbangkan terhadap karakteristik produk. Berdasarkan potensi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui pelatihan pembuatan es krim berbasis bahan alami menggunakan buah naga merah, labu kuning, dan alpukat bagi ibu rumah tangga di Desa Setia Mekar, Kabupaten Bekasi. Kegiatan bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan bahan alami untuk diversifikasi produk pangan serta mengevaluasi perubahan pengetahuan melalui *pre-test* dan *post-test*.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertempat di Kantor Sekretariat RT 06/RW 14, Desa Setia Mekar, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi, pada 10 Juni 2026. Kegiatan ini menggunakan metode edukasi secara langsung atau tatap muka dengan sasaran utama ibu-ibu rumah tangga dan diikuti oleh 36 peserta. Kegiatan dilaksanakan melalui

dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak setempat terkait izin pelaksanaan kegiatan, persiapan prosedur dan teknis kegiatan, penyebaran undangan kepada peserta, persiapan bahan dan peralatan pembuatan es krim, penyusunan materi edukasi dalam bentuk *PowerPoint*, serta penyusunan lembar *pre-test* dan *post-test*. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pengisian *pre-test*, pemaparan materi, demonstrasi pembuatan es krim, praktik langsung oleh peserta, sesi tanya jawab atau diskusi, dan pengisian *post-test*. Materi edukasi meliputi diversifikasi produk pangan, pengenalan bahan alami, karakteristik buah naga merah, labu kuning dan alpukat, prinsip dasar pembuatan es krim, fungsi bahan, tahapan proses pembuatan, serta higiene dan sanitasi pengolahan pangan. Pada sesi praktik, peserta membuat es krim menggunakan buah naga merah, labu kuning, dan alpukat. Buah naga merah dibersihkan dan dihaluskan menjadi puree, sedangkan labu kuning dibersihkan, dikukus hingga lunak, kemudian dihaluskan menjadi puree. Daging alpukat dipisahkan dari kulit dan biji, kemudian dihaluskan menjadi puree. Selanjutnya, bahan dasar es krim dicampurkan hingga homogen, kemudian puree bahan alami ditambahkan sesuai dengan variasi produk dan campuran dibekukan hingga terbentuk es krim. Tiga variasi produk yang dibuat terdiri atas es krim buah naga merah, es krim labu kuning, dan es krim alpukat. Tahapan pembuatan es krim secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pembuatan Es Krim

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan. Nilai peserta dihitung pada skala 0–100, sedangkan peningkatan pemahaman ditentukan berdasarkan selisih nilai rata-rata *post-test* dan *pre-test* dengan persamaan: Peningkatan = nilai rata-rata *post-test* – nilai rata-rata *pre-test*. Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan setelah kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 10 Juni 2026 dan diikuti oleh 36 ibu rumah tangga di Desa Setia Mekar, Kabupaten Bekasi. Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik

langsung. Materi yang disampaikan bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta mengenai diversifikasi produk pangan serta pemanfaatan bahan alami menjadi produk olahan yang bernilai tambah. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan demonstrasi pembuatan es krim. Selanjutnya, peserta melakukan praktik langsung pembuatan es krim sesuai dengan tahapan yang telah dijelaskan. Dokumentasi penyampaian materi kepada peserta disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi kepada Peserta

Pemanfaatan Buah Naga Merah

Buah naga merah digunakan sebagai salah satu bahan alami dalam kegiatan. Karakteristik warna buah naga merah berkaitan dengan keberadaan pigmen betasianin. Lim *et al.* (2025) menjelaskan bahwa buah naga merah merupakan sumber betasianin dan membahas potensi pemanfaatannya dalam produk pangan.

Stabilitas betasianin perlu diperhatikan selama proses pengolahan. Priatni dan Pradita (2015) menunjukkan bahwa stabilitas ekstrak betasianin dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan dan pH. Wong dan Siow (2015) juga menunjukkan bahwa panas, pH, cahaya, dan kondisi penyimpanan dapat memengaruhi stabilitas betasianin.

Dalam kegiatan ini, buah naga merah digunakan dalam bentuk puree. Pemanfaatan tersebut memberikan pengalaman kepada peserta dalam mengolah bahan berwarna alami menjadi variasi produk es krim. Nurbaya *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan sebagai sumber pigmen betasianin untuk pewarna pangan.

Penggunaan buah naga merah dalam kegiatan ini ditujukan untuk diversifikasi produk dan tidak digunakan sebagai dasar untuk memberikan klaim kesehatan terhadap produk.

Pemanfaatan Labu Kuning

Labu kuning digunakan sebagai bahan alami kedua. Labu merupakan sumber berbagai karotenoid, terutama β -karoten. Ninčević Grassino *et al.* (2023) menunjukkan bahwa β -karoten merupakan salah satu karotenoid utama pada berbagai spesies labu.

Pemanfaatan labu dalam es krim telah diteliti oleh Kulkarni *et al.* (2017). Penambahan bubuk labu memengaruhi *hardness*, *melting resistance*, *viscosity*, dan *overrun* es krim. Pada penelitian tersebut, karakteristik sensori juga dipengaruhi oleh tingkat penambahan labu.

Dalam kegiatan pengabdian ini, labu kuning diolah menjadi puree dan digunakan dalam pembuatan es krim. Praktik tersebut memberikan pengalaman kepada peserta dalam memanfaatkan bahan pangan nabati menjadi produk olahan yang berbeda dari bentuk bahan awal.

Pemanfaatan Alpukat

Alpukat digunakan sebagai bahan alami ketiga. Buah alpukat memiliki karakteristik daging buah yang lunak sehingga dapat diolah menjadi puree. Dreher dan Davenport (2013) membahas komposisi nutrisi dan fitokimia alpukat, sedangkan Salazar-López *et al.* (2020) membahas berbagai komponen bioaktif yang terdapat pada buah dan hasil samping alpukat. Nascimento *et al.* (2025) juga menjelaskan potensi teknologi dan pemanfaatan berkelanjutan alpukat dalam sistem pangan.

Pemanfaatan alpukat dalam es krim telah dikaji secara langsung oleh Moolwong *et al.* (2023). Penelitian tersebut mengevaluasi penggunaan pulp alpukat dalam es krim serta pengaruhnya terhadap sifat fisikokimia, kapasitas antioksidan, dan penerimaan konsumen. Dalam kegiatan ini, alpukat digunakan dalam bentuk puree untuk menghasilkan variasi produk es krim. Pemanfaatan alpukat ditujukan sebagai bagian dari praktik diversifikasi pangan.

Praktik Pembuatan Es Krim

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik pembuatan es krim. Kegiatan praktik pembuatan es krim oleh peserta disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Es Krim oleh Peserta

Peserta melakukan tahapan persiapan bahan, pembuatan puree, pencampuran bahan, dan pembekuan. Praktik langsung memungkinkan peserta menerapkan materi yang telah diberikan. Penggunaan bahan alami dalam formulasi es krim perlu memperhatikan karakteristik produk. Genovese *et al.* (2022) menjelaskan bahwa pengembangan *functional ice cream* harus mempertimbangkan keseimbangan antara penggunaan bahan fungsional dan karakteristik sensori serta stabilitas produk.

Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta dapat menghasilkan produk es krim dengan memanfaatkan bahan alami sesuai dengan tahapan yang telah didemonstrasikan. Produk yang dihasilkan memiliki bentuk dan tekstur yang sesuai dengan karakteristik umum es krim serta menunjukkan variasi tampilan berdasarkan bahan yang digunakan. Chang *et al.* (2025) juga menjelaskan bahwa perubahan formulasi es krim dapat menimbulkan tantangan terhadap tekstur dan karakteristik sensori. Oleh karena itu, formulasi yang digunakan dalam kegiatan ini ditujukan sebagai formulasi praktik, bukan sebagai formulasi optimum. Dokumentasi produk es krim hasil praktik peserta disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Produk Es Krim Hasil Praktik

Evaluasi Pengetahuan Peserta

Hasil evaluasi pengetahuan peserta ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*

Evaluasi	Nilai rata-rata
<i>Pre-test</i>	60,92
<i>Post-test</i>	100,00
Peningkatan	39,08

Nilai rata-rata *pre-test* peserta sebesar 60,92, sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 100,00. Dengan demikian, terdapat peningkatan sebesar: $100,00 - 60,92 = 39,08$ poin. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penyampaian materi yang diikuti dengan demonstrasi dan praktik dapat membantu peserta memahami proses pembuatan produk. Namun, nilai *post-test* tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya indikator keterampilan teknis peserta. Penilaian keterampilan memerlukan instrumen penilaian kinerja yang dilakukan selama praktik.

Potensi Pengembangan Produk

Kegiatan memberikan pengalaman kepada peserta untuk mengolah buah naga merah, labu kuning, dan alpukat menjadi produk es krim. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan melalui standardisasi formulasi, pengujian karakteristik fisikokimia, evaluasi sensori, analisis kandungan gizi, pengujian stabilitas penyimpanan, pengembangan kemasan, serta analisis biaya produksi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi bahan tambahan dapat memengaruhi karakteristik es krim. Kulkarni *et al.* (2017) menunjukkan pengaruh penambahan labu terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori. Moolwong *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penambahan pulp alpukat memengaruhi karakteristik fisikokimia dan penerimaan konsumen. Pontonio *et al.* (2022) dan Hidas *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa bahan nabati dapat menghasilkan karakteristik teknologi yang berbeda pada produk es krim. Dengan demikian, formulasi yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini tidak dinyatakan sebagai formulasi optimum dan belum dapat digunakan sebagai dasar untuk menyatakan mutu komersial produk.

Keterbatasan Kegiatan

Kegiatan memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi hasil kegiatan dilakukan berdasarkan perubahan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut belum digunakan untuk analisis statistik inferensial.

Selain itu, produk yang dihasilkan tidak dianalisis secara laboratorium sehingga artikel ini tidak memberikan data mengenai kadar air, kadar lemak, kadar gula, kandungan gizi, aktivitas antioksidan, atau stabilitas penyimpanan produk.

Keterampilan peserta juga belum dinilai menggunakan instrumen penilaian kinerja secara kuantitatif. Oleh karena itu, keberhasilan kegiatan terutama ditunjukkan melalui peningkatan nilai pengetahuan dan keterlibatan peserta dalam praktik.

PENUTUP

Pelatihan pembuatan es krim berbasis bahan alami bagi ibu rumah tangga di Desa Setia Mekar, Kabupaten Bekasi, telah memberikan peningkatan pengetahuan peserta mengenai diversifikasi produk pangan. Kegiatan diikuti oleh 36 peserta dan dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, serta evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test*.

Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 60,92 meningkat menjadi 100,00 pada *post-test*, dengan peningkatan sebesar 39,08 poin. Buah naga merah, labu kuning, dan alpukat dapat digunakan sebagai bahan dalam praktik diversifikasi produk es krim.

Kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung dapat digunakan sebagai pendekatan dalam kegiatan edukasi pengolahan pangan masyarakat. Pengembangan kegiatan selanjutnya perlu mencakup penilaian keterampilan secara kuantitatif, standardisasi formulasi, pengujian mutu produk, pengembangan kemasan, dan pendampingan pengembangan usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pelita Bangsa yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian masyarakat ini. Rasa terima kasih juga disampaikan kepada Ketua RT 06/RW 14 Desa Setia Mekar, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi, beserta seluruh jajaran yang membantu teknis pelaksanaan di lapangan. Terakhir, apresiasi mendalam diberikan kepada kelompok ibu-ibu rumah tangga di Desa Setia Mekar atas kehadiran, semangat, dan sinergi yang baik selama sesi edukasi, sehingga program ini memberikan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, W., Li, K., Qi, X., & Meng, Z. (2025). Formulation strategies, texture improvement, and sensory perception of healthy ice cream: A review. *Food Chemistry*, 481, 144015. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2025.144015>
- Dreher, M. L., & Davenport, A. J. (2013). Hass avocado composition and potential health effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(7), 738–750. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.556759>
- Genovese, A., Balivo, A., Salvati, A., & Sacchi, R. (2022). Functional ice cream health benefits and sensory implications. *Food Research International*, 161, 111858. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111858>
- Hidas, K. I., Nyulas-Zeke, I. C., Szepessy, A., Romvári, V., Gerhart, K., Surányi, J., Laczay, P., & Darnay, L. (2023). Physical properties of hemp drink-based ice cream with different plant proteins, guar gum and microbial transglutaminase. *LWT*, 182, 114865. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114865>
- Kulkarni, A. S., Joshi, D. C., Tagalpallewar, G. P., & Gawai, K. M. (2017). Development of technology for the manufacture of pumpkin ice cream. *Indian Journal of Dairy Science*, 70(6), 701–706.
- Lim, T. W., Lim, R. L. H., Pui, L. P., Tan, C. P., & Ho, C. W. (2025). Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*), a superfruit rich in betacyanins pigments with antioxidative potential for hepatoprotection: A review. *Future Foods*, 11, 100562. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100562>
- Moolwong, J., Klinthong, W., & Chuacharoen, T. (2023). Physicochemical properties, antioxidant capacity, and consumer acceptability of ice cream incorporated with avocado (*Persea americana* Mill.) pulp. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 73(3), 289–296. <https://doi.org/10.31883/pjfn/170938>
- Nascimento, A. P. S., Duarte, M. E. M., Rocha, A. P. T., & Barros, A. N. (2025). Bioactive compounds, technological advances, and sustainable applications of avocado (*Persea americana* Mill.): A critical review. *Foods*, 14(15), 2746. <https://doi.org/10.3390/foods14152746>

- Ninčević Grassino, A., Rimac Brnčić, S., Badanjak Sabolović, M., Šic Žlabur, J., Marović, R., & Brnčić, M. (2023). Carotenoid content and profiles of pumpkin products and by-products. *Molecules*, 28(2), 858. <https://doi.org/10.3390/molecules28020858>
- Nurbaya, S. R., Saidi, I. A., Syahrurini, S., & Nahdiya, M. (2023). Characteristics of betacyanin natural food coloring from red dragon fruit peel (water bath assisted solvent extraction method). *Academia Open*, 8(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.8.2023.7274>
- Pontonio, E., Montemurro, M., Dingo, C., Rotolo, M., Centrone, D., Carofiglio, V. E., & Rizzello, C. G. (2022). Design and characterization of a plant-based ice cream obtained from a cereal/legume yogurt-like. *LWT*, 161, 113327. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113327>
- Priatni, S., & Pradita, A. (2015). Stability study of betacyanin extract from red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peels. *Procedia Chemistry*, 16, 438–444. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2015.12.076>
- Salazar-López, N. J., Domínguez-Avila, J. A., Yahia, E. M., Belmonte-Herrera, B. H., Wall-Medrano, A., Montalvo-González, E., & González-Aguilar, G. A. (2020). Avocado fruit and by-products as potential sources of bioactive compounds. *Food Research International*, 138, 109774. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109774>
- Soukoulis, C., Fisk, I. D., & Bohn, T. (2014). Ice cream as a vehicle for incorporating health-promoting ingredients: Conceptualization and overview of quality and storage stability. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(4), 627–655. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12083>
- Susanti, S., Legowo, A. M., Mulyani, S., & Pratama, Y. (2022). Characteristics of yogurt ice cream fortified with red dragon fruit puree as anti-obesity functional food. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 17(2), 115–122. <https://doi.org/10.25182/jgp.2022.17.2.115-122>
- Wong, Y. M., & Siow, L. F. (2015). Effects of heat, pH, antioxidant, agitation and light on betacyanin stability using red-fleshed dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) juice and concentrate as models. *Journal of Food Science and Technology*, 52(5), 3086–3092. <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1362-2>