

PENAWARAN INDUSTRI ES KRIM TERHADAP PENGGANTI LEMAK NABATI BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL UBI JALAR DI MARDI

ICE CREAM INDUSTRY BID FOR VEGETABLE FAT SUBSTITUTE BASED ON SWEET POTATO LOCAL RESOURCE IN MARDI

**Shinta Salsabilla*¹, Aflahun Fadhly Siregar², Rawaida Rusli³, Hasnisa Hashim⁴,
Zawiyah Pono⁵**

^{1,2} Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³ Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran & Agribisnis, MARDI, Serdang, Malaysia

⁴ Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, MARDI, Serdang, Malaysia

*E-mail corresponding: shintasalsabilla28@gmail.com

Dikirim : 09 Desember 2024 Diperiksa : 07 Mei 2025 Diterima : 25 Mei 2025

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pasokan industri es krim terhadap produk pengganti lemak nabati berbasis ubi jalar di MARDI. Penelitian ini menggunakan teknik kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus pada pengusaha es krim di Pameran Malaysia Pertanian, Hortikultura, dan Agrowisata (MAHA) 2024 yang diselenggarakan di MAEPS Serdang, Malaysia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengganti lemak yang dikembangkan perlu ditingkatkan dalam hal konsistensi, rasa, stabilitas selama penyimpanan, serta kemampuan untuk menciptakan tekstur yang mirip dengan lemak hewani. Namun demikian, para pelaku industri tetap bersikap positif terhadap inovasi-inovasi pengganti lemak yang dikembangkan. Pemenuhan selera konsumen dan harga produk pengganti lemak yang kompetitif menjadi tantangan utama bagi industri pengganti lemak untuk terus berkembang di masa depan.

Kata kunci: Pengganti lemak nabati, ubi jalar, industri es krim.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify the ice cream industry's supply of sweet potato based vegetable fat substitute products at MARDI. The research employed qualitative techniques using the case study method on ice cream entrepreneurs at the Malaysia Agriculture, Horticulture, and Agritourism (MAHA) 2024 held at MAEPS Serdang, Malaysia. The findings showed that the developed fat substitutes need to be improved in terms of consistency, flavour, stability during storage, as well as the ability to create a texture similar to animal fat. Nevertheless, industry players remained positive towards the developed fat substitute innovations. Fulfilling consumer tastes and competitive pricing of fat substitute are among the key challenges for the fat substitute industry to continue to grow in the future.

Keywords: Vegetable fat substitute, sweet potato, ice cream industry.

PENDAHULUAN

Menurut (Suharti dan Gultom, 2020), ubi keledek mempunyai varietas yang berbeda dengan komposisi gizi yang berbeda-beda, sehingga dapat mempengaruhi kualitas dan manfaat tanaman bagi kesehatan. Penelitian

terbaru menunjukkan bahwa beberapa varietas kaya akan antioksidan yang dapat membantu mengurangi risiko penyakit kronis seperti diabetes dan penyakit jantung (Wahyuni et al., 2021). Malaysia adalah negara dengan tingkat keragaman kuliner yang tinggi dan

PENAWARAN INDUSTRI ES KRIM TERHADAP PENGGANTI LEMAK NABATI BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL UBI JALAR DI MARDI

Shinta Salsabilla*¹, Aflahun Fadhly Siregar², Rawaida Rusli³, Hasnisa Hashim⁴,
Zawiyah Pono⁵

" populasi yang semakin sadar akan kesehatan, namun negara ini menghadapi tantangan dan peluang dalam pengenalan bahan pengganti lemak. Berbagai jenis pengganti lemak telah diperkenalkan, termasuk alternatif berbasis karbohidrat, protein, dan lemak nabati olahan. Penelitian (Rahman et al., 2020) menunjukkan bahwa Malaysia, pengganti lemak berbasis karbohidrat seperti maltodekstrin dan inulin digunakan dalam produk makanan untuk menggantikan lemak tanpa mengurangi kualitas, tekstur, dan rasa.

Ubi jalar mengandung karbohidrat kompleks, serat, vitamin, dan mineral yang memberikan manfaat fungsional bila digunakan sebagai pengganti lemak. Tepung ubi jalar yang dapat diolah melalui proses tertentu dan terbukti efektif sebagai pengganti lemak dan makanan. Penelitian (Haryanto et al., 2020) menunjukkan bahwa pati ubi jalar yang dimodifikasi dapat memberikan tekstur seperti lemak dan meningkatkan stabilitas produk tanpa mengurangi kualitas sensorik dari makanan.

Ekstrak ubi jalar juga telah dieksplorasi sebagai pengganti lemak. Ubi jalar mengandung fitonutrien seperti beta-karoten dan antosianin, yang tidak hanya memberi warna dan rasa, tetapi juga meningkatkan nilai gizi produk akhir. Penelitian (Santoso et al., 2022)

menemukan bahwa ekstrak ubi jalar dapat digunakan dalam produk makanan untuk menggantikan lemak sekaligus meningkatkan nilai gizi dan memberikan manfaat kesehatan tambahan seperti sifat antioksidan.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, Malaysia memiliki populasi orang dewasa yang mengalami obesitas tertinggi di Asia Tenggara (WHO – Non-communicable diseases country profiles, 2021). Lemak makanan dipercayai menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol dalam darah yang menyebabkan risiko obesitas, penyakit jantung dan penyakit kronis. Mengurangi asupan lemak adalah salah satu strategi paling efektif untuk mengatasi risiko ini. Pengganti lemak merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi asupan lemak makanan dan sekaligus tanpa mengurangi cita rasa.

Tren saat ini menunjukkan bahwa konsumen semakin mencari produk alami yang lebih sehat, rendah energi, dan rendah lemak. Oleh karena itu, industri pangan mulai beralih menggunakan bahan pengganti lemak pada produk pangan. Pasar pengganti lemak diperkirakan akan mencapai tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 6,5% pada tahun 2023. Sumber daya lokal yang cocok untuk pengembangan pengganti lemak adalah ubi jalar, yang

dapat digunakan untuk memproduksi pengganti lemak berbasis karbohidrat yang cocok untuk digunakan dalam makanan.

Pengganti lemak ini terbuat dari pati ubi jalar varietas VitAto (varietas MARDI) yang dimodifikasi melalui reaksi hidrolisis enzimatis. Pengganti lemak berbasis karbohidrat yang berasal dari ubi jalar merupakan salah satu cara alternatif untuk mengurangi asupan lemak tanpa mengurangi palatabilitas makanan. Pengganti lemak dapat digunakan dalam formulasi produk makanan dengan mengurangi kandungan lemak dan memberikan rasa yang memuaskan di mulut.

Pengganti lemak saat ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori utama: pengganti berbasis karbohidrat, protein, dan lemak nabati atau sintetis. Alternatif berbasis karbohidrat seperti maltodekstrin dan inulin sering digunakan secara luas dalam produk makanan rendah lemak karena kemampuannya untuk memberikan tekstur dan konsistensi seperti lemak. Penelitian (Sari et al., 2019) menunjukkan bahwa maltodekstrin dan inulin dapat digunakan untuk menggantikan lemak pada berbagai produk seperti produk susu dan makanan ringan tanpa mengurangi kualitas rasa atau tekstur.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana penawaran industri/pengusaha terhadap produk pengganti lemak yang dikembangkan berbasis ubi jalar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan sepanjang pameran Malaysia Agriculture, Horticulture and Agrotourism (MAHA) mulai dari 11 hingga 22 September 2024 yang diadakan di MAEPS Serdang, Malaysia.

Penelitian ini menggunakan data primer terhadap pengusaha es krim sebanyak 4 pengusaha terpilih dengan menggunakan kuesioner tatap muka yang terdiri atas: (1) profil pengusaha, (2) tren pembelian konsumen terhadap produk yang berkarakter kesehatan, (3) jenis lemak yang digunakan pada produk es krim, (4) penggunaan bahan pengganti lemak pada produk es krim, (5) potensi penggunaan bahan pengganti lemak berbasis karbohidrat (ubi jalar) yang dikembangkan oleh MARDI. Seluruh data yang diperoleh menggunakan kuesioner semi terstruktur pada seluruh pelaku industri terpilih.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk bagian profil pengusaha, penawaran industri dan potensi pengganti lemak berbahan dasar ubi jalar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan

PENAWARAN INDUSTRI ES KRIM TERHADAP PENGGANTI LEMAK NABATI BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL UBI JALAR DI MARDI

Shinta Salsabilla*¹, Aflahun Fadhly Siregar², Rawaida Rusli³, Hasnisa Hashim⁴,
Zawiyah Pono⁵

" adalah Purposive Sampling pada pengusaha es krim di MAHA 2024. Tingkat penerimaan industri diukur menggunakan skala likert 5 poin seperti yang disarankan oleh Vagias (2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Pelaku Industri atau Pengusaha

Sepanjang MAHA 2024, empat pengusaha es krim diwawancarai dan

Tabel 1 menunjukkan profil pengusaha es krim yang diwawancarai. Dari Tabel tersebut, 2 jenis kepemilikan perusahaan yang diwawancarai adalah Perseorangan dan 2 lainnya adalah Badan Usaha. Perusahaan-perusahaan yang diwawancarai ini secara keseluruhan menjalankan usaha es krim dengan persentase produksi es krim seperti pada Tabel berikut:

Tabel 1. Profil Pengusaha Es Krim di MAHA 2024

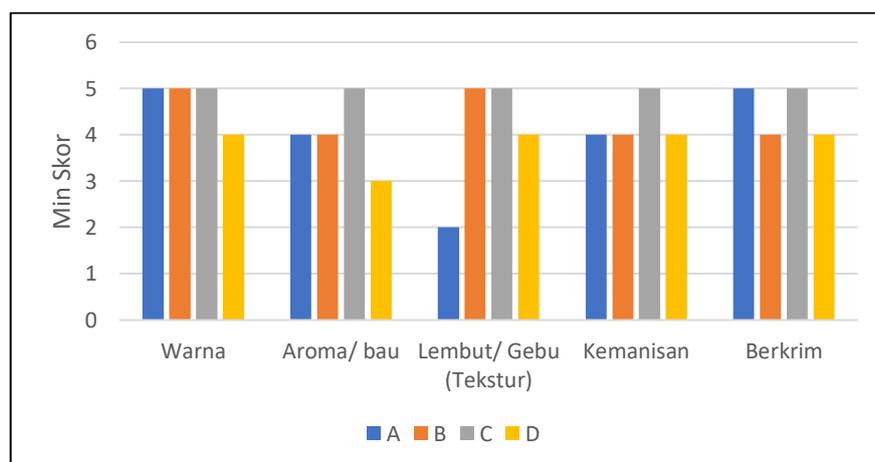
| Responden | Entitas Perusahaan | Produk yang dihasilkan |
|-----------|---------------------------|--|
| A | Perseroan Terbatas Swasta | 1. Es Lilin (80%) 2. Es Krim Lembut (20%) |
| B | Perseroan Terbatas Swasta | Es Lilin (100%) |
| C | Perusahaan | 1. Es Krim (40%) 2. Coklat (60%) |
| D | Perusahaan | 1. Es Krim (30%) 2. Susu (70%) |

Sumber: Survei 2024

Penawaran Pelaku Industri Terhadap Pengganti Lemak yang Dikembangkan

Berdasarkan kuesioner atau angket respon yang diberikan kepada

pengusaha es krim setelah mencoba sampel secara langsung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat Kesukaan Terhadap Es Krim Pengganti Lemak
Sumber: Survei 2024

1. Warna

Berdasarkan Gambar 1 tingkat penawaran pengusaha terhadap warna es krim pengganti lemak yaitu pada tingkat suka sampai disukai. Warna es krim pengganti lemak 3 daripada 4 responden yang menyukai warna. Warna es krim dapat memudar selama penyimpanan, terutama jika terkena cahaya atau disimpan pada suhu yang tidak stabil. Pigmen antosianin pada ubi jalar ungu lebih mudah terurai dibandingkan beta-karoten pada ubi jalar oranye. Oleh karena itu, menyimpan es krim di tempat gelap dan suhu stabil sangat penting untuk menjaga warna alaminya (Susanto & Rahmawati, 2020).

2. Aroma

Aroma merupakan salah satu penentu pada kualitas produk makanan. Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa tingkat penawaran pengganti lemak terhadap aroma yang dihasilkan hanya 1 responden saja yang sangat suka, 2 responden suka, dan 1 responden tidak pasti. Ubi jalar ungu memiliki aroma lembut dan sedikit manis yang terutama berasal dari senyawa volatil seperti terpenoid dan alkohol. Pengolahan ubi ungu menjadi bahan dasar es krim akan mempertahankan ciri khas rasa ubi jalar ini, apalagi jika menggunakan metode pengolahan minimal seperti pengukusan (Dewi et al., 2019). Penelitian

menunjukkan bahwa rasa ubi ungu yang lembut dapat dipadukan dengan bahan lain seperti susu dan krim untuk menghasilkan es krim dengan aroma yang segar dan lembut.

3. Tekstur

Tekstur adalah keadaan partikel-partikel yang menyusun keseluruhan body es krim. Tekstur es krim berhubungan dengan lembut dan kasarnya kristal es. Tekstur es krim yang ideal adalah lembut dan partikel padatan yang berukuran kecil sehingga dapat dirasakan mulut. Berdasarkan Gambar 1, tingkat penawaran responden terhadap tekstur es krim pengganti lemak yaitu pada tingkat tidak suka sampai disukai. Hanya 1 responden saja yang sangat suka, 2 reponden suka, 1 responden tidak pasti. Serat yang terdapat pada ubi jalar, terutama serat larut seperti pektin, membantu mencegah terbentuknya kristal es berukuran besar saat es krim dibekukan. Serat ini juga meningkatkan kekentalan campuran es krim sehingga menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan seragam (Fitriani & Maulida, 2022).

4. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam menentukan citarasa makanan. Berdasarkan Gambar 1 rasa pada es krim pengganti lemak yaitu pada tingkat sangat suka dan suka. 2 responden sangat suka dan 2 responden

PENAWARAN INDUSTRI ES KRIM TERHADAP PENGGANTI LEMAK NABATI BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL UBI JALAR DI MARDI

Shinta Salsabilla*¹, Aflahun Fadhly Siregar², Rawaida Rusli³, Hasnisa Hashim⁴,
Zawiyah Pono⁵

"suka. Ubi jalar memiliki rasa manis alami karena mengandung bahan seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Karena adanya yang manis, ini merupakan pengganti gula yang bagus saat membuat es krim. Selain rasanya yang manis, ubi jalar juga memiliki rasa yang sedikit gurih sehingga memberikan rasa yang lebih kompleks pada es krim serta menarik konsumen yang mencari rasa yang unik dan alami (Nugraha et al., 2021).

5. Krim

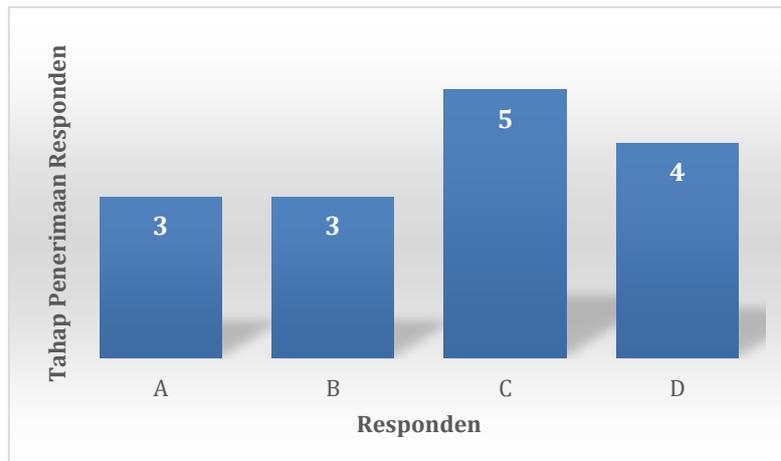
Ubi jalar memberikan kontribusi yang signifikan terhadap tekstur krim pada es krim, terutama karena kandungan pati yang tinggi dan tekstur alami yang halus. Berdasarkan Gambar 1 krim pada es krim pengganti lemak yaitu tingkat sangat suka dan suka. 2 responden sangat suka dan 2 responden suka. Ubi jalar digunakan dalam berbagai makanan karena teksturnya yang halus dan kandungan karbohidrat kompleks yang tinggi, sehingga membantu menambah tekstur krim alami pada produk olahannya. Saat membuat es krim, ubi jalar memiliki keunggulan dalam memberikan konsistensi yang kental tanpa memerlukan bahan pengental tambahan atau lemak dalam jumlah besar, sehingga membuat es krim sehat dan kalori yang lebih sedikit. Es krim berbahan dasar ubi jalar juga

memberikan nilai tambah dari segi kandungan gizinya seperti serat, vitamin, dan mineral (Sari et al., 2019).

Ubi jalar berkontribusi besar pada es krim tanpa menambahkan lemak jenuhnya. Menurut penelitian (Amelia & Rahardjo, 2021), tepung ubi jalar dapat menambah kekentalan dan kelembutan pada es krim sehingga menghasilkan konsistensi yang diinginkan. Penelitian ini juga menemukan bahwa produk berbahan dasar ubi jalar tidak hanya menyehatkan, tetapi juga kaya serat, vitamin, dan mineral menjadikannya pilihan yang lebih baik bagi konsumen yang sadar kesehatan. Dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan, produk es krim berbahan dasar ubi jalar mungkin memiliki daya tarik yang lebih besar di pasar (Kusnadi et al., 2022).

Tahap Penawaran Pelaku Industri

Dari Gambar 2 dibawah ini terlihat bahwa produk pengganti lemak berbahan dasar ubi jalar yang dikembangkan perlu ditingkatkan berdasarkan hasil penelitian skala likert yang berada pada rentang 3 sampai 5 pada skala likert.



Gambar 2. Tingkat Penerimaan Pelaku Industri
Sumber: Survei 2024

Potensi pengganti lemak berbahan dasar ubi jalar yang telah dikembangkan

Pelaku industri juga ditanyai mengenai persepsi dan pendapatnya terhadap beberapa hal seperti faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan pengganti lemak dalam bisnis, tantangan/hambatan, serta saran strategi untuk lebih mendorong penggunaan pengganti lemak pada industri makanan khususnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas, biaya dan selera konsumen merupakan tiga faktor terpenting yang mempengaruhi penggunaan bahan pengganti lemak pada es krim. Tekstur dan rasa yang baik berperan besar dalam memastikan produk tetap berkualitas baik, selain menjadi alternatif bahan makanan yang aman dan bebas bahan kimia dan selanjutnya berkontribusi

terhadap pola makan sehat (gaya hidup sehat).

Selain itu, para pelaku industri menilai penting untuk memperkenalkan kepada pengusaha seluruh produk pengganti lemak yang dapat digunakan dengan meningkatkan kampanye dan juga uji rasa. Temuan ini sejalan dengan temuan penelitian (Smith et al., 2023) menggarisbawahi bahwa es krim pengganti lemak dapat memberikan pengalaman rasa yang memuaskan, berkat teknologi pengolahan yang semakin maju. Selain rasa, harga juga memegang peranan penting. Menurut (Anderson dkk., 2020) dalam Food Economics menunjukkan bahwa konsumen lebih cenderung memilih es krim pengganti lemak jika harganya kompetitif dibandingkan produk tradisional.

PENAWARAN INDUSTRI ES KRIM TERHADAP PENGGANTI LEMAK NABATI BERBASIS SUMBER DAYA LOKAL UBI JALAR DI MARDI

Shinta Salsabilla*¹, Aflahun Fadhly Siregar², Rawaida Rusli³, Hasnisa Hashim⁴,
Zawiyah Pono⁵

" KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa produk pengganti lemak yang dikembangkan berbahan dasar ubi jalar perlu ditingkatkan seiring dengan selera para pelaku industri agar dapat produknnya lebih diterima oleh konsumen. Setelah perbaikan, penggunaan pengganti lemak memiliki potensi di masa depan sejalan dengan tren konsumen yang sadar kesehatan. Namun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan masukan awal terhadap pengganti lemak yang dikembangkan pada produk es krim dan juga perlu diterapkan untuk dilakukan agar dapat diterima oleh industri setelah dilakukan perbaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Suharti, H., & Gultom, A. (2020). Nutritional content and health benefits of various sweet potato cultivars. *Food Science and Nutrition Journal*, 8(3), 456-467.
- Wahyuni, S., Dewi, R., & Amin, M. (2021). Antioxidant properties of sweet potato and its potential role in chronic disease prevention. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 67(4), 319-328.
- Rahman, M., Kader, M., & Yunus, A. (2020). Carbohydrate-based fat replacers in Malaysian food industry: Current trends and applications. *Journal of Food Science and Technology*, 57(6), 2360-2371.
- Haryanto, S., Yuliana, N., & Dewi, R. (2020). Modification of sweet potato starch as a fat replacer in low-fat food products: Effects on texture and sensory properties. *Indonesian Journal of Food Science and Technology*, 29(2), 89-101.
- Santoso, B., Wulansari, D., & Utami, F. (2022). Enhancing the nutritional profile of low-fat foods with sweet potato extracts: Functional and health benefits. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 69(3), 178-190.
- Sari, M., Wulandari, D., & Arifin, Y. (2019). Utilization of carbohydrate-based fat replacers in low-fat food formulations. *Food Science and Technology Research*, 25(4), 341-350.
- Rahmawati, E., et al. (2020). "Penggunaan Pigmen Alami dari Ubi Keledek dalam Pembuatan Es Krim." *Jurnal Industri Pangan Indonesia*, 9(2), 134-141.
- Fitriani, L., Maulida, R. (2022). "Karakteristik Tekstur Es Krim Ubi Jalar Sebagai Alternatif Produk Pangan Sehat." *Jurnal Pangan Lokal Indonesia*, 8(1), 45-55.
- Nugraha, P., et al. (2021). "Karakterisasi Rasa Ubi Keledek dalam Es Krim untuk Mengurangi Penggunaan Gula Tambahan." *Jurnal Gizi dan Pangan Sehat*, 11(2), 123-130.
- Sari, N., et al. (2019). "Tekstur Berkrim Es Krim Ubi Ungu dengan Pengolahan Pengukusan." *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(2), 87-94.
- Vagias, W. M. (2006). Likert-type scale response anchors. clemson international institute for tourism. & *Research Development, Department of Parks, Recreation and Tourism*

Management, Clemson University, 4(5).

- Dewi, R., Kartika, S., & Wulandari, P. (2019). Pengaruh pengolahan minimal terhadap aroma dan rasa es krim berbahan dasar ubi jalar ungu. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 12(3), 45-55.
- Amelia, S., & Rahardjo, P. (2021). Pengaruh tepung ubi jalar terhadap kekentalan dan kelembutan es krim. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 101-112.
- Kusnadi, D., Setiawan, A., & Wibowo, H. (2022). Potensi pasar es krim berbahan dasar ubi jalar di kalangan konsumen sehat. *Jurnal Agribisnis dan Pangan*, 19(1), 45-57.
- Smith, J., Brown, T., & Lee, K.(2023). *Advancements in fat substitute ice cream: Flavor satisfaction and processing technologies*. *Journal of Food Science and Technology*, 58(4), 567-580.
- Anderson, J., Smith, R., & Taylor, L. (2020). *Consumer preferences for competitively priced fat substitutes in ice cream*. *Food Economics*, 45(3), 123-135.