

SKRIPSI

UJI ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*)



OLEH

NAMA : MSY. AISYAH SOFIANI MUTHMAINNAH
NIM : 10021382126072

PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

SKRIPSI

UJI ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : MSY. AISYAH SOFIANI MUTHMAINNAH
NIM : 10021382126072

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, 11 Juli 2025

Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah, Dibimbing oleh Sari Bema Ramdika, S.Gz.,
M.Gz.

Uji Organoleptik dan Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Sari Jahe Merah
(*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

xiv + 76 halaman, 21 tabel, 14 gambar, 11 lampiran

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap mutu organoleptik dan aktivitas antioksidan es krim sebagai pangan fungsional. Metode yang digunakan meliputi formulasi es krim dengan empat perlakuan: Control (tanpa jahe), F1 (25% sari jahe merah), F2 (30% sari jahe merah), dan F3 (40% sari jahe merah), menggunakan basis susu skim. Parameter yang diuji mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur secara organoleptik melalui uji hedonik oleh panelis, serta uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH untuk menentukan nilai IC_{50} . Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis dengan metode uji mutu hedonik, sedangkan aktivitas antioksidan diukur dengan DPPH untuk menentukan nilai IC_{50} . Hasil penelitian menunjukkan p-value $>0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan secara signifikan pada parameter warna, aroma, dan tekstur. Tetapi pada parameter organoleptik rasa memiliki p-value $<0,05$ yang berarti terdapat perbedaan secara signifikan pada C dan F1. Berdasarkan hasil uji organoleptik dan aktivitas antioksidan yang ditentukan melalui Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) didapatkan formulasi F1 yang terpilih sebagai formulasi terbaik berdasarkan kombinasi nilai organoleptik yang masih diterima dan aktivitas antioksidan 97680 ppm dengan kategori sangat lemah. Es krim jahe merah ini berpotensi sebagai pangan fungsional alternatif terapi pendukung mual-muntah pada pasien kemoterapi atau ibu hamil dengan hiperemesis gravidarum.

Kata Kunci : Antioksidan, Es Krim, Jahe Merah, Kolesterol, Pangan Fungsional,
Uji Organoleptik
Kepustakaan : 92 (1995-2025)

NUTRITION PROGRAM
FACULTY OF PUBLIC HEALTH SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, July 11th 2025

Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah, Supervised by Sari Bema Ramdika, S.Gz.,
M.Gz.

*Organoleptic and Antioxidant Evaluation of Ice Cream with the Addition of Red
Ginger Extract (Zingiber officinale var. rubrum)*

xiv + 76 pages, 21 tables, 14 figures, 11 appendices

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of adding red ginger extract (Zingiber officinale var. rubrum) on the organoleptic quality and antioxidant activity of ice cream as a functional food. The method used includes the formulation of ice cream with four treatments: Control (without ginger), F1 (25% red ginger extract), F2 (30% red ginger extract), and F3 (40% red ginger extract), using skim milk as the base. The parameters tested included color, aroma, taste, and texture through organoleptic testing using a hedonic test by panelists, as well as antioxidant activity using the DPPH method to determine the IC₅₀ value. The organoleptic test was conducted by 30 panelists using the hedonic quality test method, while antioxidant activity was measured using the DPPH method to determine the IC₅₀ value. The results showed a p-value >0.05, indicating no significant difference in the parameters of color, aroma, and texture. However, for the taste parameter, a p-value <0.05 indicated a significant difference between Control and F1. Based on the results of the organoleptic and antioxidant activity tests determined using the Exponential Comparison Method (ECM), the F1 formulation was selected as the best formulation based on a combination of acceptable organoleptic values and antioxidant activity 97680 ppm categorized as very weak. This red ginger ice cream has the potential to serve as a functional food for alternative supportive therapy for nausea and vomiting in chemotherapy patients or pregnant women with hyperemesis gravidarum.

Keywords : Antioxidants, Cholesterol, Functional Food, Ice Cream,
Organoleptic Test, Red Ginger

References : 92 (1995-2025)

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjami bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 11 Juli 2025

Yang Bersangkutan,



Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah

10021382126072

HALAMAN PENGESAHAN

UJI ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ES KRIM DENGAN PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:

MSY. AISYAH SOFIANI MUTHMAINNAH
10021382126072

Indralaya, 11 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Pembimbing
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'S' and 'B'.

Sari Bema Ramdika, S.Gz, M.Gz.
NIP. 199203082022032012

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Uji Organoleptik dan Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*)” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Juli 2025.

Indralaya, 11 Juli 2025

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz., M.P.H.
NIP. 199206152019032026

()

Anggota :

2. Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H.
NIP. 199005052023212062

()

3. Sari Bema Ramdika, S.Gz., M.Gz.
NIP. 199203082022032012

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Ketua Jurusan Gizi
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Mispaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001



Indah Purnama Sari, S.K M., M.K.M.
NIP. 198604252014042001

RIWAYAT HIDUP

Nama : Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah
Tempat / Tanggal lahir : Palembang, 22 Februari 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. KH. A. Azhari, RT. 16, Rw. 04, Kel. 5 Ulu, Kec.
Seberang Ulu 1, Palembang, Sumatera Selatan
Email : msyaisyahsm@gmail.com
No. HP/WA : 089502702835

Riwayat Pendidikan

2008 – 2009 TK Hijriyah II Palembang
2009 – 2015 MI Wathonniyah Palembang
2015 – 2018 SMP Negeri 7 Palembang
2018 – 2021 MAN 1 Palembang
2021 – 2025 Universitas Sriwijaya / S1 Gizi

Pengalaman Organisasi/Komunitas

2021 – 2022 Anggota Divisi *Media Center and Design* Himpunan Keluarga
Gizi (HIKAGI)
2023 – 2024 Relawan *Seruni Youth Project 2.0* AIESEC

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “Uji Organoleptik dan Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*)” ini dengan baik. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe merah terhadap organoleptik dan manfaatnya sebagai pangan fungsional. Selama proses penyusunan laporan ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Sang Pencipta yang telah memberikan nikmat kesehatan, rezeki, kemudahan, dan kelancaran kepada penulis.
2. Orang tua, ibu dan adik, beserta keluarga besar atas doa, dukungan moral, serta semangat yang tiada henti.
3. Penghormatan yang mendalam kepada Alm. ayah yang meskipun telah tiada, telah memberikan inspirasi, motivasi, dan semangat yang tak ternilai selama proses kehidupan penulis.
4. Ibu Prof. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.K.M. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Indah Purnama Sari, S.KM., M.K.M. selaku Ketua Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Sari Bema Ramdika, S.Gz., M.Gz. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
7. Ibu Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz., M.P.H. selaku Dosen Penguji I atas masukan dan saran berharga yang membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.

8. Ibu Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H. selaku Dosen Penguji II atas masukan dan saran berharga yang membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
9. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
10. Sahabat sejak sekolah menengah atas, Khalistha Afifah Suryadarma, Ajeng Margalita, dan Nayla Halida yang senantiasa memberikan support, bantuan dan selalu menemani penulis mulai dari masa sekolah hingga akhir masa perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan, Bunga Family Citra Ayu Lestari, Febi Ananta Indah Cahyani, Maretha Elsa Widiana, dan Fadhilah Nur Arafah dari Gizi Angkatan 2021 yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan dan banyak membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi tambahan referensi bagi pembaca, khususnya di bidang pangan dan gizi.

Indralaya, 11 Juli 2025

Penulis,



Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	I
ABSTRACT	II
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN PERSETUJUAN.....	V
RIWAYAT HIDUP	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	XIV
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	6
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat	6
1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi.....	7
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu	7
1.5.3 Ruang Lingkup Materi	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Antioksidan	8
2.1.1 Berdasarkan Sumbernya.....	9
2.1.2 Berdasarkan Asalnya.....	10
2.1.3 Peran Antioksidan dalam Mencegah Stres Oksidatif.....	11
2.1.4 Uji Aktivitas Antioksidan.....	12
2.2 Es Krim	14
2.2.1 Jenis Es krim	16
2.3 Jahe Merah (<i>Zingiber officinale var rubrum</i>)	18
2.4 Pengembangan Produk Pangan	20
2.4.1 Kategori Produk Pangan Baru.....	20
2.4.2 Tujuan Pengembangan Produk Pangan	24
2.5 Uji Organoleptik.....	24
2.5.1 Panelis	25
2.5.2 Jenis Uji Organoleptik.....	26
2.6 Penelitian Terkait.....	27
2.7 Kerangka Teori.....	29
2.8 Kerangka Konsep.....	30

2.9 Definisi Operasional.....	30
BAB III. METODE PENELITIAN	33
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	33
3.2 Alat Pengumpulan Data.....	35
3.2.1 Alat.....	35
3.2.2 Bahan.....	35
3.3 Tahapan Penelitian	36
3.3.1 Proses Persiapan.....	37
3.3.2 Proses Pembuatan Sari Jahe Merah.....	37
3.3.3 Proses Pembuatan Es Krim Sari jahe Merah.....	38
3.3.4 Proses Pengujian Metode DPPH.....	39
3.4 Parameter Pengamatan	40
3.4.1 Uji Organoleptik.....	40
3.4.2 Uji Aktivitas Antioksidan.....	40
3.5 Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data	41
3.5.1 Pembuatan Es Krim.....	41
3.5.2 Penilaian Kesukaan dan Penerimaan	41
3.5.3 Penilaian Aktivitas Antioksidan	41
3.6 Pengolahan Data.....	42
3.6.1 Data Hasil Uji Mutu Hedonik	42
3.6.2 Data Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	42
3.7 Analisis Penyajian Data.....	42
3.7.1 Analisis Univariat.....	42
3.7.2 Analisis Bivariat.....	43
BAB IV. HASIL PENELITIAN	44
4.1 Gambaran Produk.....	44
4.2 Hasil Uji Organoleptik	45
4.3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	50
BAB V. PEMBAHASAN.....	51
5.1 Keterbatasan Penelitian.....	51
5.2 Pembahasan.....	51
5.2.1 Hasil Analisis Uji Organoleptik	51
5.2.2 Uji Aktivitas Antioksidan Formula Es Krim	57
5.2.3 Potensi Es Krim Sari Jahe Merah Sebagai Pangan Fungsional	63
5.2.4 Analisis Es Krim yang Terpilih	66
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Nilai IC50 Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH...	13
Tabel 2.2 Kandungan zat gizi per 100 g es krim.....	14
Tabel 2.3 Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-1995).....	15
Tabel 2.4 Kandungan zat gizi per 100 g jahe	19
Tabel 2.5 Penelitian Terkait.....	27
Tabel 2.6 Definisi Operasional.....	30
Tabel 3.1 Matriks Perlakuan	33
Tabel 3.2 Komposisi bahan yang digunakan dalam 1 resep Es Krim.....	33
Tabel 3. 3 Estimasi nilai gizi dalam 50 ml es krim	34
Tabel 3.4 Alat yang digunakan dalam penelitian	35
Tabel 3.5 Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian	35
Tabel 3.6 Pengkodean Uji Ukur Mutu Hedonik.....	42
Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai IC50 Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH...	42
Tabel 4. 1 Hasil Uji Kruskal-Wallis terhadap Variabel Warna Es Krim.....	46
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kruskal-Wallis terhadap Variabel Aroma Es Krim.....	47
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kruskal-Wallis terhadap Variabel Rasa Es Krim	48
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Mann-Whitney Uji Hedonik Rasa Es Krim Jahe Merah	48
Tabel 4. 5 Hasil Uji Kruskal-Wallis terhadap Variabel Tekstur Es Krim.....	49
Tabel 4. 6 Formulasi Terbaik Berdasarkan Uji Organoleptik	50
Tabel 4. 7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan (IC50) Es Krim	50
Tabel 5. 1 Hasil Analisis Penentuan Formulasi Jelly Drink Terpilih	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Es krim (Google).....	14
Gambar 2. 2 Jahe merah (Google)	18
Gambar 2. 3 Kerangka Teori	29
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep	30
Gambar 3. 1 Estimasi nilai gizi per-bahan es krim	34
Gambar 3. 2 Proses Tahapan Penelitian	36
Gambar 3. 3 Diagram Alir Sari Jahe Merah.....	37
Gambar 3. 4 Diagram Alir Es Krim Sari Jahe Merah	38
Gambar 3. 5 Diagram Alir Pengujian DPPH	39
Gambar 4. 1 Formula C, F1, F2, dan F3 Es Krim.....	44
Gambar 4. 2 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Warna Es Krim Jahe Merah.....	46
Gambar 4. 3 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Aroma Es Krim Jahe Merah.....	47
Gambar 4. 4 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Rasa Es Krim Jahe Merah	47
Gambar 4. 5 Nilai Rata-rata Skor Kesukaan Tekstur Es Krim Jahe Merah.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2. Inform Consent dan Form Uji Hedonik
- Lampiran 3. Kaji Etik Penelitian
- Lampiran 4. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5. Dokumentasi Proses Pembuatan Es Krim Jahe Merah
- Lampiran 6. Dokumentasi Uji Organoleptik (Uji Hedonik)
- Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik (Uji Hedonik)
- Lampiran 8. Hasil Uji Laboratorium
- Lampiran 9. Analisis Data SPSS *Kruskal-Wallis*
- Lampiran 10. Analisis Data SPSS *Mann-Whitney*
- Lampiran 11. Analisis Data SPSS Mean

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah
NIM : 10021382126072
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Uji Organoleptik dan Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Sari
Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : 11 Juli 2025
Yang menyatakan,



Msy. Aisyah Sofiani Muthmainnah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pola konsumsi masyarakat dunia, termasuk di Indonesia saat ini mengalami pergeseran menuju makanan dengan kadar lemak tinggi. Perubahan ini berkaitan erat dengan proses modernisasi dan transformasi gaya hidup yang berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir. Selain itu, pergeseran pola konsumsi ini juga terjadi bersamaan dengan meningkatnya penerapan gaya hidup sedentari. Gaya hidup ini mengacu pada kebiasaan dengan aktivitas fisik yang rendah, di mana seseorang lebih sering menghabiskan waktu dengan duduk atau berbaring dalam durasi yang panjang tanpa melakukan aktivitas yang cukup untuk membakar energi secara optimal. Kombinasi antara asupan tinggi lemak dan kurangnya aktivitas fisik telah dikaitkan dengan peningkatan risiko gangguan metabolik dan penyakit degeneratif, termasuk stres oksidatif yang timbul akibat ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh (Nanis & Bakhtiar, 2020).

Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (2023), lebih dari 830 juta orang di dunia menderita diabetes tipe 2, sementara 528 juta orang mengalami osteoarthritis per tahun 2019, dan diperkirakan meningkat hingga hampir 1 miliar pada tahun 2050. Selain itu, kasus demensia diperkirakan akan melonjak dari 55 juta menjadi 150 juta orang dalam periode yang sama. Di Indonesia, menurut data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi mencapai 34,1 %, diabetes sebesar 10,9 %, serta obesitas meningkat menjadi 21,8 % pada usia dewasa. Penyakit-penyakit ini memiliki keterkaitan erat dengan stres oksidatif akibat ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh.

Untuk menangani dan mencegah stres oksidatif, tubuh sangat membutuhkan antioksidan. Dengan meneruskan hidrogen atau proton, antioksidan memungkinkan senyawa radikal menjadi lebih stabil. Antioksidan bekerja dengan menstabilkan senyawa radikal melalui donasi elektron atau proton, dan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan alami adalah senyawa antioksidan yang berasal dari luar tubuh yang dapat membantu

menghindari stres oksidatif dari dalam tubuh, dan biasanya berasal dari tanaman, buah-buahan, serta sayuran (Nurkhasanah et al., 2023).

Terdapat salah satu antioksidan alami yang terdapat dari tumbuhan, yaitu jahe. Jahe (*Zingiberaceae*) sudah dipergunakan dan dikenal oleh masyarakat sejak bertahun-tahun lalu sebagai tanaman obat. Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan obat-obatan tradisional bahkan obat-obatan modern adalah jahe (Erlita et al., 2022). Menurut laporan Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2022, jahe menjadi jenis biofarmaka dengan produksi tertinggi di Indonesia, mencapai 303.530 ton. Jahe juga merupakan salah satu dari beragam jenis komoditas tanaman obat yang familiar diantara tanaman obat lainnya. Tingkat produksi tanaman jahe yang tinggi dapat memiliki peluang dapat terus dikembangkan. Jahe memiliki senyawa alami yang berfungsi sebagai antioksidan dengan tingkat yang cukup efektif dalam mengurangi radikal bebas. Senyawa dalam jahe yang berfungsi sebagai antioksidan ialah senyawa fenolik, termasuk gingerol dan shogaol. Gingerol dan shogaol bertanggung jawab atas rasa pedas yang ada pada jahe (Aisah, 2022).

Salah satu jenis jahe yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan nilai 31,87 ppm menggunakan uji DPPH. Sedangkan nilai aktivitas antioksidan pada jahe empit dan jahe gajah menunjukkan nilai lebih rendah yaitu 45,1 ppm dan 58,34 ppm (Dewi et al., 2024; Saputri, 2020). Meskipun jahe merah bukan merupakan bahan pangan dengan nilai antioksidan tertinggi jika dibandingkan kelompok pangan lainnya, senyawa fenolik yang terkandung seperti shogaol dan gingerol mempunyai cukup kuat aktivitas antioksidan untuk pengaplikasian pangan fungsional (Juliastuti et al., 2021). Pemilihan jahe merah sebagai bahan tambahan dalam es krim didasarkan pada beberapa pertimbangan yang membedakannya dari bahan pangan lokal lain yang juga kaya antioksidan, seperti kunyit (*Curcuma longa*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), dan daun kelor (*Moringa oleifera*). Pertama, jahe merah memiliki kompatibilitas rasa yang lebih baik dengan produk berbasis susu seperti es krim. Secara tradisional, jahe sering dipadukan dengan susu dalam minuman seperti wedang jahe susu atau teh susu jahe, yang menunjukkan bahwa kombinasi ini telah

diterima secara sensori (Erfani et al., 2022). Sebaliknya, kunyit dan temulawak cenderung memberikan rasa pahit dan warna kuning yang dominan, yang dapat mengganggu cita rasa dan penampakan visual es krim (Putri et al., 2023). Sementara itu, daun kelor meskipun tinggi antioksidan, memiliki aroma langu dan aftertaste yang kurang disukai ketika digunakan dalam konsentrasi tinggi (Lintang & Hidayah, 2024). Jahe merah juga memiliki profil senyawa bioaktif yang unggul, khususnya gingerol dan shogaol, yang tidak hanya berperan sebagai antioksidan tetapi juga memberikan efek sensasi hangat dan sedikit pedas (Ahnafani et al., 2024). Penelitian oleh Mao et al. (2022), menunjukkan bahwa jahe merah memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan kunyit yaitu 38,7 ppm dan temulawak 42,1 ppm dalam metode DPPH. Selain itu, senyawa 6-gingerol dalam jahe merah lebih stabil dalam matriks lemak susu (Septiana et al., 2019; Septiana & Simanjuntak, 2020).

Selain fungsinya sebagai antioksidan, jahe merah juga telah dimanfaatkan dalam berbagai aspek pengobatan tradisional dan modern. Penelitian juga menunjukkan bahwa jahe merah dapat membantu meredakan mual dan muntah pada ibu hamil, serta mengurangi efek mual pada pasien yang menjalani kemoterapi, yang sebagian besar dikaitkan dengan kandungan protein bioaktif dan senyawa gingerol-nya. Hal ini menjadikan jahe merah tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai pangan fungsional yang mendukung kesehatan (Bulfiah, 2021; Juliastuti et al., 2021).

Namun, permasalahan pada tanaman jahe merah yaitu daya simpan rendah karena keberadaan pigmen merah pada tanaman jahe yang teroksidasi. Hal tersebut membuat penyediaan jahe merah tidak tersedia sepanjang tahun (Anwar & Azizah, 2020). Oleh karena itu, untuk memaksimalkan hasil produksi jahe yang melimpah, penting untuk mengolah jahe menjadi produk yang tahan lama. Jahe dapat diubah menjadi berbagai jenis produk, baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan pendukung (Ginting et al., 2024). Salah satunya adalah bubuk jahe merah yang merupakan hasil budidaya jahe merah. Olahan ini telah dijual terbatas oleh produsen kepada masyarakat karena tidak semua kalangan masyarakat menyukainya (Fauzan et al., 2020).

Salah satu produk yang banyak disukai berbagai kalangan adalah es krim yaitu produk yang dibekukan dari hasil olahan susu, krim, dan kombinasi dengan berbagai bahan lainnya (Hertanti & Santoso, 2022). Es krim sangat populer di berbagai kalangan terutama di kalangan remaja karena memiliki rasa yang bervariasi, tekstur lembut, dan mampu memberikan sensasi menyenangkan yang berkontribusi pada perbaikan suasana hati karena dapat merangsang produksi hormon dopamin yang berperan dalam perasaan senang (Rahma & Indrawati, 2021). Es krim mengandung sejumlah makronutrien esensial bagi tubuh, antara lain lemak, protein, dan karbohidrat. Selain itu, es krim juga menyimpan berbagai mikronutrien seperti vitamin E, vitamin A, kalsium, serta komponen lemak. Kandungan lemak yang relatif tinggi dalam es krim berasal dari bahan utamanya, yaitu susu. Meskipun semikiam, aktivitas antioksidan dalam produk ini terbilang rendah, sehingga es krim seringkali dinilai memiliki nilai fungsional yang terbatas. Untuk meningkatkan manfaat kesehatan dari es krim, diperlukan upaya untuk memperkaya kandungan antioksidan di dalamnya. Seperti telah diketahui secara umum, senyawa bioaktif yang memiliki sifat antioksidan seperti polifenol, tanin, flavonoid, dan saponin berperan penting dalam menetralkan radikal bebas. Peran ini dapat membantu mencegah kerusakan sel akibat stres oksidatif, serta menurunkan risiko terjadinya penyakit degeneratif seperti kanker, gangguan kardiovaskular, dan gangguan neurodegeneratif (Satar & Nistia, 2023).

Penambahan jahe dalam proses formulasi es krim dapat menghasilkan sensasi rasa pedas dan aroma khas yang berkontribusi dalam memperkaya karakteristik organoleptik produk, sehingga mampu meningkatkan daya tarik dan cita rasa es krim secara keseluruhan. Penambahan ekstrak jahe juga berpengaruh positif terhadap sifat fisikokimia es krim, termasuk kadar lemak, viskositas, dan daya leleh (Pratama et al., 2020). Dalam penelitian Nurseha et al. (2022), minat masyarakat terhadap pembuatan es krim jahe merah telah meningkat, baik pada anak-anak maupun golongan dewasa. Program pelatihan pembuatan es krim jahe merah menunjukkan peningkatan pengetahuan dan minat masyarakat terhadap produk ini, menjadikannya sebagai alternatif kuliner yang menarik. Oleh karena itu, jahe merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional dalam

penambahan es krim yang tidak hanya diterima secara organoleptik, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan, khususnya dalam menurunkan kadar kolesterol.

Dengan mempertimbangkan potensi antioksidan jahe merah serta penerimaannya dalam formulasi pangan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengkaji uji organoleptik dan aktivitas antioksidan es krim dengan penambahan sari jahe merah. Harapannya, produk ini dapat menjadi alternatif pangan fungsional yang memberikan manfaat kesehatan dalam membantu menangkal stres oksidatif.

1.2 Rumusan Masalah

Pola konsumsi masyarakat global, termasuk Indonesia, mengalami pergeseran menuju makanan tinggi lemak seiring modernisasi dan gaya hidup sedentari yang rendah aktivitas fisik. Kombinasi ini memicu gangguan metabolik dan penyakit degeneratif yang berkaitan dengan stres oksidatif, yakni ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh (Nanis & Bakhtiar, 2020). Data GBD menunjukkan peningkatan signifikan kasus diabetes, osteoarthritis, dan demensia secara global. Di Indonesia, prevalensi hipertensi mencapai 34,1 %, diabetes 10,9 %, dan obesitas 21,8 % (Riset Dinas Kesehatan, 2018).

Untuk mengatasi stres oksidatif, tubuh membutuhkan antioksidan yang bekerja dengan menstabilkan radikal bebas. Antioksidan alami, terutama dari tanaman seperti jahe (*Zingiberaceae*), telah lama digunakan sebagai obat tradisional dan modern (Erlita et al., 2022; Kusmardika, 2020; Nurkhasanah et al., 2023). Produksi jahe di Indonesia tinggi, mencapai 303.530 ton memiliki senyawa bioaktif seperti gingerol dan shogaol yang bersifat antioksidan (Aisah, 2022). Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan jenis jahe lain dengan nilai IC_{50} sebesar 31,87 ppm (Saputri, 2020). Selain sebagai antioksidan, jahe merah juga memiliki potensi menurunkan kolesterol dan meredakan mual (Bulfiah, 2021; Juliastuti et al., 2021).

Namun, jahe merah memiliki keterbatasan dalam hal daya simpan sehingga perlu diolah menjadi produk yang lebih tahan lama seperti es krim (Anwar & Azizah, 2020). Es krim merupakan produk yang digemari berbagai kalangan dan

dapat difortifikasi dengan antioksidan untuk meningkatkan nilai fungsionalnya (Hertanti & Santoso, 2022; Rahma & Indrawati, 2021; Satar & Nistia, 2023). Penambahan jahe merah dalam es krim diketahui dapat memperbaiki sifat fisikokimia serta diterima secara organoleptik (Pratama et al., 2020; Nurseha et al., 2022). Maka rumusan masalah penelitian ini adalah mengetahui hasil uji organoleptik dan aktivitas antioksidan es krim dengan penambahan sari jahe merah.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui uji organoleptik dan nilai aktivitas antioksidan es krim jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Merancang pembuatan es krim dengan penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).
2. Melakukan uji organoleptik menggunakan uji mutu hedonik terhadap es krim dengan penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).
3. Mengetahui nilai antioksidan (IC₅₀) pada es krim dengan penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*).
4. Mengetahui es krim dengan penambahan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) yang terpilih berdasarkan organoleptik dan nilai antioksidannya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan serta mengasah dan meningkatkan keterampilan pengolahan pangan yang lebih bermanfaat.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi untuk masyarakat tentang alternatif produk pangan sebagai sumber antioksidan dengan menggunakan pangan lokal.

1.4.3 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Menambah sumber informasi dan referensi bagi mahasiswa atau peneliti yang ingin melakukan penelitian terkait topik yang sama atau serupa.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yang mencakup proses pembuatan es krim dengan penambahan ekstrak jahe merah serta uji organoleptik oleh panelis yang dilaksanakan di Laboratorium Dietetik dan Kulinari, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Selanjutnya, analisis terhadap aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP), Universitas Sriwijaya.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini mulai dilakukan mulai Februari 2025.

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

Pada penelitian ini lingkup materi yang diambil merupakan materi terkait pengembangan produk pangan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahnaifani, M. N., Aulia, N., Lestari, N. L. M., Ngongo, M., & Hakim, A. R. (2024). Jahe (*Zingiber officinale*): Tinjauan Fitokimia, Farmakologi, dan Toksikologi. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(10), 1992–1998. <https://doi.org/10.36684/74-1-2022-98-101>
- Aisah. (2022). Analisis Tingkat Keuntungan Pada Usahatani Jahe Merah (*Zingiberofficinale* Roscoe) Di Desa Danau Rata Kecamatan Kisam Tinggi Kabupaten OKU Selatan. *JASEP*, 8(2), 8–14.
- Anggara, R. A. S. B., Fauziyah, A., & Ilmi, I. M. B. (2021). Pengaruh Ekstrak Buah Jamblang Terhadap Kadar Antosianin, Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Es Krim Ubi Ungu. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 5(1), 95–106. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i1.207>
- Anwar, N. H., & Azizah, N. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) pada Berbagai Jenis dan Komposisi Media Tanam Substrat. *Journal of Agricultural Science*, 5(1), 37–42.
- Arruda, H. S., Neri-Numa, I. A., Kido, L. A., Maróstica Júnior, M. R., & Pastore, G. M. (2020). Recent advances and possibilities for the use of plant phenolic compounds to manage ageing-related diseases. In *Journal of Functional Foods* (Vol. 75, pp. 1–35). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.104203>
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu.
- Badan Standar Nasional (BSN). (1995). *SNI 01-3713-1995 tentang Es Krim*.
- Badan Standar Nasional (BSN). (2014). *SNI 3719:2014 tentang Minuman Sari Buah*.
- Bulfiah, S. N. F. (2021). Manfaat Jahe Merah Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(1), 80–86. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Chan, L. A. (2008). *Membuat Es Krim*. Agromedia Pustaka.
- Clarke, C. (2004). *The Science Of Ice Cream* (1st ed.). The Royal Society of Chemistry.
- Collaborators, G. 2021 D., Ong, K. L., Stafford, L. K., McLaughlin, S. A., Boyko, E. J., Vollset, S. E., Smith, A. E., Dalton, B. E., Duprey, J., Cruz, J. A., Hagins, H., Lindstedt, P. A., Aali, A., Abate, Y. H., Abate, M. D., Abbasian, M., Abbasi-Kangevari, Z., Abbasi-Kangevari, M., Abd ElHafeez, S., ... Vos, T. (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden

- of Disease Study 2021. *The Lancet*, 402(10397), 203–234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6)
- Darma, G. S., Puspitasari, D., & Noerhartati, E. (2013). Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Aspek Kelayakan Finansial. *Reka Industri*, 1(1), 46–55.
- Daud Supu, R., Diantini, A., & Levita, J. (2018). Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*): Konsistituen Kimia, Aktivitas Farmakologis dan Keselamatannya. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 25–31. <https://doi.org/10.33751/jf.v8i1.11768>
- Dewi, N. W. R. K., Yasa, G. T., & Santi, M. D. S. (2024). Potensi Ekstrak Etanol 96% Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Skala Husada: The Jurnal Of Health*, 21(2), 57–62. <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JSH>
- Erfani, A., Khalil Pirouzifard, M., Almasi, H., Gheybi, N., & Pirs, S. (2022). Application of cellulose plate modified with encapsulated Cinnamomum zelanicum essential oil in active packaging of walnut kernel. *Food Chemistry*, 381, 132246. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.132246>
- Erlita, Riswanda, J., & Habisukan, U. H. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* dan Sumbangsihnya Pada Materi Fungi Di SMA/MA. *Enviromental Science Journal (ESJo)*, 1(1), 39–53. <http://journal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/esjo>
- Fadilla, I. N., Gunawan, E., Pratiwi, R. D., & Simaremare, E. S. (2023). PENGEMBANGAN PRODUK PERMEN JELLY KULIT BUAH MATOA (*POMETIA PINNATA*) ASAL PAPUA SEBAGAI ANTIOKSIDAN. *Jurnal Darma Agung*, 31(5), 126–136. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v31i5.3724>
- Fanny, L., & Hendrayati. (2023). *Buku Ajar Tatalaksana Diet Pada Dislipidemia*. Penerbit Nasmedia.
- Fauzan, S., Rahmadani, D. F., Devi, L. S., Akyun, Q., & Aulia, W. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Desa Seketi Melalui Inovasi Olahan Jahe Merah. *Sinergi: Jurnal Pengabdian*, 2(2), 65–68.
- Fauzi, M. N., & Santoso, J. (2021). Uji Kualitatif dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Buah Maja (*Aegle Marmelos* (L.)Correa) dengan Metode DPPH. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i1.25>
- Fransiska, A. N., Odhia, F. N., Putri, G. K., Setyasna, P., Setyasna, P. S., Putri, T. R., & Nurfadhila, L. (2023). Literature Review: Molecular Docking Aktivitas Senyawa Antioksidan Pada Beberapa Tanaman Di Indonesia. *Jurnal*

Farmasetis, 12(1), 55–60.

- Gabbi, D. K., Bajwa, U., & Goraya, R. K. (2018). Physicochemical, melting and sensory properties of ice cream incorporating processed ginger (*Zingiber officinale*). *International Journal of Dairy Technology*, 71(1), 190–197. <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12430>
- Ghosal, M., & Mandal, P. (2012). Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Two Selected “Bihi” Fruits Used as Vegetables in Darjeeling Himalaya. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(2), 567–574.
- Ginting, O. S. B., Rangkutty, S. M., Sari, F., & Shafrina, D. (2024). Sosialisasi dan Workshop Pembuatan Permen Jahe (*Zingiberofficinale* Rosc.) Dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan dan Perekonomian Keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 321–326.
- Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2013). *Ice Cream* (7th ed.). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6096-1>
- Hakim, G. L., Nefasa, A. N., & Abdurrahman, Z. H. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Terhadap Kualitas Organoleptik dan pH Kefir Susu Kambing. *Tropical Animal Science*, 3(1), 19–25. <https://doi.org/10.36596/tas.v3i1.724>
- Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. C. (2015). *Free Radicals in Biology and Medicine* (5th edn). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198717478.001.0001>
- Haloho, G. H., Manurung, S., & Saragih, N. F. (2022). Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Menentukan Topik Skripsi, Dosen Pembimbing Beserta Dosen Pembimbing Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist Indonesia. *Journal of Information and Technology*, 2(2), 36–40. <https://doi.org/10.32938/jitu.v2i2.2992>
- Hamsidi, R., Sabarudin, Sadino, A., & Idrus, L. S. (2021). *Jahe Tanaman Indonesia Berkhasiat*. Penerbit Deepublish.
- Handayani, J., Deriawan, D., & Hendratni, T. W. (2020). Pengaruh Desain Produk terhadap Keputusan Pembelian dan Dampaknya pada Kepuasan Konsumen Shopping Goods. *Journal of Business and Banking*, 10(1), 91. <https://doi.org/10.14414/jbb.v10i1.2261>
- Hanif, A. A., Fauziyah, A., & Nasrulloh, N. (2021). Pengaruh Penambahan Jambu Biji Terhadap Kadar Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Es Krim Tomat. *Ghidza : Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 171–178. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v5i2.232>

- Hapsari, D. R., Atika Indrastuti, N., Namira, D., & Pratiwi, I. (2024). Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia Minuman Fungsional Ekstrak Kulit Buah Mangga Golek dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah Dan Madu. *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(1), 69–77.
- Herawati, I. E., & Saptarini, N. M. (2020). Studi Fitokimia pada Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe Var. Sunti Val). *Majalah Farmasetika.*, 4. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25850>
- Hertanti, L. F., & Santoso, B. (2022). Concumer Response Analysis To Food Quality of Fermented Cassava Ice Cream. *Gastronary: Gastronomy and Culinary Art*, 1(2), 99–106. <http://jurnal.ampta.ac.id/index.php/Gastronary>
- Hossain, M. K., Petrov, M., Hensel, O., & Diakité, M. (2021). Microstructure and Physicochemical Properties of Light Ice Cream: Effects of Extruded Microparticulated Whey Proteins and Process Design. *Foods*, 10(6), 1433. <https://doi.org/10.3390/foods10061433>
- Juliastuti, H., Yuslianti, E. R., Rakhmat, I. I., Handayani, D. R., Prayoga, A. M., Ferdianti, F. N., Prastia, H. S., Dara, R. J., Syarifah, S., & Rizkani, E. N. (2021). *Sayuran dan Buah Bewarna Merah, Antioksidan Penangkal Radikal Bebas*.
- Kamoda, A. P. M. D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., & Asmin, E. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Alga Cokelat *Saragassum* sp. Dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrihidrasil (DPPH). *Pattimura Medical Review*, 3(1), 60–72. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/index60>
- Kurnia Widiyanto, R. (2014). Pembuatan Es Krim Tempe - Jahe (Kajian Proporsi Bahan dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(1), 54–66.
- Kurniawati, A. D. (2023). *Pengembangan Produk Pangan: Rancangan Penelitian dan Aplikasinya*. UB Press.
- Kusmardika, D. A. (2020). Potensi Aktivitas Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Pencegahan Kanker. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(1), 46–50.
- Langerijt, T. M., O'Mahony, J. A., & Crowley, S. V. (2023). Structural, Binding and Functional Properties of Milk Protein-Polyphenol Systems: A Review. *Molecules*, 28(5), 2288. <https://doi.org/10.3390/molecules28052288>
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory Evaluation of Food*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>
- Leslie, A. G. J., & Gunawan, S. (2023). Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *rubrum*): Uji Fitokimia, Analisa Sidik Jari, Kapasitas Total Antioksidan,

- dan Penentuan Kadar Fenolik. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 2007–2016.
- Lintang, R. B., & Hidayah, N. (2024). Pengaruh penambahan simplisia jahe merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum* Rhizoma) terhadap sifat kimia dan organoleptik teh daun kelor (*Moringa Oleifera*). *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 15(1), 120–136. <https://doi.org/10.35891/tp.v15i1.4688>
- Luan, X., Feng, M., & Sun, J. (2021). Effect of *Lactobacillus plantarum* on antioxidant activity in fermented sausage. *Food Research International*, 144, 110351. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110351>
- Maghraby, Y. R., Labib, R. M., Sobeh, M., & Farag, M. A. (2023). Gingerols and hogaols: A multi-faceted review of their extraction, formulation, and analysis in drugs and biofluids to maximize their nutraceutical and pharmaceutical applications. In *Food Chemistry: X* (Vol. 20, pp. 1–15). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2023.100947>
- Mantle, D., Eddeb, F., & Pickering, A. T. (2000). Comparison of relative antioxidant activities of British medicinal plant species in vitro. *Journal of Ethnopharmacology*, 72(1–2), 47–51. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00199-9](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00199-9)
- Marshall, R. T., Goff, H. D., & Hartel, R. W. (2003). *Ice Cream*. Springer Science & Business Media.
- Martin, C., Rollinat, A., Tournier, C., & Peltier, C. (2025). A simple procedure to assess the reliability of the best estimate thresholds (BETs): A case study on the detection threshold of tannic acid astringency. *Food Quality and Preference*, 127, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2025.105437>
- Monicha, M., & Yunieswati, W. (2023). Karakteristik Sensori dan Kandungan Gizi Es Krim Berbasis Tepung Pisang Kepok dan Tepung Kulit Pisang Kepok dengan Penambahan Bunga Telang dan Daun Kelor sebagai Alternatif Cemilan Penderita Diabetes. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 2(4), 269–277. <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.4.269-277>
- Munadi, R. (2020). Analisis Komponen Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Varrubrum). *Cokroaminoto Journal of Chemical Science*, 2(1), 1–6.
- Munisa. (2023). *Antioksidan Pada Tanaman dan Perannya Terhadap Penyakit Degeneratif* (A. Wijaya (ed.)). Brilian Internasional. www.brilianinternasional.com
- Nasiru, B. F., & Muhammad, Z. A. (2011). Effect Cooking Time and Potash Concentration on Organic Properties of Red and White Meat. *Journal of Food*

Technology, 119–123.

- Nur, A. W., Astuti, S., Kustyawati, M. E., & Rizal, S. (2024). *FORMULASI EKSTRAK JAHE MERAH (Zingiber officinale var. rubrum) DAN SARI BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORI PERMEN JELLY Formulation of Red Ginger (Zingiber officinale var. rubrum) Extract and Red Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Juice on the Chemical and Sensory Properties of Jelly Candy*. 3(1).
- Nurkhasanah, Mochammad Saiful Bachri, & Sapto Yuliani. (2023). *Antioksidan dan Stres Oksidatif*. UAD Press.
- Nurseha, A., Saputra, A., Kurniati, R., Wahyuni, S., & Faujiah, T. (2022). Optimalisasi Potensi Desa Sindangsari Melalui Inovasi Pembuatan Es Krim Jahe Merah. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, 2(1), 52–57. <https://doi.org/10.53067/icjcs.v2i1>
- Oksilia, Syafutri, M. I., & Lidiasari, E. (2012). Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi Dengan Formulasi Bubur Timun Suri (Cucumis melo L.) dan Sari Kedelai. *Hasil Penelitian J. Teknol. Dan Industri Pangan*, 23(1), 17–22.
- Padaga M, & Manik E. Sawitri. (2005). *Es Krim Yang Sehat*. Agrisarana.
- Pratama, E. W., Iswoyo, & Fitriana, I. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori Es Krim. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 1(15), 1–9.
- Puspaseruni, K. (2021). Tatalaksana Dislipidemia Terkait Penyakit Kardiovaskular Aterosklerosis (ASCVD): Fokus pada Penurunan LDL-c. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(10), 395–401.
- Putri, M. (2009). *Khasiat dan Manfaat Jahe Merah*. Alpirin.
- Putri, Nurbaeti, Dhewi, Rosiana, C., Atik, B., NUr, A., Fahrul, R., & Marianawati, S. (2023). Ilmu Gizi dan Pangan (Teori dan Penerapan). In *Konsep Dasar, Paradigma Dan Ruang Lingkup Ilmu Gizi*. <https://zlibrary-id.se/book/26086279/fae0cf>
- Riset Dinas Kesehatan. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. 179).
- Safira, D. (2022). Analisis Warna Es Krim Menggunakan Software ImageJ di PT. Alaska Food Industry Surabaya. *SIPORA*.
- Santosa, W. N., & Baharuddin. (2020). Penyakit Jantung Koroner dan Antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(2), 98–103. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i2.2566>

- Saputri, F. M. (2020). Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Jahe Merah . *Journal of Food Science and Engineering*, 10(2), 35–41.
- Satar, I., & Nistia, W. A. (2023). Karakteristik Fisikokimia Es Krim dengan Penambahan Bubuk Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(3).
- Septiana, A. T., Handayani, I., & Winarsi, H. (2019). Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisikokimia Madu Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* roxb) yang Ditambah Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Rosc). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(4), 155. <https://doi.org/10.17728/jatp.4849>
- Septiana, E., & Simanjuntak, P. (2020). Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*). *Fitofarmaka*, 5(1), 191–206.
- Setyaningrum, H. D., & Saparinto, C. (2013). *Jahe*. Penebar Swadaya.
- Sholikhati, A., Dwi Kurnia, S., & Farikhah, L. (2022). Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologis pada JaheMerah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*): Review. *Prosiding 16th Urecol: Seri MIPA Dan Kesehatan*, 82–94.
- Srikandi, Humairoh, M., & Sutamihardadja, S. (2020). Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) dengan metode maserasi bertingkat. *Al Kimiya*, 7(2), 75–81.
- Stobiecka, M., Król, J., & Brodziak, A. (2022). Antioxidant Activity of Milk and Dairy Products. *Animals*, 12(3), 245. <https://doi.org/10.3390/ani12030245>
- Suhendy, H. (2021). Formulasi dan Evaluasi Minuman Herbal Antioksidan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 4(2), 79–86. <https://doi.org/10.29313/jiff.v4i2.7617>
- Sukweenadhi, J., Damitasari, P. D., Kartini, K., Christanti, P., & Putri, E. N. (2023). Gingerol and shogaol on red ginger rhizome (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) using high-performance liquid chromatography. *Pharmaciana*, 13(2), 166–178. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v13i2.25246>
- Tegowati, Martoarmodjo, G. W., Kalbuadi, A., Ismail, K., Idayawati, F., Rukmana, A. Y., Oktaviani, P. R. M., Mufrihah, M., Rohmah, M., Onoyl, N. J., Wardhana, A., Mursid, A., Irmayani, N. W. D., & Fatima, S. (2024). *Pengembangan Produk* (A. S. Egim (ed.)). Eureka Media Aksara.
- Thøgersen, R., & Bertram, H. C. (2021). Reformulation of processed meat to attenuate potential harmful effects in the gastrointestinal tract – A review of current knowledge and evidence of health prospects. *Trends in Food Science & Technology*, 108, 111–118. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.12.015>

- Yilmaz, H., Gultekin Subasi, B., Celebioglu, H. U., Ozdal, T., & Capanoglu, E. (2022). Chemistry of Protein-Phenolic Interactions Toward the Microbiota and Microbial Infections. In *Frontiers in Nutrition* (Vol. 9, pp. 1–16). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.914118>
- Zhang, Q., Cheng, Z., Wang, Y., & Fu, L. (2021). Dietary protein-phenolic interactions: characterization, biochemical-physiological consequences, and potential food applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(21), 3589–3615. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1803199>