



ARTIKEL RISET

**Analisis Kandungan Zat Gizi Makro, Antioksidan Daya Terima Ice Cream
Penambahan Albedo Semangka Labu Kuning**

Moh Afdal¹⁾, Nurdiana²⁾, Ni Ketut Kariani³⁾

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan, Universitas Widya Nusantara, Indonesia

Corespondensi: nurdiana@uwn.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Masa remaja stres akademik juga menjadi penyakit yang diderita dikalangan remaja hal ini terjadi adanya tekanan saat pelajaran, waktu pelajaran, tugas yang diberikan, nilai yang didapatkan tidak sesuai, harapan orang tua, teman sebaya, dan guru/dosen. World Health Organization (WHO) telah memperkirakan kesehatan mental sebagai masalah pada remaja akan menjadi isu kesehatan global pada tahun 2020. Menurut National Institute of Mental Health (NIMH) prevalensi depresi pada anak usia 9-17 tahun adalah 6%, masalah gangguan mental emosional di Indonesia usia 15-24 tahun 9,5%. Tujuan: Untuk menentukan kandungan zat gizi (Protein, Lemak, dan Karbohidrat), kadar flavonoid, daya antioksidan, dan daya terima ice cream albedo semangka dan labu kuning. Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental atau uji laboratorium dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan tiga perlakuan dan dua pengulangan. Hasil penelitian: Pada hasil uji organoleptik formulasi 2 yang menjadi formulasi terpilih dari persentase nilai rata-rata warna 4,07, aroma 4,13, rasa 4,50, dan tekstur 3,73. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil analisis zat gizi dimana formulasi 3 yang menjadi formulasi tinggi kadar flavonoid 0,215 dan antioksidan 94,41 (dengan kategori kuat). Simpulan: pada hasil uji laboratorium dan uji organoleptik didapatkan nilai hasil signifikansi kadar air, abu dan protein, kadar antioksidan serta aspek rasa $p < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh nyata penambahan albedo semangka dan labu kuning. Saran: Diharapkan para peneliti selanjutnya melakukan uji mendalam terhadap jenis daya antioksidan apa yang terkandung dalam ice cream albedo semangka dan labu kuning.

Kata Kunci : Remaja, Antioksidan, Ice Cream.

ABSTRACT

Background: Adolescence is a period marked by academic stress, which is a common issue among teenagers. This stress arises from pressures related to lessons, class schedules, assigned tasks, unsatisfactory grades, parental expectations, and interactions with peers and teachers/professors. The World Health Organization (WHO) has estimated that mental health issues among teenagers will become a global health concern by 2020. According to the National Institute of Mental Health (NIMH), the prevalence of depression in children aged 9-17 years is 6%, and the rate of emotional mental disorders in Indonesia for those aged 15-24 years is 9.5%. Objective: To determine the nutrient content (Protein, Fat, and Carbohydrates), flavonoid levels, antioxidant capacity, and acceptability of ice cream enriched with watermelon albedo and pumpkin. Method: This study is an experimental or laboratory test research using a Completely Randomized Design (CRD) method with three treatments and two repetitions. Research Results: In the organoleptic test results, formulation 2 was selected as the preferred formulation with average scores for color 4.07, aroma 4.13, taste 4.50, and texture 3.73. This contrasts with the nutrient analysis results, where formulation 3 was found to have the highest flavonoid content at 0.215 and antioxidant capacity at 94.41 (classified

as strong). Conclusion: The laboratory and organoleptic test results showed significant values for moisture content, ash, protein content, antioxidant capacity, and taste aspects with $p < 0.05$, indicating a significant effect of adding watermelon albedo and pumpkin. Recommendation: Future researchers are encouraged to conduct in-depth tests to determine the specific types of antioxidants present in ice cream enriched with watermelon albedo and pumpkin

Keywords : Teenagers, Antioxidants, Ice Cream

PENDAHULUAN

Masa remaja adalah perpindahan dari masa anak-anak ke masa dewasa dengan kisaran usia 11 sampai dengan 21 tahun (Wahyuntari *et al.*, 2020), pada anak yang termasuk ke dalam golongan remaja memiliki ciri-ciri perkembangan seperti tumbuhnya jakun (laki-laki), mengalami menstruasi dan nampaknya bentuk payudara (perempuan) (Dementria *et al.*, 2019). Masa remaja pada umumnya memiliki kesibukan dan kegiatan yang cukup padat sehingga pola makannya tidak teratur akibatnya salah satu penyakit *Gastritis* sering terjadi pada remaja (Monika *et al.*, 2021).

Masa remaja stres akademik juga menjadi situasi yang diderita di kalangan remaja hal ini terjadi adanya tekanan saat pelajaran, waktu pelajaran, tugas yang diberikan, nilai yang didapatkan tidak sesuai, harapan orang tua, teman sebaya, dan guru/dosen (Arista *et al.*, 2023).

World Health Organization (WHO) telah memperkirakan kesehatan mental sebagai masalah pada remaja akan menjadi isu kesehatan global pada tahun 2020. Menurut *National Institute of Mental Health* (NIMH) prevalensi depresi pada anak usia 9-17 tahun adalah 6%, masalah gangguan mental emosional di Indonesia usia 15-24 tahun 9,5% (Amalia *et al.*, 2020). Hasil data SKI tahun 2023 data depresi pada

remaja 12,7%. Didapatkan persentase depresi pada provinsi Sulawesi Tengah adalah 16,1%. Hasil data Dinas Kesehatan Kota Palu tahun 2023 data depresi dari beberapa Puskesmas terdapat 35 orang mengalami depresi. Tingkat stress paling tinggi di wilayah cakupan Dinas Kesehatan Kota Palu yaitu terdapat pada Puskesmas Pantoloan sebanyak 12 orang.

Depresi merupakan ketidakmampuan seseorang untuk mengatasi tekanan yang datang dari segi mental, fisik, emosional, dan spiritual, yang pada suatu titik dapat mempengaruhi kesehatan fisik individu tersebut. Depresi telah menjadi bagian tak terelakan dari kehidupan dan senantiasa muncul dalam berbagai konteks sehari-hari, termasuk di keluarga, sekolah, tempat kerja, dan dimanapun individu berada (Yelvi *et al.*, 2020).

Flavonoid adalah senyawa *antioksidan* dengan struktur kimia polifenolik. Senyawa flavonoid memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai antimitogenik, antiinflamasi, dan antikarsinogenik. Selain itu senyawa ini diketahui dapat menangani masalah depresi melalui pencegahan terjadinya stress oksidatif akibat radikal bebas (Pannu *et al.*, 2021).

METODE

Desain penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode tersebut memiliki pola yang diacak lengkap atau pengacakan yang tidak mempunyai batasan. Dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan dan 2 pengulangan. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan sejak bulan Juni 2024 sampai bulan Juli 2024.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *ice cream* yaitu *freezer*, blender, timbangandigital, kompor gas, mixer, sendok, pengaduk, panci, baskom. Pada tahap uji organoleptik menggunakan alat yaitu pulpen, dan lembar kuisioner. Kemudian pada pengujian kandungan gizi, daya antioksidan, dan daya flavonoid menggunakan alat yaitu timbangan digital, pipet tetes, gelas ukur, labu takar, spektrofotometer, gagap besi, cawan porselen, tanur, tungku pemanas, 1 set soxhlet, labu Lemak, pemanas listrik, kertas saring, selongsong, gelas piala, mortar, kapas, benang, gunting, labu kjeldahl, labu destilasi, buret, labu erlenmeyer, dan pipet volume.

Bahan utama dalam pembuatan *ice cream* ini berupa albedo semangka dan labu kuning jenis (*Cucurbita Moschata*). Sedangkan bahan tambahan yaitu susu full cream, gula, maizena, telur, dan air (Akbar, 2019). Bahan yang digunakan dalam uji flavonoid dan kandungan gizi yaitu etanol, AlCl₃ 2%, dan kalium asetat. N-Heksan, CuSO₄, KMnO₄, Selenium mix, H₂SO₄ pekat, HCL standar, asam

borat 3% indikator metil merah, aquades, larutan kuarsetin, larutan DPPH, dan larutan methanol.

HASIL

Tabel 1. Uji Organoleptik Tiga Formulasi

Sampel	Hasil Analisis			Nilai p
	Kandungan Zat Gizi			
	F1	F2	F3	
Warna	4,07	4,07	4,23	0,706
Aroma	4,30	4,13	3,87	0,061
Rasa	3,80	4,50	2,73	0,000
Tekstur	3,63	3,73	3,60	0,840

Sumber: Data Primer,2024.

Hasil uji daya terima yang telah dilakukan pada *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning parameter rasa mendapatkan nilai signifikasi $p < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh nyata aspek rasa dengan penambahan *albedo* semangka dan labu kuning terhadap *ice cream*.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Ice Cream Berbahan Dasar Albedo Semangka dan Labu Kuning.

Kandungan Gizi	Hasil Analisis			Nilai P
	Kandungan Zat Gizi			
	F1	F2	F3	
Kadar Air (%)	67,61	65,82	65,84	0,000
Kadar Abu (%)	2,66	1,28	0,71	0,002
Kadar Protein (%)	2,61	1,94	1,95	0,002
Kadar Karbohidrat (%)	11,11	12,37	11,55	0,252

Kadar Lemak (%)	5,36	5,37	5,31	0,122
-----------------	------	------	------	-------

Sumber: Data Primer,2024.

Hasil uji zat gizi makro didapatkan kadar air, kadar abu, dan kadar protein dengan nilai signifikasi $p = <0,05$ atau ada pengaruh nyata terhadap penambahan *albedo* semangka dan labu kuning.

Tabel 3. Uji Anlisis Daya Antioksidan

Komponen	Hasil Analisis Daya			Nilai P
	Antioksidan			
	F1	F2	F3	
Antioksidan	154,73	119,7	98,41	0,001

Sumber: Data Primer,2024.

Hasil analisis daya *antioksidan* diketahui bahwa nilai signifikasi ($p <0,05$) yang berarti ada pengaruh nyata penambahan *albedo* semangka dan labu kuning terhadap daya *antioksidan ice cream*. Daya *antioksidan* tertinggi terdapat pada formulasi 3 dengan nilai 98,41 (kuat).

Table 4. Uji Analisis Kadar Flavonoid

Komponen	Hasil Analisis Kadar			Nilai P
	Flavonoid			
	F1	F2	F3	
Flavonoid	0,13	0,175	0,21	0,320

Sumber: Data Primer,2024.

Hasil analisis kadar *flavonoid* pada Tabel 4.1.0 diketahui bahwa nilai signifikasi ($p >0,05$) yang berarti tidak ada pengaruh nyata penambahan *albedo* semangka dan labu kuning terhadap kadar *flavonoid ice cream*. Kadar *flavonoid* tertinggi terdapat pada formulasi 3 dengan nilai 0,21.

PEMBAHASAN

1. Warna

Warna adalah hal yang pertama kali dilihat dan dinilai oleh panelis. Sebagai parameter organoleptik utama dalam penyajian, warna menjadi kesan pertama yang dipersepsikan melalui indera penglihatan. Keindahan warna dapat mempengaruhi selera panelis atau konsumen untuk mencoba produk tersebut (Lamusu D 2019). Semakin tinggi persentase penambahan pure labu kuning terhadap *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning maka warna yang dihasilkan yaitu kuning *oranye*. Warna kuning *keoranyean* pada *ice cream* ini akibat kandungan *karotenoid* labu kuning yang tinggi (Kumala I 2015).

Hasil daya terima dengan parameter warna yang dilakukan pada tiga formulasi didapatkan bahwa F3 merupakan formulasi yang disukai oleh panelis dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini disebabkan banyaknya jumlah labu kuning yang digunakan pada F3 sehingga menghasilkan warna kuning *keoranyean* dibandingkan F1 dan F2. Selain itu, penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Diandi (2019) tentang analisis tingkat kesukaan pada *ice cream* kefir labu kuning yang menggunakan labu kuning lebih banyak di bandingkan formulasi lainnya dan menghasilkan warna kuning *keoranyean*.

2. Aroma

Aroma adalah salah satu aspek yang diuji dalam evaluasi sensori (organoleptik) dengan memanfaatkan indera penciuman. Aroma akan diterima jika produk yang diuji memiliki aroma yang khas dan spesifik (Lamusu D 2019).

Hasil daya terima dengan parameter aroma pada *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning didapatkan hasil yang disukai panelis adalah formulasi F1 dari ketiga formulasi yang diuji perbandingan *albedo* semangka dan labu kuning yang tidak jauh berbeda. Sehingga aroma yang dihasilkan tidak jauh berbedah tetapi berdasarkan uji hedonik yang diuji panelis lebih menyukai formulasi F1 yang memiliki aroma manis susu karena penggunaan susu *full cream* dan *whip cream* dalam resep *ice cream*.

3. Rasa

Rasa merupakan faktor kunci yang memengaruhi penerimaan produk oleh konsumen. Rasa dipersepsikan oleh lidah, manusia memiliki empat jenis rasa utama dalam persepsi sensori, yaitu manis, pahit, asam, dan asin, dengan kemungkinan adanya variasi respons ketika dilakukan modifikasi (Lamusu D 2019).

Uji daya terima yang dilakukan pada parameter rasa *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning didapatkan hasil panelis lebih menyukai F2 dibandingkan F1 dan F3. Karena rasa yang

dihasilkan pada F2 memiliki rasa manis di bandingkan F3 yang memiliki rasa pahit diakibatkan penambahan labu kuning yang cukup.

4. Tekstur

Tekstur es krim saat dikunyah dipengaruhi oleh jenis susu yang digunakan, khususnya kadar lemaknya. Semakin tinggi kadar lemak dalam es krim, semakin lembut teksturnya ketika dikonsumsi (Sari N *et al.*, 2017).

Uji daya terima yang dilakukan dengan parameter tekstur pada penelitian *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning dari ketiga formulasi menggunakan susu dan *whip cream* membuat tekstur *ice cream* menjadi lebih halus. Pada uji hedonik didapatkan hasil panelis lebih menyukai formulasi F2 dibandingkan F1 dan F3.

5. Kadar Air

Analisis kadar air yang dilakukan pada *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning menunjukkan nilai $P= 0,000$ yang artinya ada perbedaan nyata disetiap formulasi. Kadar air yang tertinggi terdapat pada formulasi F1 kemudian diikuti formulasi F3 dan F2, kadar air yang tertinggi 67,61% dan yang terendah 65,82% penelitian ini sudah memenuhi syarat SNI 01-3713-1995 yaitu 55% -65%.

6. Kadar Abu

Analisis kadar abu yang dilakukan pada *ice cream* berbahan dasar *albedo*

semangka dan labu kuning menunjukkan nilai $P=0,002$ artinya ada perbedaan nyata setiap formulasi. Kadar abu tertinggi terdapat pada formulasi F1 kemudian diikuti F2 dan F3, Kadar abu tertinggi dengan nilai 2,66% dan terendah 0,71%. Penelitian ini belum memenuhi syarat SNI 01-3713-1995 yaitu maksimal 1.0%.

7. Kadar Karbohidrat

Analisis karbohidrat yang dilakukan pada *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning didapatkan hasil kadar karbohidrat 11,11% - 12,37%. Hasil penelitian ini berbeda dengan produk pangan lainnya yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi, hal ini disebabkan karena adanya kadar air yang tinggi pada *ice cream* sehingga memiliki padatan rendah dan membuat kadar karbohidratnya juga rendah (Suwita dan Hadisuyitno, 2021).

8. Kadar Lemak

Analisis kadar lemak *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning memiliki kadar protein tertinggi terdapat pada formulasi F2 kemudian diikuti F1, dan F3. Dengan kadar lemak 5,32% - 5,40%. Penelitian ini sudah memenuhi syarat SNI 01-3713-1995 yaitu minimum 5%.

9. Kadar Protein

Kadar protein tertinggi terdapat pada formulasi F1 kemudian F3, dan F2. Nilai protein tertinggi 2,61% dan protein terendah 1,94% penelitian *ice cream* ini belum

memenuhi syarat SNI 01-3713-1995 yaitu minimal 2,7%.

10. Daya Antioksidan

Sifat *Antioksidan* berdasarkan nilai IC_{50} yaitu nilai 50 ppm < sifat antioksidan (sangat kuat), nilai 50 ppm - 100 ppm sifat *antioksidan* (kuat), nilai 100 ppm - 150 ppm sifat *antioksidan* (sedang), dan 150 ppm - 200 ppm sifat *antioksidan* (lemah) (Tristantini D *et al.*, 2016).

Analisis daya *Antioksidan* yang dilakukan pada *ice cream* berbahan dasar *albedo* semangka dan labu kuning menunjukkan nilai daya *antioksidan* tertinggi terdapat pada formulasi F3 rata-rata nilai IC_{50} 98,41 ppm (kuat), diikuti formulasi F2 rata-rata nilai IC_{50} 119,7 ppm (sedang) dan formulasi F1 rata-rata nilai IC_{50} 154,73 ppm (lemah). Hal ini disebabkan kandungan β -karoten pada labu kuning yang kuat.

11. Kadar Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol yang umumnya terdapat dalam tumbuhan dan makanan, memiliki aktivitas biologis yang signifikan. Kadar flavonoid dapat diukur dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang tertentu menggunakan prinsip Lambert-Beer melalui spektrofotometer UV-Vis (Purnamasari A *et al.*, 2022). Kadar *flavonoid* tertinggi terdapat pada formulasi F3 (0,21) dan yang terendah formulasi F1 (0,13).

SIMPULAN

Pada hasil uji organoleptik diantaranya warna, aroma, rasa, dan tekstur panelis lebih menyukai formulasi 2 dibandingkan formulasi 1 dan 3. Dikarenakan formulasi 2 memiliki rasa yang manis dan *crimy* yang berasal dari labu kuning dan susu, dan juga memiliki aroma manis ciri khas *ice cream*, selain itu memiliki tekstur yang lembut yang dihasilkan dari susu *full cream* dan *whip cream*, akan tetapi dari segi warna panelis belum menyukai karena memiliki warna kuning pucat. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil analisis kandungan *flavonoid* dan *antioksidan* dimana formulasi 3 yang menjadi formulasi tinggi kadar *flavonoid* dan *antioksidan* dengan kategori kuat. Alasan panelis tidak menyukai formulasi 3 pada uji organoleptik karena memiliki rasa pahit *after test*, kandungan *antioksidan* pada labu kuning tidak secara langsung memberikan rasa pahit. Tetapi rasa pahit pada labu kuning umumnya disebabkan oleh senyawa lain, yaitu cucurbitacin. Cucurbitacin adalah senyawa glikosida pahit yang ditemukan dalam berbagai tanaman Cucurbitaceae, termasuk labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsita D, Prastiwi P. 2023. Dukungan teman sebaya berhubungan dengan tingkat stres belajar siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Informasi dan Promosi Kesehatan*. No 1. Vol 2. Hal 91 – 100.
- Amalia Hermanto, R., Istiti Kandarina, B. And Latifah, L. 2020. Hubungan Antara Status Anemia, Tingkat Aktivitas Fisik, Kebiasaan Sarapan, Dan Depresi Pada

Remaja Putri Di Kota Yogyakarta. *MGMI*. No 11. Vol 2. Hal 141–152.

- Dementria J, Fajar M, Gede M, Nyoman G. 2019. Masalah Ginekologi Pasien Remaja di RSUP Sangla Denpasar Pada April 2016 – Maret 2017. *Jurnal Intisari Medis*. No 10. Vol 1. Hal 1-5.
- Diandini. Kania A. Gumilar. Mulus. Gurid. Agung. Muslimah. Zakiah H. 2019. Analisis Tingkat Kesukaan, Total Plate Count, Betakaroten, Dan Antioksidan Pada Es Krim Kefir Labu Kuning. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung*. Vol 11. No 1. Hal 131-140.
- Kumala I. 2015. Pengaruh Penambahan Puree Labu Kuning Dan Lama Pengocokan (Agitasi) Terhadap Sifat Organoleptik Es Krim Yoghurt. *E-journal Boga*. No 1. Vol 4. Hal 202-210.
- Lamusu D. 2019. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*. No 3. Vol 1. Hal 9-15.
- Monika K, Tophan H, Danang T. 2021. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Gastritis Pada Remaja di SMAN 1 Payungan. No 9. Vol 2. Hal 252-256.
- Pannu, A., Sharma, P. C., Thakur, V. K. 2021. Emerging role of flavonoid as the treatment of depression. *Biomoleculus*. Vol 11. No 1825. Hal 1 – 49.
- Sari N, Widanti Y.A, Mustofa A. 2017. Karakteristik Es Krim Labu Kuning (*Curcubita moschata*) Dengan Variasi Jenis Susu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. No 2. Vol 2. Hal 95 – 102.
- Trisianti, L., Baharudin H. 2022. Analisis Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak

Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L). *Jurnal Media Eksakta*. No 2. Vol 18. Hal 96 – 101.

Wahyuntari, E. and Ismarwati. 2020. Pembentukan kader kesehatan posyandu remaja Bokoharjo Prambanan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aipkema (Jpma)*. No1. Vol 1. Hal14–18.

Yelvi L, Uswatun H, Nur F. 2020. Stres dan Kesehatan Mental di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Multidisciplinary Perspective* Hal 134 – 144.