

Karakteristik Fisikokimia, Mikrobiologi, dan Uji Pasar Yogurt *Smoothies* Rosela Stroberi pada Usia Remaja dan Dewasa di Bogor

(Physicochemical Characteristics, Microbiology, and Market Test of Strawberry Rosela Smoothies Yogurt on Teenagers and Adults in Bogor)

Putra Jahtra Berutu*, Irma Isnafia Arief, Mochammad Sriduresta Soenarno, Lucia Cyrilla Eko Nugrohowati Supriyadi Dekriyatna

(Diterima April 2023/Disetujui Agustus 2023)

ABSTRAK

Yogurt adalah salah satu produk olahan susu yang diolah menjadi minuman fermentasi menggunakan bakteri asam laktat. *Smoothies* ialah minuman yang dibuat dari buah atau sayuran yang mengandung susu, yogurt, atau madu. Yogurt *smoothies* rosella stroberi merupakan yogurt yang telah mengalami perlakuan pengurangan kadar air dan penambahan ekstrak bunga rosella serta selai stroberi. Sebelum dipasarkan, produk ini perlu diuji keamanan serta peluang pasarnya. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik fisikokimia, mikrobiologi, dan uji pasar yogurt *smoothies* rosella stroberi pada usia remaja dan dewasa di Bogor. Karakteristik fisikokimia yang diuji meliputi pH, aktivitas air (*aw*), viskositas, dan total asam tertitrasi. Parameter mikrobiologi yang diuji adalah total bakteri asam laktat dan cemaran *Salmonella sp.* Parameter uji pasar yang diuji meliputi analisis persepsi dan preferensi konsumen serta korelasinya dengan pola konsumsi yogurt. Uji pasar yang dilakukan menggunakan 100 orang responden yang terdiri atas 50 orang siswa SMAN 1 Bogor dan 50 orang Mahasiswa IPB University. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik fisik (pH, aktivitas air, viskositas, dan total asam laktat) telah memenuhi persyaratan SNI mutu yogurt. Karakteristik kima atau kandungan nutrisi serta karakteristik mikrobiologi yogurt *smoothies* telah memenuhi persyaratan mutu standar yogurt berdasarkan SNI. Hasil penelitian menunjukkan responden memiliki persepsi yang baik serta preferensi suka pada atribut yogurt *smoothies*. Preferensi konsumen mengenai tampilan kemasan secara umum, warna, bahan, keterangan dalam kemasan, serta tampilan umum isi yogurt memiliki korelasi yang positif dengan rentang harga yogurt yang dibeli konsumen. Yogurt *smoothies* rosella stroberi aman dikonsumsi dan layak dipasarkan.

Kata kunci: fisikokimia, mikrobiologi, persepsi konsumen, preferensi konsumen, *smoothies* yogurt

ABSTRACT

Yogurt is a dairy product that is processed into a fermented drink using lactic acid bacteria. Smoothies are drinks made from fruit or vegetables containing milk, yogurt, or honey. Strawberry Rosella Yogurt Smoothie is yogurt that has been processed by reducing the water content and adding rosella flower extract and strawberry jam. Before being marketed, these products need to be tested for safety and market opportunities. This study aims to analyze the physicochemical characteristics, microbiology, and market tests of strawberry rosella yogurt smoothies in adolescents and adults in Bogor. The physicochemical characteristics tested included pH, water activity (*aw*), viscosity, and total titrated acid. The microbiological parameters tested were total lactic acid bacteria and *Salmonella sp.* The market parameters tested include analysis of consumer perceptions and preferences and their correlation with yogurt consumption patterns. The market test was carried out using 100 respondents consisting of 50 students from SMAN 1 Bogor and 50 students from IPB University. The results showed that the physical properties (pH, water activity, viscosity, and total lactic acid) fulfilled the SNI yogurt quality requirements. The chemical properties or nutritional content and microbiological properties of yoghurt smoothies have met the requirements for yoghurt quality standards based on SNI. The results showed that respondents had good perceptions and preferences on the attributes of smoothie yogurt. Consumer preferences regarding the appearance of the packaging in general, color, ingredient content, packaging information, and appearance of the contents of the yogurt are generally positively correlated with the price range of yogurt that consumers buy. Strawberry Rosella Yoghurt Smoothie is safe for consumption and can be marketed.

Keywords: consumer perception, consumer preferences, microbiology, physicochemistry, yogurt *smoothies*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, pola hidup masyarakat Indonesia juga semakin meningkat dan hal

Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

* Penulis Korespondensi:

Email: jahtra_berutu@apps.ipb.ac.id

ini telah memengaruhi pola konsumsi masyarakat secara signifikan. Salah satu produk yang sering dikonsumsi untuk meningkatkan kesehatan tubuh ialah yogurt. Menurut Mustika *et al.* (2019) yogurt merupakan salah satu produk hasil olahan susu fermentasi yang dibuat dengan cara menambahkan bakteri asam laktat, yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Yogurt dapat dijadikan

sebagai salah satu produk pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi pada usia remaja atau dewasa. Remaja ialah usia peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa dengan kelompok usia 10–18 tahun. Dewasa awal ialah usia peralihan dari masa remaja menuju dewasa dengan kelompok usia 18–44 tahun (Pratiwi & Sawitri 2020). Asupan zat gizi yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tubuh akan membantu pertumbuhan dan perkembangan remaja yang optimal (Jayanti & Novanda 2017).

Beberapa inovasi dari pengembangan produk yogurt sudah banyak dilakukan, salah satunya adalah pembuatan yogurt *smoothies*. Menurut Handayani *et al.* (2020) *smoothies* merupakan minuman yang dibuat dari buah-buahan, sayuran yang mengandung susu, yogurt, atau madu. Yogurt *smoothies* yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan selai stroberi dan ekstrak bunga rosella yang baik bagi daya tahan tubuh. Kandungan antioksidan yang ada dalam stroberi bermanfaat untuk melawan kanker, kolesterol jahat, dan penyakit jantung (Sumarlan *et al.* 2018). Bunga rosella memiliki khasiat sebagai obat tradisional sebagai penurun tekanan darah tinggi, antikejangan, obat cacingan, perangsang peristaltik usus, dan antiseptik usus (Rachman *et al.* 2018).

Perkembangan yogurt di Indonesia cenderung meningkat yang ditandai dengan produksi berbagai jenis dan merek yogurt yang banyak di pasaran serta tingkat konsumsi yogurt yang semakin tinggi. Menurut BPOM (2018) tentang Angka Konsumsi Pangan, angka konsumsi susu fermentasi, termasuk yogurt, oleh masyarakat Indonesia perharinya adalah sebanyak 155 gram/orang. Angka konsumsi yogurt di Indonesia dapat dijadikan sebagai potensi dalam pengembangan produk baru. Menurut Nailuvary *et al.* (2020), pengembangan produk ialah serangkaian kegiatan yang dimulai dari analisis persepsi, preferensi, dan peluang pasar kemudian diakhiri dengan tahap produksi penjualan serta pengiriman produk ke konsumen.

Persepsi konsumen adalah hasil dari pengolahan informasi yang merupakan pandangan awal konsumen terhadap suatu produk. Persepsi yang baik akan mengantarkan konsumen untuk mengonsumsi suatu produk (Sumarwan 2014). Preferensi merupakan bagian dasar konsumen dalam keseluruhan berperilaku terhadap dua atau lebih objek (Kotler 2002). Menurut Pauwah *et al.* (2013) preferensi merupakan sesuatu yang lebih diminati, sesuatu yang menjadi pilihan utama, kebutuhan yang prioritas, dan memberikan keuntungan yang lebih baik. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana persepsi dan preferensi konsumen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengetahui karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi produk sebelum dilakukan uji pasar. Karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi perlu dilakukan untuk mengetahui keamanan produk sebelum diuji pasar.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan selama penelitian ialah panci, kompor, termometer, sendok, timbangan, gelas ukur, pH meter (elektronik ionix), aw meter (Novasina ms 1 set-aw), viskometer (VT-04F), erlenmeyer, tabung reaksi, inkubator, *autoclave*, wadah plastik, botol scott, pipet, alat tulis, dan kuesioner uji pasar. Bahan yang digunakan ialah yogurt *smoothies*, ekstrak bunga rosella, selai stroberi, larutan buffer pH 4 dan 7, *Buffered Peptone Water* (BPW), *De Man Rogosa and Sharpe agar* (MRSA), aquades, aluminium foil, kapas, dan plastik *High Density Polyethylene* (HDPE).

Proses Pembuatan Yogurt *Smoothies* Rosella Stroberi

Pembuatan yogurt *smoothies* rosella stroberi diawali dengan penambahan starter bakteri *streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *lactobacillus plantarum* IIA-1A5 pada susu. Ekstrak rosella dan buah stroberi disiapkan kemudian dicampurkan pada yogurt plain yang sudah diinkubasi selama 1 jam pada suhu 37°C. Yogurt dihomogenkan dan ditambahkan skim, stabilizer, dan pati. Yogurt yang telah homogen dikemas menggunakan mesin pengemas.

Analisis Fisik

Analisis karakteristik fisik dilakukan di Laboratorium Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Terpadu, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Analisis derajat keasaman (pH) diukur menggunakan pH meter (AOAC 2005). Aktivitas air diukur menggunakan aw meter merk Novasina (Switzerland). Nilai viskositas diukur menggunakan viskometer (Wibawanti & Rinawidiastuti 2018). Total asam tertitrisasi diukur menggunakan metode titrasi yang mengacu pada SNI 2089 (2009).

Analisis Kimia

Pengukuran karakteristik kimia dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Kadar abu diuji mengacu pada metode SNI 01-2891-1992 point 6.1. Kadar lemak total diukur menggunakan metode 18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2. Kadar air diukur menggunakan metode SNI 01-2891-1992, point 5.1. Kadar karbohidrat diukur menggunakan metode 18-8-9/MU/SMM-SIG. Pengukuran kadar protein dilakukan menggunakan metode 18-8-31/MU/SMM-SIG. Pengukuran kadar gula total menggunakan metode 18-5-15/MU/SMM-SIG. Pengukuran padatan susu tanpa lemak mengacu pada SNI 7552:2009. Pengukuran lemak jenuh mengacu pada metode 18-6-1/MU/SMM-SIG. Energi dari lemak dan energi total dihitung berdasarkan kalkulasi semua bentuk energi yang terkandung.

Mikrobiologi

Total bakteri asam laktat diuji dengan cara penghitungan total koloni pada pengenceran 10⁻⁷, 10⁻⁸, dan 10⁻⁹ setelah diinkubasi selama 48 jam. Total cemaran bakteri *salmonella sp* dianalisis di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech, Bogor menggunakan metode ISO 6579-1:2017/ Amd 1:2020.

Teknik Penarikan Contoh Uji Pasar

Teknik penelitian yang digunakan adalah teknik survei. Responden penelitian ini adalah kalangan usia remaja dan dewasa yang pernah mengonsumsi yogurt serta tinggal di Bogor. Formula untuk menghitung jumlah responden yang diperlukan adalah rumus metode Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

N = Ukuran populasi penduduk

n = Jumlah sampel

e = Toleransi kesalahan pengambilan sampel, yaitu 10% (0,1)

Penentuan Skor Persepsi dan Preferensi

Semua pertanyaan dalam kuesioner bagian persepsi dihitung menggunakan skala likert dengan rentang skor 1–5. Pertanyaan persepsi yogurt *smoothies* meliputi atribut rasa, bentuk kemasan, informasi manfaat, penambahan rasa buah, dan harga jual yogurt. Atribut preferensi meliputi tampilan umum kemasan yogurt *smoothies*, warna kemasan, bahan kemasan, ukuran kemasan, label, keterangan dalam kemasan, tampilan umum produk, rasa, tekstur, aroma, dan ukuran atau porsi yoghurt. Rentang skala (RS) yang menyatakan tingkat persepsi dihitung dengan rumus Durianto *et al.* (2003) dengan membagi nilai tertinggi skala likert dikurangi dengan nilai terendah skala likert lalu dibagi dengan jumlah kelompok interval yang digunakan, maka hasilnya sebagai berikut:

$$RS = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Dengan demikian, Tabel 1 dijadikan sebagai acuan rentang skala tingkat persepsi responden terhadap yogurt *smoothies* rosela stroberi.

Analisis Data

Analisis yang dilakukan adalah analisis deskriptif. Data hasil pengujian karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi diolah menggunakan aplikasi *microsoft excell*. Data yang diperoleh ditabulasikan ke dalam bentuk rata-rata data keseluruhan dan standar deviasi dari setiap parameter uji. Analisis data uji pasar dimulai dari tahap *editing, coding, entry* data kemudian analisis inferensial menggunakan uji *Rank Spearman*. uji *Rank Spearman* dilakukan untuk mengetahui korelasi

antarvariabel yang memiliki skala ordinal. Rumus korelasi *Rank Spearman* adalah sebagai berikut:

$$rs = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

rs = Nilai koefisien korelasi Spearman

d = Selisih antara kedua peringkat peubah

n = Jumlah pasang data

Kekuatan korelasi dapat dihitung dengan koefisien kontingensi (Hanief 2017), Rumus koefisien kontingensi adalah sebagai berikut:

$$k = \sqrt{\frac{x^2}{N + x^2}}$$

Keterangan:

K = Nilai koefisien korelasi

X² = Nilai *Rank Spearman*

N = Jumlah contoh

Interval nilai kekuatan korelasi preferensi konsumen terhadap pola konsumsi yogurt dapat dilihat pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik Yogurt *Smoothies* Rosella Stroberi

Hasil analisis derajat keasaman yogurt *smoothies* rosela stroberi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa yogurt *smoothies* rosella stroberi memiliki nilai sebesar 4,20. Hal ini menunjukkan bahwa yogurt *smoothies* rosella stroberi masih memenuhi derajat keasaman yogurt berdasarkan persyaratan Standar Nasional Indonesia. Menurut SNI (2009), syarat mutu pH yogurt yang baik berkisar antara 3,80–4,50. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Dias *et al.* (2021) mengenai probiotik greek yogurt, didapatkan hasil

Tabel 1 Rentang skala tingkat persepsi responden yogurt *smoothies* rosela stroberi

Rentang skala	Tingkat persepsi
1,00–1,79	Sangat buruk
1,80–2,29	Buruk
2,60–3,39	Cukup
3,40–4,19	Bagus
4,20–4,99	Sangat Bagus

Tabel 2 Nilai kekuatan koefisiensi korelasi preferensi konsumen terhadap pola konsumsi yogurt

Interval Nilai	Kekuatan hubungan
0,00–0,19	Sangat lemah
0,20–0,39	Lemah
0,40–0,59	Cukup
0,60–0,79	Kuat
0,80–1,00	Sangat kuat

pengukuran keasaman (pH) sebesar 4,14–4,34. Hal ini menunjukkan bahwa yogurt *smoothies* rosella stroberi masih berada pada rentang pH tersebut serta yogurt ini aman dikonsumsi.

Hasil analisis kadar air (a_w) yogurt *smoothies* rosella stroberi pada Tabel 3 adalah sebesar 0,86. Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa kadar air produk yogurt *smoothies* rosella stroberi masih berada pada kisaran kadar air produk pangan dan aman untuk dikonsumsi. Menurut Leviana dan Paramita (2017), aktivitas air yang baik untuk suatu bahan pangan berkisar antara 0 hingga 1. Menurut Belitz *et al.* (2009), setiap mikroorganisme mempunyai a_w minimum yang dibutuhkan untuk tumbuh dengan baik. Kapang akan tumbuh dengan baik pada a_w 0,6–0,7, sementara khamir akan tumbuh dengan baik pada a_w 0,8–0,9, dan bakteri pada a_w 0,9. Nilai aktivitas air yang semakin tinggi akan membuat daya tahan suatu produk pangan semakin rendah dan begitu juga sebaliknya.

Hasil pengujian viskositas yogurt *smoothies* rosella stroberi pada Tabel 3 adalah sebesar 2,91 dPa.s. Nilai viskositas yogurt *smoothies* rosella stroberi yang didapatkan hampir sama dengan nilai viskositas pada penelitian Oktaviani *et al.* (2018) mengenai yogurt ekstrak rosella, yaitu sebesar 2,16–3,13 dPa.s. Nilai viskositas yogurt *smoothies* rosella stroberi yang diperoleh dipengaruhi oleh proses penambahan stabilizer, pati, dan skim pada saat proses pembuatan yogurt. Bakteri asam laktat yang terbentuk berpengaruh pada tekstur semi padat yogurt (Evadewi & Tjahjani 2021). Wahyudi (2008) mengatakan bahwa asam laktat yang terbentuk selama proses fermentasi akan menurunkan pH yogurt sehingga kasein susu akan mengalami koagulasi dan pembentukan gel.

Total asam tertitrisasi pada yogurt *smoothies* rosella stroberi yang didapatkan selama pengujian adalah sebesar 1,06%. Nilai TAT yang didapatkan dari hasil pengukuran yogurt *smoothies* rosella stroberi tersebut masih memenuhi standar nilai TAT di Indonesia. Berdasarkan SNI Mutu yogurt (BSN 2009), persentase nilai TAT yogurt adalah sekitar 0,5–2,0%. Persentase nilai TAT yang didapatkan mirip dengan literatur yang

diteliti oleh Dias *et al.* (2021) mengenai greek yogurt prebiotik, yaitu didapatkan persentasi total asam tertitrisasi sebesar 1,00–1,29%.

Karakteristik Kimia Yogurt *Smoothies* Rosella Stroberi

Hasil analisis pada Tabel 4 mengenai karakteristik kimia yogurt *smoothies* rosella stroberi diperoleh kadar protein yogurt *smoothies* rosella stroberi sebesar 3,75%. Berdasarkan SNI mutu yogurt 2009, kadar protein yang didapatkan selama pengujian masih memenuhi syarat minimal kadar protein, yaitu sebesar 2,7%. Menurut Kusumawati *et al.* (2019), kadar protein yogurt sangat dipengaruhi oleh bahan utamanya, yaitu susu, semakin tinggi kadar protein susu maka semakin baik yogurt yang didapatkan.

Yogurt *smoothies* rosella stroberi memiliki kadar lemak sebesar 2,56% dan energi dari lemak sebesar 23,04 Kcal/100g (Tabel 4). Menurut SNI (2009), syarat mutu kandungan lemak dalam yogurt adalah sebesar 3%. Kadar lemak yang terkandung dalam yogurt dapat dipengaruhi oleh bahan utama susu yang digunakan pada saat proses pembuatan yogurt. Kadar lemak yang rendah disebabkan oleh aktivitas bakteri asam laktat. Menurut Yurliasni (2017), bakteri asam laktat yang terdapat dalam yogurt selama proses fermentasi menghasilkan enzim lipase yang berperan dalam pemecahan lemak menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna.

Kandungan karbohidrat yogurt *smoothies* rosella stroberi yang disajikan pada Tabel 4 adalah 17,76%. Hasil yang didapatkan selama pengujian lebih besar dari persentasi greek yogurt yang dilakukan Moore *et al.* (2018), yaitu sebesar 3,6–9,5%. Hal ini dapat disebabkan oleh penambahan pati yang mengandung karbohidrat. Kementerian Kesehatan Indonesia telah mempublikasikan penelitian terbaru mengenai konsumsi gizi harian atau angka kecukupan Gizi (AKG) pada tahun 2019, di mana kebutuhan karbohidrat pada remaja sebesar 368 g dan dewasa sebesar 379 g. Satu sajian yogurt *smoothies* mampu menyuplai karbohidrat sebesar 5,01% untuk remaja dan 4,87% untuk dewasa

Tabel 3 Karakteristik fisik yogurt *smoothies* rosella stroberi

Peubah	Hasil	SNI Mutu Yogurt (2009)
Derajat keasaman (pH)	4,20 ± 0,013	3,80–4,50
Aktivitas air (a_w)	0,86 ± 0,001	-
Viskositas (dPa.s)	2,91 ± 0,079	-
Total asam tertitrisasi (%)	1,06 ± 0,051	0,5–2,0%

Tabel 4 Karakteristik kimia yogurt *smoothies* rosella stroberi

Peubah	Hasil	SNI Mutu Yogurt (2009)
Protein (%)	3,75	Min 2,7%
Lemak (%)	2,56	0,6–2,9%
Karbohidrat (%)	17,76	-
Padatan tanpa lemak (%)	22,43	Min 8,2
Air (%)	75,01	-
Abu (%)	0,92	Maks 1%
Gula total (%)	12,30	-
Energi dari lemak (Kcal/100 g)	23,04	-
Energi total (Kcal/100 g)	109,08	-

dari %AKG yang ditetapkan. Yogurt smoothies juga mengandung total gula (Tabel 4) sebesar 12,30%. Gula total adalah campuran gula reduksi dan nonreduksi yang merupakan hasil hidrolisis pati (Nadiyah & Farida 2022).

Total padatan tanpa lemak yogurt *smoothies* yang didapatkan selama pengujian masih memenuhi syarat minimal standar mutu yogurt SNI (2009), yaitu sebesar 8,2%. Total padatan yogurt *smoothies* rosella stroberi dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan pada saat pembuatan yogurt. Menurut Djali *et al.* (2018) perlakuan penambahan padatan bukan lemak, seperti *skim milk powder*, *whey protein concentrate*, maupun stabilizer seperti gum xanthan, menyebabkan peningkatan total padatan dan berpengaruh pada karakteristik yogurt yang dihasilkan.

Kandungan kadar air yogurt *smoothies* yang didapatkan selama pengujian adalah sebesar 75,01%. Ekstrak rosella dan selai stroberi yang ditambahkan pada saat proses pembuatan yogurt *smoothies* dapat menambah kandungan air dalam yogurt. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Naufal (2022) mengenai penambahan ekstrak rosella dalam yogurt, di mana penambahan ekstrak rosella berupa cairan dapat mengurangi persentase padatan dan meningkatkan persentase kadar air.

Hasil analisis kadar abu yogurt *smoothies* rosella stroberi yang didapatkan selama pengujian adalah sebesar 0,92%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar abu yang dimiliki yoghurt *smoothies* rosella stroberi masih memenuhi persyaratan maksimal kadar abu menurut SNI mutu yogurt 2009, yaitu sebesar 1%. Menurut Failasufa *et al.* (2015), proses fermentasi yogurt memengaruhi kandungan mineralnya. Proses fermentasi yogurt selain mengubah laktosa menjadi asam laktat, juga menghasilkan magnesium sebagai hasil samping.

Satu sajian yogurt *smoothies* rosella stroberi mengandung energi total sebesar 109,08 Kcal/100 g.

Kementerian Kesehatan Indonesia (2019) mempublikasikan penelitian terbaru mengenai konsumsi gizi harian, yaitu sebesar 2650 Kcal. Yogurt smoothies mampu memenuhi 4,11% angka kecukupan gizi orang dewasa.

Mikrobiologi

Hasil pengujian mikrobiologi yogurt *smoothies* rosella stroberi (Tabel 5) menunjukkan rata-rata total bakteri asam laktat yang terkandung dalam yogurt *smoothies* rosella stroberi adalah sebesar 8,72 log cfu/mL. Hasil pengujian juga menunjukkan nilai negatif pada cemaran bakteri *Salmonella sp.* Pengujian total bakteri asam laktat dan juga cemaran bakteri patogen yogurt *smoothies* rosella stroberi dilakukan untuk mengetahui standar mutu dan kelayakan konsumsi produk. Menurut SNI 2981:2009 (BSN 2009), syarat minimal total bakteri asam laktat yang terkandung dalam yogurt adalah sebesar 7 log cfu/ml dan nilai negatif untuk cemaran bakteri asam laktat. Berdasarkan standar tersebut, yogurt *smoothies* rosella stroberi masih memenuhi SNI dan layak untuk dikonsumsi.

Karakteristik Responden

Tabel 6 menunjukkan data karakteristik umum responden yogurt *smoothies* rosella stroberi. Karakteristik responden dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan produk. Terdapat 36 orang (36%) berjenis kelamin laki-laki dan 64 orang (64%) berjenis kelamin perempuan. Menurut Kotler (2002) kebutuhan dan keinginan dari seorang konsumen sangat

Tabel 5 Karakteristik mikrobiologi yogurt *smoothies* rosella stroberi

Parameter	Hasil
Total bakteri asam laktat (Log CFU/mL)	8,72 ± 0,22
<i>Salmonella sp</i>	Negatif

Tabel 6 karakteristik umum responden yogurt *smoothies* rosella stroberi

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	36	36
	Perempuan	64	64
Usia	15 tahun	15	15
	16 tahun	29	29
	17 tahun	6	6
	20 tahun	3	3
	21 tahun	31	31
	22 tahun	16	16
Program studi	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	32	32
	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)	18	18
	Teknologi Hasil Ternak (THT)	50	50
Uang saku per bulan	< Rp250.000	11	11
	Rp250.000-500.000	32	32
	> Rp500.000	57	57
Biaya makan per bulan	< Rp500.000	12	12
	Rp500.000-1.000.000	66	66
	> Rp1.000.000	22	22

berhubungan dengan jenis kelamin atau gender seseorang. Data hasil uji kuisioner didapatkan responden berusia 15 tahun sebanyak 15 orang, 16 tahun sebanyak 29 orang, 17 tahun sebanyak 6 orang, 20 tahun sebanyak 3 orang, 21 tahun sebanyak 31 orang, dan 22 tahun sebanyak 16 orang. Menurut Indriyani (2020) semakin bertam-bahnya usia seseorang akan memengaruhi cara pandang dari setiap individu dikarenakan semakin banyak pula kebutuhan dan keinginan individu tersebut. Responden terdiri atas 50 orang program teknologi hasil ternak, kemudian IPA sebanyak 32 orang, dan IPS sebanyak 18 orang. Pendidikan menunjukkan kemampuan suatu individu dalam mengolah akal untuk memahami pesan yang diterima dan mampu mengelola pengetahuan tersebut menjadi sebuah informasi yang dapat dipahami (Sasmita 2015).

Sebanyak 57 responden memiliki uang saku lebih dari Rp500.000 per bulan, responden dengan uang saku Rp250.000–Rp500.000 sebanyak 32 orang dan responden dengan uang saku kurang dari Rp250.000

per bulan ada sebanyak 11 orang. Menurut Armelia dan Irianto (2021), uang saku dapat diperoleh dari beasiswa yang diterima, pendapatan sendiri hasil dari bekerja dalam periode waktu tertentu, baik secara harian, mingguan, atau bulanan. Biaya makan responden terbanyak diperoleh di angka Rp500.000–Rp1.000.000, yaitu sebanyak 66 orang. Biaya makan atau uang makan yang diperoleh memengaruhi jumlah dan jenis bahan pangan yang akan dikonsumsi. Semakin banyak uang makan yang dimiliki maka semakin beragam pangan yang bisa dikonsumsi.

Perilaku Konsumsi Yogurt

Perilaku konsumsi adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh konsumen dalam menghabiskan suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhannya (Astuti 2016). jasa untuk memenuhi kebutuhannya (Astuti 2016). Tabel 7 menunjukkan sebaran data mengenai perilaku konsumsi yogurt secara umum. Keseluruhan konsumen telah mengetahui dan pernah mengonsumsi minuman yogurt. Semua responden

Tabel 7 Perilaku konsumsi yogurt secara umum

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Apakah mengetahui yogurt greek/ <i>smoothies</i> ?	Ya	100	100
	Tidak	0	0
Apakah menyukai yogurt dengan penambahan buah?	Ya	100	100
	Tidak	0	0
Jenis yogurt yang dikonsumsi?	Greek	56	56
	Drink	44	44
Dari mana memperoleh informasi mengenai yogurt?	Iklan (televisi, radio, atau sosial media)	57	57
	Ilmu yang didapatkan pada saat mengikuti kelas/ kuliah	20	20
	Sumber bacaan (artikel, buku, jurnal, dan lain-lain)	23	23
Frekuensi mengonsumsi yogurt?	Seminggu sekali	39	39
	2–3 kali seminggu	25	25
	Sebulan sekali	31	31
	Lainnya	5	5
Bagaimana cara mengonsumsi yogurt?	Konsumsi langsung	89	89
	Sebagai pelengkap	11	11
Tempat memperoleh yogurt?	Supermarket	91	91
	Warung	6	6
	Lainnya	3	3
Ukuran/ volume yogurt yang sering dibeli?	70 mL	12	12
	80 mL	13	13
	150 mL	49	49
	200 mL	3	3
	250 mL	23	23
Rentang harga yogurt yang sering dibeli?	<Rp10.000	21	21
	Rp10.000–15.000	69	69
	>Rp15.000	10	10
Jenis kemasan yang sering dibeli?	Botol	36	36
	Cup	18	18
	Pouch	43	43
	Tetrapack	3	3

juga menyukai minuman yogurt dengan penambahan buah-buahan. Menurut Indriaty dan Assah (2015), rasa adalah salah satu parameter penting yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk.

Hasil sebaran menunjukkan sebanyak 56% responden mengonsumsi yogurt jenis greek dan 44% mengonsumsi yogurt jenis drink. Menurut Dwiwanti (2020), yogurt greek merupakan salah satu produk susu fermentasi yang mengalami tiga kali proses penyaringan dan dengan kandungan karbohidrat yang lebih rendah dari yogurt biasanya. Responden paling banyak memperoleh informasi mengenai yogurt melalui iklan televisi, radio, atau sosial media. Iklan adalah pesan komunikasi pemasaran tentang suatu produk yang disampaikan melalui media dan ditujukan kepada sebagian atau seluruh masyarakat.

Konsumen paling banyak mengonsumsi yogurt sebanyak seminggu sekali. Konsumsi dipengaruhi oleh faktor kebutuhan akan produk lain. Setiap orang memiliki kebiasaan tersendiri dalam mengonsumsi suatu produk (Putrinanda 2010). Sebanyak 89% responden mengonsumsi yogurt secara langsung dan 11% mengonsumsi yogurt sebagai bahan pelengkap. Beberapa konsumen memanfaatkan yogurt sebagai salad *dressing* dan ada beberapa konsumen yang menjadikan yogurt sebagai bahan untuk marinasi steak (Sari 2022). Hampir keseluruhan responden memperoleh yogurt dari supermarket atau mini market. Tempat tinggal memengaruhi kemudahan konsumen dalam memperoleh yogurt.

Volume konsumsi yogurt salah satunya dipengaruhi oleh harga yogurt. Konsumen paling banyak mengonsumsi yogurt dengan rentang harga Rp10.000–Rp15.000 (Tabel 7). Hal tersebut menunjukkan bahwa harga yogurt yang ideal berada pada rentang Rp10.000–Rp15.000. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan harga yogurt *smoothies* rosella stroberi nantinya. Dilihat dari kemasan, konsumen lebih sering membeli yogurt dengan jenis kemasan *pouch* dibanding kemasan botol. Kemasan adalah hal yang penting dalam sebuah industri makanan karena kemasan merupakan sebuah branding dari produk tersebut (Julianti 2014).

Persepsi Yogurt *Smoothies* Rosella Stroberi

Tabel 8 menunjukkan rata-rata skor persepsi konsumen terhadap yogurt *smoothies* rosella stroberi. Rataan skor persepsi pengaruh rasa pada daya beli

berada pada skor 4,54 yang berarti konsumen meyakini rasa berpengaruh pada daya beli yogurt *smoothies* rosella stroberi. Rasa memiliki skor persepsi tertinggi dibandingkan dengan atribut persepsi lainnya. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Putrinanda (2010) mengenai keputusan pembelian yogurt di mana rasa menjadi variabel dominan dalam keputusan pembelian yogurt. Rasa dinilai penting karena rasa merupakan daya tarik utama pada produk pangan.

Persepsi responden mengenai pengaruh kemasan pada daya beli berada pada skor 3,87, artinya jenis kemasan yang digunakan oleh yogurt *smoothies* rosella stroberi berpengaruh pada daya beli yogurt tersebut. Susetyarsi (2012) menyatakan bahwa kemasan suatu produk harus dibuat se-kreatif mungkin untuk menarik konsumen, terutama pada produk-produk yang tersedia di supermarket atau minimarket. Konsumen memiliki persepsi bahwa informasi manfaat yogurt berpengaruh pada daya belinya. Menurut Nitisusastro (2013), pengetahuan konsumen tentang suatu produk akan berpengaruh pada pembelian produk tersebut. Oleh karena itu, informasi seperti manfaat dan kandungan gizi penting dicantumkan pada kemasan yogurt. Responden juga memiliki persepsi bahwa penambahan rasa buah pada yogurt berpengaruh pada daya beli. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sari 2022), rasa buah berpengaruh pada minat beli konsumen di mana konsumen lebih memilih yogurt dengan rasa buah dibandingkan dengan yogurt *plain*.

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 8, responden memiliki persepsi bahwa harga berpengaruh pada daya beli yogurt. Khasanah (2018) menyatakan bahwa keputusan akhir pembelian dipengaruhi oleh atribut produk, seperti harga. Kemudahan konsumsi juga memengaruhi keputusan pembelian konsumen selain dari aspek harga, rasa, kemasan, dan lainnya. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 8, responden memiliki rentang skor persepsi sebesar 4,35, artinya responden memiliki persepsi praktis terhadap kemudahan konsumsi yogurt *smoothies* rosella stroberi yang disajikan pada saat pengujian.

Korelasi Preferensi Konsumen dengan Perilaku Konsumsi

Responden memiliki preferensi suka pada warna kemasan yogurt *smoothies* rosella stroberi. Preferensi

Tabel 8 Persepsi konsumen terhadap yogurt *smoothies* rosella stroberi

Persepsi konsumen	Rataan skor persepsi	Tingkat persepsi (Durianto <i>et al.</i> 2003)
Persepsi rasa terhadap daya beli	4,54	Sangat bagus
Persepsi kemasan terhadap daya beli	3,87	Bagus
Persepsi manfaat yogurt terhadap daya beli	3,48	Bagus
Persepsi penambahan rasa buah terhadap daya beli	4,01	Bagus
Persepsi harga terhadap daya beli	4,34	Sangat bagus
Persepsi kemudahan mengonsumsi	4,35	Sangat bagus

Keterangan: Persepsi rasa, kemasan, manfaat, penambahan rasa buah, dan harga. 1 = Sangat tidak berpengaruh; 2 = Tidak berpengaruh; 3 = Cukup berpengaruh; 4 = Berpengaruh; dan 5 = Sangat berpengaruh. Persepsi kemudahan mengonsumsi: 1 = Sangat tidak praktis; 2 = Tidak praktis; 3 = Cukup praktis; 4 = Praktis; dan 5 = Sangat praktis.

warna kemasan yogurt *smoothies* memiliki korelasi yang signifikan ($P < 0,01$) dengan volume konsumsi yogurt dan juga frekuensi konsumsi yogurt. Koefisien korelasi yang ditunjukkan bernilai positif. Korelasi yang didapatkan bernilai positif dimana semakin baik preferensi konsumen terhadap warna kemasan yogurt *smoothies* maka semakin tinggi juga volume konsumsi dan juga frekuensi konsumsi yogurt *smoothies* rosela stroberi. Warna kemasan merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penentuan warna produk sebelum dipasarkan (Julianti 2014). Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2022) mengenai preferensi yogurt di Universitas Andalas Padang, di mana semakin bagus preferensi konsumen terhadap yogurt maka semakin tinggi juga frekuensi konsumsi yogurtnya. Lamusu (2018) menyatakan bahwa tampilan warna yang menarik akan membuat konsumen tertarik mencoba produk tersebut.

Preferensi konsumen mengenai bahan kemasan berkorelasi signifikan ($P < 0,01$) terhadap volume konsumsi, frekuensi konsumsi yogurt dan rentang harga yogurt yang dibeli. Korelasi yang dihasilkan bernilai positif atau searah dengan kekuatan kofisien korelasi lemah hingga cukup kuat. Semakin baik preferensi konsumen terhadap bahan kemasan maka semakin tinggi juga kesediaan konsumen untuk membeli produk dengan harga yang lebih mahal, frekuensi konsumsi yang tinggikan volume konsumsi yang lebih banyak. Bahan kemasan dan bentuk kemasan berpengaruh positif pada minat beli, di mana semakin tinggi persepsi konsumen terhadap bahan kemasan maka semakin tinggi juga minat belinya (Mufreni 2016).

Preferensi konsumen mengenai bentuk atau ukuran kemasan berkorelasi signifikan ($P < 0,01$) terhadap volume konsumsi dan frekuensi konsumsi yogurt. Korelasi yang dihasilkan bernilai positif atau searah dengan kekuatan kofisien korelasi sangat kuat. Preferensi bahan kemasan juga berkorelasi signifikan ($P < 0,05$) terhadap rentang harga yogurt yang dibeli. Korelasi yang dihasilkan searah namun dengan kekuatan korelasi yang lemah. Semakin bagus preferensi konsumen terhadap bahan kemasan maka semakin tinggi juga kesediaan konsumen untuk membeli produk dengan harga yang lebih mahal. Konsumen menjadikan bentuk kemasan sebagai

persepsi dalam menentukan isi, ukuran, atau bobot suatu produk (Mufreni 2016). Merek dan bentuk kemasan memiliki peran strategis yang penting sebagai pembeda antara produk yang ditawarkan perusahaan (Ramdony *et al.* 2008).

konsumen memiliki preferensi yang suka terhadap keterangan kemasan yogurt *smoothies* rosela stroberi. Preferensi keterangan kemasan berkorelasi signifikan ($P < 0,01$) dengan volume konsumsi yogurt dan berkorelasi signifikan ($P < 0,05$) terhadap frekuensi konsumsi yogurt. Korelasi yang didapatkan bernilai positif dimana semakin bagus preferensi konsumen terhadap keterangan yang ada pada kemasan maka akan semakin tinggi juga volume konsumsi serta frekuensi konsumsi yogurt. Preferensi keterangan kemasan oleh konsumen memiliki kekuatan korelasi yang lemah terhadap volume konsumsi dan frekuensi konsumsi yogurt. Keterangan kemasan merupakan alat komunikasi antara produk dengan calon pembeli. Keterangan dalam kemasan memuat informasi tentang nama produk, keunggulan, informasi nilai gizi, dan juga cara penyajian atau penyimpanan.

Preferensi konsumen mengenai rasa yogurt berkorelasi signifikan ($P < 0,01$) terhadap volume konsumsi dan frekuensi konsumsi yogurt. Preferensi rasa dengan volume konsumsi yogurt memiliki kekuatan korelasi yang kuat namun memiliki kekuatan korelasi cukup kuat terhadap frekuensi konsumsi yogurt. Semakin bagus preferensi konsumen terhadap rasa yogurt maka semakin tinggi juga volume konsumsi dan juga frekuensi konsumsi yogurt *smoothies* rosela stroberi. Cita rasa yogurt berasal dari hasil metabolit bakteri asam laktat selama proses fermentasi (Rahmawati & Kusnadi 2018). Rasa yogurt *smoothies* juga dipengaruhi oleh penambahan ekstrak bunga telang dan selai stroberi. Semakin bagus preferensi konsumen terhadap bahan kemasan maka semakin tinggi juga kesediaan konsumen untuk membeli produk dengan harga yang lebih mahal, frekuensi konsumsi yang tinggikan volume konsumsi yang lebih banyak. Menurut Sawitri (2011) viskositas atau konsistensi suatu produk pangan dapat memengaruhi tingkat penerimaan konsumen.

Preferensi konsumen mengenai tekstur yogurt berkorelasi signifikan ($P < 0,01$) terhadap volume konsumsi dan frekuensi konsumsi yogurt. Preferensi

Tabel 9 Korelasi preferensi dan pola konsumsi yogurt

Preferensi konsumen yogurt <i>smoothies</i> rosella stroberi	Rataan skor preferensi	Pola konsumsi yogurt		
		Volume konsumsi yogurt	Rentang harga yogurt yang dibeli	Frekuensi konsumsi yogurt
Warna kemasan	4,02	0,772**	0,769**	0,159
Bahan kemasan	4,01	0,463**	0,404**	0,363**
Bentuk/ ukuran kemasan	3,96	0,931**	0,902**	0,207
Keterangan kemasan	4,22	0,301**	0,253*	0,171
Rasa yogurt	4,02	0,737**	0,529**	0,192
Tekstur yogurt	4,17	0,619**	0,478**	0,251*
Aroma yogurt	4,01	0,008	0,056	0,038
Porsi yogurt	3,92	-0,036	0,036	-0,148

Keterangan: **korelasi signifikan pada taraf kepercayaan 0,01 (2 arah) dan *korelasi signifikan pada taraf kepercayaan 0,05 (2 arah).

antara tekstur dan volume konsumsi yogurt memiliki tingkat kekuatan korelasi yang kuat dan cukup kuat terhadap frekuensi konsumsi yogurt. Preferensi tekstur juga berkorelasi signifikan ($P < 0,05$) terhadap rentang harga yogurt yang dibeli. Menurut Sawitri (2011) viskositas atau konsistensi suatu produk pangan dapat memengaruhi tingkat penerimaan konsumen.

Preferensi aroma dan juga porsi yogurt *smoothies* tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap volume konsumsi, rentang harga yogurt yang dibelikan frekuensi konsumsi yogurt. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tingkat kepentingan konsumen dan kebutuhan akan produk lain. Konsumen yang memiliki kesukaan terhadap suatu produk tidak akan selalu membeli produk tersebut seiring dengan bertambahnya kebutuhan akan produk lain.

KESIMPULAN

Yogurt *smoothies* rosella stroberi layak dikonsumsi karena telah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia mutu yogurt 01-2981-2009. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam yogurt *smoothies* telah memenuhi standar Nasional Indonesia. Total bakteri asam laktat yogurt *smoothies* rosella stroberi juga telah memenuhi standar minimal jumlah bakteri yang terkandung dalam yogurt, yaitu sebesar 10^7 cfu/ml sehingga produk ini aman untuk dikonsumsi. Konsumen memiliki persepsi dan preferensi yang baik terhadap semua atribut produk yogurt *smoothies* rosella stroberi. Persepsi dan preferensi yang baik dari konsumen akan menghantarkan konsumen mengonsumsi yogurt *smoothies* rosella stroberi. Rosella stroberi memiliki peluang pasar dan layak untuk dipasarkan di kalangan masyarakat, terutama pada konsumen remaja dan dewasa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia melalui program *matching fund* Kedaireka 2022 No. SPK. 15378/IT3.L2/HK.07.00/P/T/2022 yang telah mendanai penelitian ini hingga selesai. Terima kasih disampaikan kepada CV. Sari Burton sebagai mitra pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington (US): The Association of Official Analytical Chemist.
- Armelia Y, Irianto A. 2021. Pengaruh uang saku dan gaya hidup terhadap perilaku konsumtif mahasiswa. *Jurnal Ecogen*. 4(3): 418–426. <https://doi.org/10.24036/jmpe.v4i3.11509>
- Astuti RPF. 2016. Pengaruh status sosial ekonomi orang tua, literasi ekonomi dan *life style* terhadap perilaku konsumsi mahasiswa jurusan pendidikan ekonomi IKIP PGRI Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Edutama*. 3(2): 49–58. <https://doi.org/10.26740/jepk.v3n2.p147-167>
- Belitz HD, Grosch W, Schieberle P. 2009. Springer food chemistry 4th revised and extended edition. *Annual Review Biochemistry*. 79: 655–681.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2018. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 30 Tahun 2018 tentang Angka Konsumsi Pangan*. Jakarta (ID): Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. *Konsumsi Susu Indonesia 2020*. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI No 01-2981-2009. *Syarat Mutu Yogurt*. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Dias SF, Vergilio DDS, Pereira AM, Klososki SJ, Marcolino VA, Cruz RMS, Costa GN, Barao CE, Pimentel TC. 2021. Probiotik greek yogurt: effect of the addition of prebiotic fat substitutes on the physicochemical characteristics, prebiotic survival, and sensory acceptance. *Journal of Dairy Research*. 88(1): 98–104. <https://doi.org/10.1017/S0022029921000121>
- Djali M, Huda S, Andriani L. 2018. Karakteristik fisikokimia yogurt tanpa lemak dengan penambahan *whey protein concentrate* dan gum xanthan. *Jurnal Agritech*. 38(2): 176–186. <https://doi.org/10.22146/agritech.22451>
- Durianto D, Sugiarto W, Widjaja W, Supraktino H. 2003. *Invasi Pasar degan Iklan yang Efektif: Strategi, Program, dan Teknik Pengukuran*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Dwiwanti INC. 2021. kualitas kimia dan nilai keasaman yogurt *greek* pada berbagai jenis konsentrasi starter [Skripsi]. Malang (ID): Universitas Muhammadiyah Malang.
- Evadewi FD, Tjahjani CMP. 2021. Viskositas, keasaman, warna, dan sifat organoleptik yogurt susu kambing yang diperkaya dengan ekstrak beras hitam. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 21(2): 837–841. <https://doi.org/10.33087/jjub.v21i2.1565>
- Failasufa MK, Sunarto W, Pratjojo W. Analisis proksimaat yogurt probiotik formulasi susu jagung manis kedelai dengan penambahan gula kelapa (*cocos nucifera*) granul. *Indonesian Journal of Cemical Science*. 4(2): 118–121.

- Handayani R, Dhasefa DA, Sari MW, Sukmawan MS, Rofiah N. 2020. Pembuatan *smoothies* mangga sebagai imun booster bagi warga Kota Kulon Kabupaten Garut. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(4): 59–63.
- Hanief Y. 2017. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta (ID): Deepublish.
- Indriyani K. 2020. Pengaruh perilaku, usia dan gaya hidup terhadap keputusan pembelian tiket *online* melalui aplikasi KAI ACCESS pada PT. Kereta Api Indonesia (persero) Medan [skripsi]. Medan (ID): Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Jayanti YD, Novanda NE. 2017. Hubungan pengetahuan tentang gizi deimbang dengan status gizi pada remaja. *Jurnal Kebidanan Darma Husada*. 6(2): 82–88.
- Julianti S. 2014. *The Art of Packaging: Mengenal Metode, Teknik, & Strategi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan. 2019. *Angka kecukupan gizi untuk masyarakat Indonesia no 28 tahun 2019*. Jakarta (ID): Menteri Kesehatan.
- Khasanah AN. 2018. Analisis persepsi dan perilaku konsumen bisnis terhadap daging sapi beku di wilayah Bogor. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kotler P. 2002. *Marketing Management. Millenium Edition North Western University*. New Jersey (US): Prentice Hall Inc.
- Kusumawati I, Purwanti R, Afifah DN. Analisis kandungan gizi dan aktivitas antioksidan pada yoghurt dengan penambahan nanas madu (*Ananas Comosus Mer.*) dan ekstrak kaayu manis (*Cinnamomum Burmanni*). *Journal of Nutrition Collage*. 8(4): 196–206. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25833>
- Lamusu D. 2018. Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L.*) Sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 3(1): 9–15. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
- Leviana W, Paramita V. 2017. Pengaruh suhu terhadap kadar air dan aktivitas air dalam bahan pada kunyit (*curcuma longa*) dengan alat pengering *electrical oven*. *Ejournal*. 13(2): 37–44. <https://doi.org/10.14710/metana.v13i2.18012>
- Mufreni ANF. 2016. Pengaruh desain produk, bentuk kemasan dan bahan kemasan terhadap minat beli konsumen. *Jurnal Ekonomi Manajemen*. 2(2): 48–54.
- Mustika S, Yasni S, Suliantari. 2019. Pembuatan yogurt susu sapi segar dengan penambahan puree ubi jalar ungu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*. 2(3): 97–101. <https://doi.org/10.24036/jptk.v2i3.5923>
- Nadiyah IR, Farida E. 2022. Pengaruh lama fermentasi terhadap sifat fisik, organoleptik, total gula, dan serat kasar nata de siwalan. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 2(2): 178–185.
- Nailuvary S, Ani H, Sukidin. Strategi pengembangan produk pada *handicraft* Citra Mandiri di Desa Tutul Kecamatan Balung Kabupaten Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 14(1): 185–193. <https://doi.org/10.19184/jpe.v14i1.11872>
- Naufal T. 2022. Kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologi yogurt ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdarifa L.*) dengan fortifikasi vitamin C. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nitisusastro M. 2013. *Perilaku Konsumen Dalam Perspektif Kewirausahaan*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Oktaviana AY, Arief II, Batubara I. 2018. Potensi yogurt rosella probiotik *Lactobacillus plantarum IIA-1A5* atau *Lactobacillus fermentum B111K* dalam mengasimilasi kolesterol. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 7(3): 132–141. <https://doi.org/10.17728/jatp.2760>
- Pauwah Y, Kumurur VA, Sela RLE, Rogi OHA. 2013. Persepsi dan preferensi pengunjung terhadap kawasan wisata Pantai Malang. *Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*. 5(1): 16–27.
- Pratiwi MV, Sawitri DR. 2020. Hubungan ketidakpuasan pada tubuh dengan harga diri pada wanita dewasa awal anggota pusat kebugaran Moethya. *Jurnal Empati*. 9(4): 306–312. <https://doi.org/10.14710/empati.2020.28956>
- Putrinanda E. 2010. Analisis perilaku konsumen dalam proses keputusan pembelian *frozen* yogurt (studi kasus gerai *frozen* yogurt sour sally mall senayan city). [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rachman A, Taufik E, Arief II. 2018. Karakteristik yogurt probiotik rosella berbahan baku susu kambing dan susu sapi selama penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 6(2): 73–80. <https://doi.org/10.29244/jipthp.6.2.73-80>
- Ramdony J, Rosmandi. 2018. Pengaruh merek, promosi, dan kualitas produk terhadap keputusan pembelian bola sepak. *IKRAITH-HUMANIORAI*. 2(2): 82–89.
- Sari MB. 2022. Persepsi dan preferensi konsumen mahasiswa Universitas Andalas terhadap konsumsi yogurt. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sasmita HA. 2015. Pengaruh bentuk visualisasi dan format narasi video terhadap peningkatan pengetahuan tentang pengolahan yogurt rumahan. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Sumarlan SH, Susilo B, Mustofa A, Mu'nim M. 2018. Ekstraksi senyawa antioksidan dari buah strawberry (*Fragaria X Ananassa*) dengan menggunakan metode *Microwave Assisted Extraction*. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 6 (1): 40–51.
- Sumarwan U. 2014. *Perilaku Konsumen: Teori dan Penerapannya dalam Pemasaran*. Ed ke-2. Bogor (ID): Ghalia Indonesia.
- Susetyarsi T. 2012. Kemasan produk ditinjau dari bahan kemasan, bentuk kemasan dan pelabelan pada kemasan pengaruhnya terhadap keputusan pembelian pada produk minuman mizone di kota semarang. *Jurnal STIE Semarang*. 4(3): 19–28.
- Wahyudi, A. 2008. *Bugar dengan Susu Fermentasi*. Malang (ID): UMM Press.
- Wibawanti JM, Rinawidiastuti. 2018. Sifat fisik dan organoleptik yogurt drink susu kambing dengan penambahan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 13(1): 27–37. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2018.013.01.3>
- Yurliasni. 2007. Kajian kualitas yogurt menggunakan starter komersil (*Lactobacillus bulgaricus*). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 12(3): 227–231. <https://doi.org/10.25077/jpi.12.3.227-231.2007>