

Original Article



**Pengaruh Variasi Sari Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Sari Wortel (*Daucus carota*) Terhadap Daya Terima dan Mutu Kimia Minuman Yogurt**

***The Effect of Varying Concentrations of Red Guava (*Psidium guajava*) and Carrot (*Daucus carota*) Juices on the Acceptability and Chemical Quality of Synbiotic Yogurt Drinks***

Theresia Dwi Putri S<sup>1</sup>, Abdul Hairuddin Angkat<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan  
Email: theresiadwiputris@gmail.com

**Informasi Artikel**

Submit: 29 – 07 – 2026

Diterima: 19 – 08 – 2026

Dipublikasikan: 20 – 08 – 2026

**ABSTRACT**

Fermented milk product, can be developed using functional food ingredients. The addition of red guava (*Psidium guajava*) and carrot (*Daucus carota*) juice is expected to improve its organoleptic and chemical quality. This study aimed to determine the effect of varying amounts of red guava juice on yogurt acceptability with a fixed amount of carrot juice and to evaluate the chemical quality of the best formulation. The study was an experimental study using a Completely Randomized Design with three treatments and two replications. Red guava juice was varied at 15 g, 20 g, and 25 g. Acceptability was evaluated by 50 panelists based on color, consistency, taste, and aroma using a 1–5 hedonic scale. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). Chemical quality data were presented descriptively and compared with yogurt quality requirements based on SNI 2981:2009. The formulation with the highest mean acceptability score was further analyzed for moisture, ash, protein, fat, carbohydrate, and potassium content. The results showed that variations in red guava juice significantly affected yogurt acceptability ( $p < 0.05$ ). Treatment C (25 g red guava juice and 5 g carrot juice) obtained the highest scores for color (4.04), consistency (4.16), and taste (4.17), while the highest aroma score was obtained by treatment B (4.00). Based on the overall mean of the organoleptic parameters, treatment C achieved the highest score (4.06). Chemical analysis of treatment C showed moisture content of 84.73%, ash 0.69%, fat 2.37%, protein 2.77%, carbohydrate 9.44%, and potassium 159.485 mg/100 g. Treatment C (25 g red guava juice and 5 g carrot juice) was the formulation with the highest overall acceptability.

**Keywords:** synbiotic yogurt, red guava, carrot, acceptability, chemical quality.

**ABSTRAK**

Yogurt produk susu fermentasi dapat dikembangkan dengan bahan pangan fungsional. Penambahan sari jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan sari wortel (*Daucus carota*) diharapkan meningkatkan mutu organoleptik dan kimia. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh

**\*Alamat Penulis Korespondensi:**  
Theresia Dwi Putri, Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika.;

Poltekkes Kemenkes Medan , Jl.  
Jamin Ginting No.Km.13, RW.5,  
Lau Cih, Kec. Medan Tuntungan,  
Kota Medan, Sumatera Utara  
20137.

**Phone:** 0822833034617.

**Email:**

theresiadwiputris@gmail.com

variasi sari jambu biji merah terhadap daya terima yogurt dengan sari wortel tetap serta mutu kimia formulasi terbaik. Penelitian merupakan eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Sari jambu biji merah divariasikan sebanyak 15 g, 20 g, dan 25 g. Uji daya terima dilakukan terhadap 50 panelis dengan parameter warna, konsistensi, rasa, dan aroma menggunakan skala hedonik 1–5. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Data mutu kimia disajikan secara deskriptif dan dibandingkan dengan persyaratan mutu yogurt berdasarkan SNI 2981:2009. Formulasi dengan nilai rata-rata daya terima tertinggi selanjutnya dianalisis secara kimia meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kalium. Hasil penelitian variasi sari jambu biji merah berpengaruh nyata terhadap daya terima yogurt ( $p<0,05$ ). Perlakuan C (25 g jambu biji merah dan 5 g sari wortel) memperoleh nilai kesukaan tertinggi warna (4,04), konsistensi (4,16), dan rasa (4,17), sedangkan nilai kesukaan aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan B sebesar 4,00. Berdasarkan rata-rata keseluruhan parameter organoleptik, perlakuan C memperoleh nilai tertinggi sebesar 4,06. Hasil analisis mutu kimia perlakuan C menunjukkan kadar air 84,73%, kadar abu 0,69%, kadar lemak 2,37%, kadar protein 2,77%, kadar karbohidrat 9,44%, dan kalium 159,485 mg/100 g. Perlakuan C (25 g jambu biji merah dan 5 g wortel) merupakan formulasi daya terima tertinggi.

**Kata kunci:** sinbiotik yogurt, jambu biji merah, wortel, daya terima, mutu kimia.

## PENDAHULUAN

Minuman fungsional, termasuk yogurt, dikenal memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan (1). Produk sinbiotik, seperti yogurt yang ditambahkan buah atau sayuran, menawarkan manfaat yang lebih besar karena tidak hanya menyediakan bakteri bermanfaat bagi mikrobiota usus, tetapi juga berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikrobiota tersebut (2). Yogurt merupakan salah satu produk fermentasi susu yang banyak dikembangkan sebagai pangan dengan nilai fungsional karena mengandung zat gizi dari susu dan mikroorganisme hasil fermentasi, yang memberikan efek positif bagi kesehatan jangka pendek maupun panjang (3). Yogurt, sebagai salah satu jenis minuman fermentasi, dihasilkan melalui proses kerja mikroorganisme yang mengubah laktosa menjadi asam laktat. Proses ini tidak hanya meningkatkan rasa dan daya simpan, tetapi juga manfaat kesehatan, di mana *Lactobacillus acidophilus*, *L. bulgaricus*, dan *S. thermophilus* berperan penting dalam mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen (4).

Yogurt tidak hanya menyajikan rasa yang enak, tetapi juga memiliki profil gizi yang hampir mirip dengan susu, namun dengan beberapa zat gizi yang lebih tinggi akibat proses fermentasi (4). Dalam 100 gram yogurt terdapat 52 kkal energi, 3,3 gram protein, 2,5 gram lemak, dan 4 gram karbohidrat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan bahan seperti buah-buahan, mangga, dapat meningkatkan nilai gizi yogurt. Mangga, yang kaya akan vitamin dan senyawa bioflavonoid, tidak hanya berfungsi sebagai bahan penambah rasa tetapi juga memiliki potensi sebagai antioksidan (5). Selain itu, jambu biji merah yang kaya vitamin C dan wortel yang mengandung banyak serat juga memberikan manfaat kesehatan yang signifikan, termasuk meningkatkan kadar hemoglobin dan menjaga kesehatan pembuluh darah (6). Penambahan kedua bahan tersebut berpotensi meningkatkan keragaman zat gizi pada yogurt.

Inovasi dalam pembuatan yogurt dengan variasi bahan tambahan menjadi fokus penelitian ini. Penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel diharapkan dapat memperkaya kandungan gizi sekaligus memberikan pengalaman rasa yang unik. Namun, batas optimal penambahan bahan tersebut penting untuk diperhatikan. Penambahan sari jambu biji merah sebaiknya dibatasi antara 15-25% untuk menjaga kadar asam laktat dan kesukaan konsumen (7). Sementara itu, penambahan sari wortel di atas 20% berpotensi mengurangi kualitas fermentasi yogurt dan merubah rasa yang diinginkan (8). Hal ini

menunjukkan tantangan dalam menjaga keseimbangan antara rasa, tekstur, dan nilai gizi dalam produk yogurt yang dihasilkan.

Hasil uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 14 April 2025 menunjukkan bahwa dari lima perlakuan yang diujikan, perlakuan dengan variabel kombinasi sari jambu biji merah dan sari wortel dengan proporsi yang tepat menunjukkan daya terima yang lebih baik di kalangan panelis. Perlakuan A (100 g susu + 5 g sari wortel + 15 g sari jambu biji merah), B (100 g susu + 5 g sari wortel + 20 g sari jambu biji merah), dan C (100 g susu + 5 g sari wortel + 25 g sari jambu biji merah) menjadi pilihan yang paling disukai oleh panelis. Temuan ini mendukung potensi pengembangan produk yogurt yang tidak hanya enak tetapi juga lebih bergizi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama terkait dengan aspek analisis kandungan gizi, aktivitas antioksidan, dan uji mikrobiologi untuk mengetahui jumlah bakteri probiotik dalam produk yogurt yang dihasilkan. Selain itu, belum adanya uji umur simpan juga menjadi kekurangan yang perlu diperhatikan untuk memastikan kestabilan mutu produk. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi lebih dalam mengenai potensi nutrisi dari kombinasi sari jambu biji merah dan sari wortel dalam yogurt, serta memperluas analisis pada aspek fisik dan organoleptik, sehingga dapat dihasilkan produk yogurt yang optimal dari segi rasa dan gizi.

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan dua kali pengulangan. Dua kali pengulangan ditetapkan untuk memperoleh data pengamatan yang lebih konsisten pada setiap perlakuan (9). Perlakuan yang diberikan berupa variasi penambahan sari jambu biji merah, sedangkan jumlah Susu UHT dan sari wortel dibuat tetap pada setiap perlakuan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pendahuluan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan pada tanggal 14 April 2025 untuk menentukan formulasi terbaik melalui uji daya terima. Penelitian utama dilaksanakan pada tanggal 28 Juli 2025, sedangkan analisis mutu kimia meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kalium dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

### Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 50 panelis yang berasal dari mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Panelis dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu bersedia menjadi panelis, tidak merokok, tidak intoleran laktosa, tidak dalam keadaan lapar, dan tidak sedang mengalami gangguan kesehatan yang dapat memengaruhi penilaian organoleptik. Sebelum pengujian, panelis diberikan pengarahan mengenai atribut warna, konsistensi, rasa, dan aroma, serta cara menggunakan skala penilaian dan mengisi lembar uji organoleptik. Berdasarkan proses tersebut, panelis yang digunakan termasuk panelis agak terlatih. Objek penelitian adalah minuman sinbiotik yogurt dengan tiga formulasi perlakuan, yaitu variasi sari jambu biji merah sebanyak 15 g, 20 g, dan 25 g dengan penambahan sari wortel tetap sebanyak 5 g pada setiap 100 ml susu UHT.

### Prosedur

Penelitian diawali dengan pembuatan sari jambu biji merah dan sari wortel sebagai bahan tambahan yogurt. Susu UHT dipanaskan hingga mencapai suhu 43°C. Selanjutnya ditambahkan gula, sari wortel sebanyak 5 g, sari jambu biji merah sesuai perlakuan (15 g, 20 g, dan 25 g), serta starter yogurt sebanyak 5 g, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran dimasukkan ke dalam botol kaca, diinkubasi selama 24 jam pada suhu ruang (28-30°C), kemudian disimpan di dalam lemari pendingin selama 2 jam untuk menghentikan proses fermentasi. Produk yogurt yang dihasilkan selanjutnya diuji daya terimanya berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, dan konsistensi. Formulasi dengan tingkat

kesukaan tertinggi kemudian dianalisis mutu kimianya yang meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan kalium di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer berupa hasil uji organoleptik dan hasil analisis mutu kimia. Uji organoleptik dilakukan menggunakan lembar penilaian (formulir) skala hedonik 1–5 terhadap parameter warna, konsistensi, rasa, dan aroma (10). Analisis mutu kimia dilakukan menggunakan metode analisis proksimat dan analisis kalium di Laboratorium SIG Bogor.

### Teknik Analisis Data

Data hasil uji daya terima dianalisis menggunakan program SPSS dengan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan tingkat kesukaan antarperlakuan. Apabila diperoleh nilai  $p < 0,05$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Data hasil analisis mutu kimia disajikan secara deskriptif dan dibandingkan dengan persyaratan mutu yogurt berdasarkan SNI 2981:2009.

## HASIL

### Analisis Organoleptik

#### Warna

Hasil penelitian terhadap uji organoleptik warna yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Sebelum Fermentasi



Gambar 2. Sesudah fermentasi

Tabel 1. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna

| Perlakuan | n  | Rata-rata | Kategori    | Nilai p |
|-----------|----|-----------|-------------|---------|
| A         | 50 | 3.73      | Suka        | 0,001   |
| B         | 50 | 4.01      | Sangat Suka |         |
| C         | 50 | 4.04      | Sangat Suka |         |

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap warna dari yogurt perlakuan A yaitu penggunaan sari jambu biji merah 15 g dan sari wortel 5 g nilai (3,73) kategori suka. Perlakuan B yaitu penggunaan sari jambu biji merah 20 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,01) kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penggunaan sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,04) kategori sangat suka.

Berdasarkan hasil uji keragaman (anova) terhadap kesukaan warna yogurt dengan variasi Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Sari Wortel (*Daucus carota*) diketahui nilai  $p = 0,001$  maka,  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan komposisi bahan utama yang mempengaruhi warna yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap warna perlakuan C lebih disukai dibandingkan perlakuan A dan B. Dengan demikian, yogurt dengan variasi sari jambu biji merah 25 g yang paling disukai adalah perlakuan C.

### Konsistensi

Hasil penelitian terhadap uji organoleptik konsistensi yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Konsistensi

| Perlakuan | n  | Rata-rata | Kategori    | Nilai p |
|-----------|----|-----------|-------------|---------|
| A         | 50 | 3.73      | Suka        | 0,001   |
| B         | 50 | 4.04      | Sangat Suka |         |
| C         | 50 | 4.16      | Sangat Suka |         |

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap konsistensi dari yogurt pada perlakuan A yaitu penggunaan sari jambu biji merah 15 g dan sari wortel 5 g nilai (3,73) kategori suka. Perlakuan B yaitu penggunaan sari jambu biji merah 20 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,04) kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penggunaan sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,16) kategori sangat suka.

Berdasarkan hasil uji keragaman (anova) terhadap kesukaan konsistensi yogurt dengan variasi Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Sari Wortel (*Daucus carota*) diketahui nilai  $p=0,001$  maka,  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan komposisi bahan utama yang mempengaruhi konsistensi yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel.

Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap konsistensi perlakuan C lebih disukai dibandingkan perlakuan A dan B. Dengan demikian, yogurt dengan variasi sari jambu biji merah 25 g yang paling disukai adalah perlakuan C.

### Rasa

Hasil penelitian terhadap uji organoleptik rasa yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

| Perlakuan | n  | Rata-rata | Kategori    | Nilai p |
|-----------|----|-----------|-------------|---------|
| A         | 50 | 3.74      | Suka        | 0,000   |
| B         | 50 | 4.08      | Sangat Suka |         |
| C         | 50 | 4.17      | Sangat Suka |         |

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap rasa dari yogurt pada perlakuan A yaitu penggunaan sari jambu biji merah 15 g dan sari wortel 5 g nilai (3,74) kategori suka. Perlakuan B yaitu penggunaan sari jambu biji merah 20 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,08) kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penggunaan sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4,17) kategori sangat suka.

Berdasarkan hasil uji keragaman (anova) terhadap kesukaan rasa yogurt dengan variasi Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Sari Wortel (*Daucus carota*) diketahui nilai  $p=0,001$  maka,  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan komposisi bahan utama yang mempengaruhi rasa yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel.

Selanjutnya hasil uji duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap rasa perlakuan C lebih disukai dibandingkan perlakuan A dan B. Dengan demikian, yogurt dengan variasi sari jambu biji merah 25 g yang paling disukai adalah perlakuan C.



## Aroma

Hasil penelitian terhadap uji organoleptik aroma yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

| Perlakuan | n  | Rata-rata | Kategori    | Nilai p |
|-----------|----|-----------|-------------|---------|
| A         | 50 | 3.75      | Suka        | 0,001   |
| B         | 50 | 4.00      | Sangat Suka |         |
| C         | 50 | 3.87      | Suka        |         |

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata kesukaan terhadap aroma dari yogurt pada perlakuan A yaitu penggunaan sari jambu biji merah 15 g dan sari wortel 5 g nilai (3.75) kategori suka. Perlakuan B yaitu penggunaan sari jambu biji merah 20 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (4.00) kategori sangat suka. Perlakuan C yaitu penggunaan sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g dengan nilai (3.87) kategori suka.

Berdasarkan hasil uji keragaman (anova) terhadap kesukaan aroma yogurt dengan variasi Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Sari Wortel (*Daucus carota*) diketahui nilai  $p=0,001$  maka,  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan komposisi bahan utama yang mempengaruhi aroma yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel. Selanjutnya hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap rasa perlakuan B lebih disukai dibandingkan perlakuan A dan C. Dengan demikian, yogurt dengan variasi sari jambu biji merah 20 g yang paling disukai adalah perlakuan B.

## Daya Terima

Daya terima merupakan tingkat penerimaan panelis terhadap karakteristik sensori suatu produk pangan terhadap warna, aroma, konsistensi, dan rasa pada suatu produk. Yogurt hasil penelitian memiliki karakteristik sensori yang dipengaruhi oleh penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel. Dari segi fisik, yogurt hasil penelitian memiliki warna merah muda hingga oranye kemerahan yang berasal dari jambu biji merah dan wortel. Dari segi konsistensi, yogurt cenderung sedikit lebih encer karena adanya penambahan sari buah. Dari segi rasa, yogurt memiliki perpaduan rasa asam khas yogurt dengan rasa manis alami dari jambu biji merah dan wortel. Dari segi aroma, yogurt memiliki aroma khas yogurt yang dipengaruhi oleh aroma alami jambu biji merah dan wortel.

Rata-rata dari hasil uji organoleptik yang meliputi parameter warna, konsistensi, rasa dan aroma terhadap yogurt sari jambu biji merah dan wortel yang dihasilkan dari setiap perlakuan terhadap 50 panelis agak terlatih dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Daya Terima Yogurt Sari Jambu Biji Merah dan Sari Wortel yang Paling Disukai

| Komponen yang dinilai | Nilai rata-rata perlakuan |      |      | p-value |
|-----------------------|---------------------------|------|------|---------|
|                       | A                         | B    | C    |         |
| Warna                 | 3.73                      | 4.01 | 4.04 | 0.001   |
| Konsistensi           | 3.73                      | 4.04 | 4.16 | 0.001   |
| Rasa                  | 3.74                      | 4.08 | 4.17 | 0.000   |
| Aroma                 | 3.75                      | 4.00 | 3.87 | 0.001   |
| Rata-rata             | 3.73                      | 4.04 | 4.06 |         |

Dari Tabel 5, dapat dilihat bahwa hasil uji organoleptik pada yogurt dengan variasi sari jambu biji merah dan sari wortel yang paling disukai adalah perlakuan C dengan komposisi sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g. Secara visual, perlakuan C menunjukkan warna merah muda yang dipengaruhi oleh penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel dengan rata-rata nilai 4.04 (sangat suka), konsistensi yogurt tidak terlalu padat dengan rata-rata nilai 4.16 (sangat suka), rasa yang merupakan perpaduan rasa asam khas yogurt dengan rasa manis dan karakteristik rasa buah jambu biji merah dengan rata-rata nilai 4.17 (sangat suka) serta dengan aroma yang kuat dari jambu biji merah (suka).

### Analisis Mutu Kimia

Setelah uji organoleptik dan didapatkan satu hasil sampel yang tertinggi maka dilakukan uji mutu kimia. Kimia pangan adalah nilai kandungan gizi atau kimia yang terdapat pada suatu produk pangan. Suatu produk pangan perlu pengujian mutu secara kimia untuk mengetahui kandungan kimia yang sudah sesuai standar atau tidak (11). Susu sebelum fermentasi hanya berperan sebagai sumber zat gizi, sedangkan setelah menjadi yogurt, produk tidak hanya menyediakan zat gizi tetapi juga memberikan manfaat kesehatan tambahan melalui mikroorganisme starter yogurt. Pengujian mutu kimia dilakukan dengan analisis proksimat (kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat) dan kalium dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Mutu Kimia Proksimat dan Kalium

| Parameter   | Nilai Proksimat Yogurt Sari Jambu Biji Merah dan Sari Wortel (Perlakuan C) |             |                 | SNI       | Keterangan         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------|--------------------|
|             | Simplo 100 g                                                               | Diplo 100 g | Rata-rata 100 g | Per 100 g |                    |
| Abu         | 0.69                                                                       | 0.69        | 0.69%           | Min 1.0   | Memenuhi           |
| Air         | 84.61                                                                      | 84.85       | 84.73%          | Mak 85%   | Memenuhi           |
| Lemak       | 2.39                                                                       | 2.35        | 2.37%           | 0.6-2.9   | Memenuhi           |
| Protein     | 2.72                                                                       | 2.82        | 2.77%           | Min 2.7   | Memenuhi           |
| Karbohidrat | 9.59                                                                       | 9.29        | 9.44%           | -         | Tidak dibandingkan |
| Kalium      | 157.87                                                                     | 161.10      | 159.485 mg      | -         | Tidak dibandingkan |

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa kandungan gizi pada yogurt sari jambu biji merah dan sari wortel per 100 yaitu kadar abu (0.69%), kadar air (84.73%), kadar lemak (2.37%), kadar protein (2.77%), kadar karbohidrat (9.44%) dan kalium (159.485).

## PEMBAHASAN

### Analisis Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode penilaian karakteristik pangan menggunakan indera manusia. Pada penelitian ini, uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan konsistensi yogurt menggunakan skala hedonik 1–5. Prinsip uji organoleptik yaitu pengujian dilakukan dengan cara kasat mata, penciuman, perabaan dan pengecapan. Kegagalan yogurt secara fisik ditandai dengan tekstur yang terlalu encer atau menggumpal, terjadinya sineresis (pemisahan cairan), warna yang tidak seragam, serta aroma dan rasa yang menyimpang dari karakteristik yogurt pada umumnya. Uji organoleptik meliputi warna, konsistensi, rasa dan aroma.

## Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas penerimaan suatu produk karena memberikan kesan pertama bagi konsumen. Jika warnanya cerah dan sesuai dengan harapan, konsumen akan lebih tertarik untuk mencoba dan menikmati produk tersebut (12).

Pada penelitian ini, rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna meningkat dari perlakuan A sebesar 3,73 menjadi 4,01 pada perlakuan B dan 4,04 pada perlakuan C. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan dengan nilai  $p=0,001$ . Berdasarkan uji Duncan, perlakuan C merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dari segi warna. Peningkatan kesukaan warna pada penelitian ini dapat dikaitkan dengan bertambahnya jumlah sari jambu biji merah yang digunakan. Semakin banyak sari jambu biji merah yang ditambahkan, semakin besar kontribusinya terhadap karakteristik warna yogurt. Selain itu, sari wortel yang digunakan dalam jumlah tetap juga dapat memberikan kontribusi terhadap warna produk.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sarifah Ainy et al. yang menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji merah pada yogurt berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis (13). Dengan demikian, peningkatan penambahan sari jambu biji merah pada penelitian ini menghasilkan warna yang semakin disukai hingga perlakuan C

## Konsistensi

Konsistensi menggambarkan tekstur produk pangan, meliputi ketebalan dan kestabilan. Secara sensori, viskositas dapat dinilai secara oral dan non-oral. Viskositas non-oral diamati dari kecepatan aliran yogurt saat dituangkan dari sendok, sedangkan viskositas oral dinilai berdasarkan tingkat ketebalan atau *mouthfeel* saat yogurt dikonsumsi (14).

Nilai kesukaan terhadap konsistensi meningkat dari 3,73 pada perlakuan A menjadi 4,04 pada perlakuan B dan 4,16 pada perlakuan C. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan dengan nilai  $p=0,001$ . Perlakuan C memperoleh nilai kesukaan konsistensi tertinggi. Konsistensi yogurt dapat dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. Penambahan sari buah dapat mengubah karakteristik fisik yogurt, sehingga menghasilkan perbedaan tekstur yang dapat dirasakan oleh panelis. Pada penelitian ini, konsistensi dinilai secara organoleptik dan tidak dilakukan pengukuran viskositas instrumental maupun sineresis.

Penelitian mengenai yogurt dengan penambahan jus jambu biji merah menunjukkan bahwa penambahan jus tersebut menghasilkan karakteristik tekstur yang dapat dinilai secara organoleptik (8). Pada penelitian ini, perlakuan C memperoleh nilai kesukaan konsistensi tertinggi sebesar 4,16. Dengan demikian, penambahan 25 g sari jambu biji merah menghasilkan konsistensi yang paling disukai panelis.

## Rasa

Uji organoleptik pada indikator rasa merupakan penilaian subjektif menggunakan indra perasa untuk mengevaluasi penerimaan rasa produk (15). Nilai kesukaan terhadap rasa meningkat dari 3,74 pada perlakuan A menjadi 4,08 pada perlakuan B dan 4,17 pada perlakuan C. Hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap kesukaan rasa dengan nilai  $p=0,000$ . Perlakuan C memperoleh nilai kesukaan tertinggi.

Peningkatan kesukaan terhadap rasa dapat berkaitan dengan bertambahnya jumlah sari jambu biji merah sehingga karakteristik rasa buah semakin terasa pada yogurt. Perpaduan rasa khas yogurt dengan rasa dari sari jambu biji merah dan sari wortel menghasilkan penerimaan yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sarifah Ainy yang menunjukkan bahwa penambahan jus jambu biji merah memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan yogurt, termasuk pada atribut rasa (13). Penambahan sari jambu biji merah pada yogurt berpengaruh terhadap pH dan kadar asam laktat. Peningkatan konsentrasi sari jambu biji merah pada penelitian tersebut cenderung menurunkan pH dan meningkatkan kadar asam laktat (16). Dengan demikian, perlakuan C dengan penambahan 25 g sari jambu biji merah memperoleh tingkat kesukaan rasa tertinggi dengan nilai 4,17.



### **Aroma**

Aroma merupakan komponen penting dalam penilaian makanan dan minuman yang diterima melalui indera penciuman. Aroma menjadi sinyal awal yang memengaruhi persepsi rasa dan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk (15). Nilai kesukaan aroma pada perlakuan A sebesar 3,75, meningkat menjadi 4,00 pada perlakuan B, kemudian menurun menjadi 3,87 pada perlakuan C. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan dengan nilai  $p=0,001$ . Perlakuan B memperoleh nilai tertinggi sehingga menjadi perlakuan yang paling disukai berdasarkan aroma.

Perbedaan nilai aroma antarperlakuan menunjukkan bahwa jumlah sari jambu biji merah dapat memengaruhi penerimaan panelis terhadap aroma yogurt. Pada perlakuan B, penambahan 20 g sari jambu biji merah menghasilkan aroma yang paling disukai, sedangkan peningkatan menjadi 25 g pada perlakuan C tidak meningkatkan kesukaan panelis. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sarifah Ainy yang melaporkan adanya pengaruh penambahan jus jambu biji merah terhadap penerimaan organoleptik yogurt, termasuk aroma (13). Yogurt susu kambing dengan penambahan sari jambu biji merah juga menunjukkan bahwa karakteristik organoleptik seperti aroma dan rasa dapat berubah selama penyimpanan (17). Dengan demikian, perlakuan B dengan penambahan 20 g sari jambu biji merah merupakan perlakuan yang paling disukai berdasarkan aroma dengan nilai 4,00.

### **Analisis Mutu Kimia**

Mutu kimia pangan atau Analisis Proksimat adalah nilai kandungan gizi atau kimia yang terdapat pada suatu produk pangan. Suatu produk pangan perlu pengujian mutu secara kimia untuk mengetahui kandungan kimianya sudah sesuai dengan standar atau tidak. Pengujian mutu kimia dilakukan dengan analisis proksimat (kadar air, abu, protein, karbohidrat, lemak) dan kalium untuk memastikan sesuai standar SNI.

### **Kadar Air**

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air yogurt perlakuan C sebesar 84,73%. Kadar air merupakan salah satu komponen utama yogurt karena bahan dasarnya berupa susu dan pada penelitian ini juga terdapat penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel. Penelitian Purba et al. mengenai yogurt dengan penambahan sari wortel menunjukkan bahwa penambahan sari wortel sampai 25% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air yogurt. Kadar air yang diperoleh dalam penelitian tersebut berkisar antara 81,10–81,70% (8)

### **Kadar Abu**

Kadar abu yogurt perlakuan C sebesar 0,69%. Kadar abu menunjukkan jumlah mineral yang tersisa setelah komponen organik bahan pangan dihilangkan melalui proses pengabuan. Berdasarkan SNI 2981:2009, kadar abu yogurt ditetapkan maksimum 1,0% (18). Dengan demikian, kadar abu sebesar 0,69% pada perlakuan C berada di bawah batas maksimum dan memenuhi persyaratan kadar abu yogurt.

### **Kadar Protein**

Kadar protein yogurt perlakuan C sebesar 2,77%. Berdasarkan SNI 2981:2009, kadar protein yogurt ditetapkan minimum 2,7%. Dengan demikian, kadar protein sebesar 2,77% telah memenuhi persyaratan minimum tersebut. Protein terutama berasal dari susu sebagai bahan baku utama yogurt yang menunjukkan bahwa penambahan sari wortel dapat memengaruhi kadar protein yogurt. Dalam penelitian tersebut, peningkatan penambahan sari wortel menyebabkan kadar protein yogurt menurun (8). Hasil penelitian ini menunjukkan kadar protein sebesar 2,77% dan masih memenuhi persyaratan SNI.

### **Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan salah satu komponen yang dapat berperan sebagai sumber energi dan substrat bagi bakteri asam laktat selama proses fermentasi yogurt. Bakteri asam laktat memanfaatkan karbohidrat yang tersedia untuk menghasilkan asam laktat selama fermentasi (19). Sebagian besar

probiotik merupakan bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir dari fermentasi karbohidrat (20). Hasil analisis menunjukkan bahwa yogurt perlakuan C memiliki kadar karbohidrat sebesar 9,44%. Kandungan karbohidrat tersebut terutama berasal dari bahan baku yang digunakan, yaitu susu, sari jambu biji merah, sari wortel, serta gula yang ditambahkan dalam formulasi.

### **Lemak**

Lemak adalah sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Dalam 1 g lemak dapat menghasilkan 9 kkal yang berarti 2 kali lebih besar dibandingkan karbohidrat dan protein yang hanya 4 kkal per gram (21). Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar lemak yogurt perlakuan C sebesar 2,37%. Berdasarkan SNI 2981:2009, kadar lemak yogurt rendah lemak berada pada rentang 0,6–2,9%, sehingga kadar lemak pada perlakuan C termasuk dalam rentang tersebut. Kadar lemak yogurt terutama berasal dari susu yang digunakan sebagai bahan dasar. Selain itu, penambahan sari jambu biji merah dan sari wortel dapat memengaruhi komposisi zat gizi akhir produk karena kedua bahan tersebut memiliki komposisi kimia yang berbeda dari susu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Purba yang menunjukkan bahwa penambahan sari wortel dapat memengaruhi kadar lemak yogurt (8). Dengan demikian, kadar lemak yogurt perlakuan C sebesar 2,37% menunjukkan bahwa produk termasuk dalam kisaran yogurt rendah lemak berdasarkan SNI 2981:2009.

### **Kalium**

Kalium merupakan mineral esensial yang memiliki peran penting dalam berbagai fungsi fisiologis, termasuk menjaga keseimbangan cairan tubuh, fungsi saraf, dan kontraksi otot. Kalium adalah komponen utama dalam cairan intraseluler dan diperlukan dalam jumlah yang signifikan untuk mendukung proses metabolisme yang optimal dalam tubuh manusia (22). Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar kalium pada yogurt perlakuan C sebesar 159,485 mg/100 g. Kalium merupakan salah satu mineral yang terdapat secara alami dalam bahan pangan, termasuk susu, buah, dan sayuran.

Kandungan kalium pada produk dapat berasal dari bahan baku yang digunakan dalam formulasi, yaitu susu, sari jambu biji merah, dan sari wortel. Pada penelitian ini, kadar kalium hanya dianalisis pada perlakuan C sebagai formulasi terbaik berdasarkan uji organoleptik. Oleh karena itu, hasil sebesar 159,485 mg/100 g menunjukkan kandungan kalium pada produk, tetapi belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa penambahan sari jambu biji merah atau sari wortel meningkatkan kadar kalium karena tidak terdapat data pembandingan sebelum penambahan bahan tersebut. Kalium adalah mineral esensial yang berperan dalam fungsi fisiologis. Yogurt mengandung kalium sebesar 159,485 mg per 100 gram, menyumbangkan 3,40% dari AKG kalium harian dewasa. Kandungan kalium ini mendukung fungsi elektrolit dan kesehatan tubuh.

## **KESIMPULAN**

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa variasi penambahan sari jambu biji merah berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tingkat kesukaan panelis pada warna, konsistensi, rasa, dan aroma yogurt. Perlakuan C dengan penambahan sari jambu biji merah 25 g dan sari wortel 5 g merupakan formulasi minuman yogurt dengan daya terima terbaik, ditunjukkan oleh nilai kesukaan tertinggi pada parameter warna (4,04), konsistensi (4,16), dan rasa (4,17). Formulasi terbaik memiliki mutu kimia yang memenuhi persyaratan SNI 2981:2009, kadar air 84,73%, kadar abu 0,69%, protein 2,77%, lemak 2,37%, karbohidrat 9,44%, dan kalium 159,485 mg/100 g

## **SARAN**

Lakukan pengujian umur simpan meliputi uji organoleptik, kimia, dan mikrobiologi untuk memastikan kestabilan tekstur, kandungan gizi, dan keamanan produk.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan yang telah menjadi lokasi pelaksanaan penelitian, serta kepada Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor yang telah mendukung pelaksanaan analisis mutu kimia dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nyoman Satria Bismantara, Ida Ayu Putu Widiati, I Wayan Arthanaya. Kajian Yuridis Terhadap Produksi Minuman Fermentasi Khas Bali Yang Tidak Memiliki Izin Edar. *J Prefer Huk.* 2022;3(2):347–51.
2. Harlina Pw. Peran Probiotik Untuk Kesehatan. *J Kesehat.* 2022;7(1):1918–22.
3. Gembong M, Barat Bj. Pelatihan Pembuatan Minuman Kesehatan Berbasis Untuk Menambah Penghasilan Keluarga Di Kecamatan. 2022;2022(9):1–12.
4. Hidayati H, Afifi Z, Triandini Hr, Sari Ip, Ahda Y, Fevria R. Pembuatan Yogurt Sebagai Minuman Probiotik Untuk Menjaga Kesehatan Usus. *Pros Semnas Bio.* 2021;1265–70.
5. Febrianti P, Mutmainah A, Yeriska F, Advinda L. Uji Organoleptik Yoghurt Yang Ditambahkan Ekstrak Mangga ( *Mangifera Indica*). *Pros Semin Nas Biol* 2022. 2022;797–803.
6. Hadi As. Potensi Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin. *Proceeding Biol Educ Conf.* 2023;20(1):1–6.
7. Aufa Mr, Putranto Ws, Balia Rl. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Jus Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Kadar Asam Laktat, Vitamin C, Dan Akseptabilitas Set Yogurt. *J Teknol Has Peternak.* 2020;1(1):8.
8. Purba Datp, Mega O, Musnandar E. Karakteristik Kimia Yoghurt Dengan Penambahan Sari Wortel (*Daucus Carota L.*). *J Ilm Ilmu-Ilmu Peternak.* 2023;26(1):60–7.
9. Siti Rahmawati Zulaikhah. Sifat Fisikokimia Yogurt Dengan Berbagai Proporsi Penambahan Sari Buah Naga Merah ( *Hylocereus Polyrhizus* ) Usaha Untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Dan Fungsional Dari Hasil Ternak Berupa Susu Adalah Dengan Mengolahnnya Melalui Proses Fermentasi . *Produk Fe.* 2021;9(1):7–15.
10. Kirana, Sella Jamatul. Dkk. Perbandingan Uji Organoleptik Dan Hedonik Yoghurt Original Dengan Yoghurt Bubuk Kulit Manggis ( *Garcinia Mangostana L.* ) *Comparison Of Organoleptic And Hedonic Tests Of Original Yoghurt And Yoghurt Powdered Mangosteen Skin ( Garcinia Mangostana L. )*. *Pros Semnas Bio.* 2022;516–26.
11. Labiba Nm, Marjan Aq, Nasrullah N. Pengembangan Soyghurt (Yoghurt Susu Kacang Kedelai) Sebagai Minuman Probiotik Tinggi Isoflavon. *Amerta Nutr.* 2020;4(3):244.
12. Suleman Naa, Antuli Z, Maspeke Pn. Uji Karakteristik Sensori Dan Kimia Emping Jagung Dengan Penambahan Variasi Konsentrasi Limbah Ikan Roa. *Jambura J Food Technol.* 2021;3(2):75–83.
13. Lediawati W, Ainy Ns, Hadi N. Uji Organoleptik Penambahan Jus Buah Jambu Biji Merah ( *Psidium Guajava Linn* ) Terhadap Tingkat Kesukaan Responden Pada Yoghurt Susu Kambing Etawa. 2022;1(1):18–27.
14. Enjang Rohman Sm. Peranan Warna, Viskositas, Dan Sineresis Terhadap Produk Yoghurt. 2020;5(2).
15. Abdullah, Fatima S, Suriani. Uji Organoleptik Minyak Kelapa Dalam Dengan Pemberian Ekstrak Serai (*Cymbopogo Citratus L.*) Pada Konsentrasi Berbeda. *J Pengolah Pangan.* 2021;6(1):15–9.
16. Rekasatwa Jd, No V, Nilai Lt, Dan Ph, Asam K, Yoghurt L, Et Al. Pengaruh Pemberian Sari Jambu Biji Merah ( *Psidium Guajava* Abstrak The Effect Of Giving Red Guava Juice ( *Psidium*

- Guajava L ) On Ph Value And Lactatic Acid Levels Of Goat ' S Milk Yogurt Abstract Jurnal Penelitian , Fakultas Peternakan , Universitas Islam Malang Jurnal Penelitian , Fakultas Peternakan , Universitas Islam Malang. 2020;3(2):109–12.
17. Radika Putri Lailia, Inggit Kentjonowaty Idr. Jurnal Penelitian , Fakultas Peternakan , Universitas Islam Malang Jurnal Penelitian , Fakultas Peternakan , Universitas Islam Malang. 2023;6(1):177–84.
  18. Indonesia Sn, Nasional Bs. Sni 2981:2009. 2009;
  19. Mersiana A, Purwantiningsih I. Kualitas Kimia Dan Organoleptik Yoghurt Yang Dibuat Menggunakan Kultur Yoghurt Dan Jenis Susu Yang Berbeda. 2020;5(2502):34–40.
  20. Dewi A Sinta, Atifah Y, Farma Sa, Yuniarti E, Fadhilla R. Pentingnya Konsumsi Probiotik Untuk Saluran Pencernaan Dan Kaitannya Dengan Sistem Kekebalan Tubuh Manusia. Univ Negeri Padang [Internet]. 2021;01(2021):149–56. Available From: <https://doi.org/10.24036/Proseminasbio/Vol1/23>
  21. Ramdany R, Kamaruddin M, Pongoh A, Adelitha Suryani E. The Daya Terima Dan Kandungan Gizi Cookies Tepung Sagu Kombinasi Tepung Kacang Merah Dengan Penambahan Sari Buah Merah. J Heal Sains. 2021;2(2):235–41.
  22. Ishak P, Buang A. Analisis Kandungan Kalium Pada Kulit Dan Daging Buah Pisang Muli ( Musa Acuminata ) Matang Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom Pendahuluan Metode. 2024;3(2):63–7.