

Plagiasi Febrian.docx

by Turnitin Turnitin

Submission date: 12-May-2024 09:21AM (UTC+0530)

Submission ID: 2377076294

File name: Plagiasi_Febrian.docx (340.27K)

Word count: 7515

Character count: 46561

The Effect of Sugar and Carrageenan Concentration on the Characteristics of Cucumber Jelly Drink (*Cucumis sativus L.*)

Pengaruh Konsentrasi Gula dan Karagenan Terhadap Karakteristik Jelly Drink Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Fanny Febrianzah¹⁾, Rima Azara²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah
Sidoarjo, Indonesia

rimaazara@umsida.ac.id

Abstract. This study aimed to investigate the impact of the relationship between sugar concentration and carrageenan on the properties of cucumber jelly drink. This study employed a factorial Randomised Group Design (RGD). The initial factor consisted of sugar concentrations of 5%, 10%, and 15%. The second variable consisted of carrageenan concentrations of 0.2%, 0.4%, and 0.6%. The experimental unit was divided into nine treatments, each of which was replicated three times, resulting in a total of 27 units. The data were subjected to analysis using ANOVA (Analysis of Variance). If the analysis yielded statistically significant findings, the DRH (Differential Real Honest) test was performed at a confidence level of 5%. Analysed utilising the Friedman test, an organoleptic test was conducted. The determination of the optimal treatment was made utilising the efficacy index approach. The findings indicated that the concentration of granulated sugar combined with carrageenan concentration had a noteworthy impact on lowering sugar levels and the brightness of colour (L^*). Nevertheless, the correlation between the proportion of sugar and carrageenan did not have a substantial impact on the attributes of colour a^* (redness), organoleptic scent, organoleptic colour, texture, and organoleptic taste. The manipulation of sugar concentration had a highly notable impact on decreasing both sugar content and the lightness (L^*) of colour. Additionally, it had a substantial influence on the yellowness (b^*) of colour. Manipulating the concentration of carrageenan has a substantial impact on decreasing sugar content and the amount of liquid released over a 72-hour period. It also has a notable influence on pH, viscosity, the amount of liquid released over a 24-hour period, the amount of liquid released over a 48-hour period, and the brightness of colour (L^*). The cucumber jelly drink with the best treatment is obtained through treatment G3K3 (15% sugar: Carrageenan 0.6%). This treatment resulted in a pH of 6.87, viscosity of 70.67 mPas, 24-hour sinesis of 39.01, 48-hour sinesis of 50.86, and 72-hour sinesis of 56.49. The L^* colour (lightness) was measured at 36.48, the a^* colour (redness) at 2.53, and the b^* colour (yellowness) at 8.04. The reduced sugar content was found to be 3.43%. The organoleptic evaluation showed a colour rating of 4.00 (like-very like), taste rating of 3.93 (neutral-like), aroma rating of 4.00 (like), texture rating of 4.07 (like-very like), and suction rating of 3.37 (neutral-like).

Keywords. cucumber, jelly drink, sugar, carrageenan

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hubungan konsentrasi gula dan karagenan terhadap khasiat minuman jeli timun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor awal terdiri dari konsentrasi gula 5%, 10%, dan 15%. Variabel kedua terdiri dari konsentrasi karagenan sebesar 0,2%, 0,4%, dan 0,6%. Satuan percobaan dibagi menjadi sembilan perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh total 27 satuan. Data dianalisis menggunakan ANOVA (Analysis of Variance). Jika analisis menghasilkan temuan yang signifikan secara statistik, uji DRH (Differential Real Honest) dilakukan pada tingkat kepercayaan 5%. Analisis menggunakan uji Friedman dilakukan uji organoleptik. Penentuan pengobatan optimal dilakukan dengan menggunakan pendekatan indeks efikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula pasir yang dikombinasikan dengan konsentrasi karagenan mempunyai pengaruh yang besar terhadap penurunan kadar gula dan kecerahan warna (L^*). Meskipun demikian, korelasi proporsi gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap atribut warna a^* (kemerahan), organoleptik aroma, organoleptik warna, tekstur, dan organoleptik rasa. Manipulasi konsentrasi gula memiliki dampak yang sangat besar terhadap penurunan kadar gula dan kecerahan (L^*) warna. Selain itu, mempunyai pengaruh besar terhadap kekuningan (b^*) warna. Memanipulasi konsentrasi

karagenan berdampak besar pada penurunan kadar gula dan jumlah cairan yang dilepaskan selama periode 72 jam. Ini juga memiliki pengaruh penting terhadap pH, viskositas, jumlah cairan yang dilepaskan selama periode 48 jam, dan kecerahan warna (L^*). Minuman jeli timun dengan perlakuan terbaik diperoleh melalui perlakuan G3K3 (gula 15% : Karagenan 0,6%). Perlakuan ini menghasilkan pH sebesar 6,87, viskositas 70,67 mPas, sineresis 24 jam sebesar 39,01, sineresis 48 jam sebesar 50,86, dan sineresis 72 jam sebesar 56,49. Warna L^* (ringan) diukur sebesar 36,48, warna a^* (kemerahan) sebesar 2,53, dan warna b^* (kuning) sebesar 8,03. Kadar gula berkurangnya ditemukan sebesar 3,43%. Evaluasi organoleptik menunjukkan nilai warna 4,00 (suka-sangat suka), nilai rasa 3,93 (netral suka), nilai aroma 4,00 (suka), nilai tekstur 4,07 (suka-sangat suka), dan nilai isap 3,37 (netral - suka)..

Kata kunci – mentimun, jelly drink, gula pasir, karagenan

I. PENDAHULUAN

Cucumis sativus L., yang juga dikenal sebagai mentimun, memiliki potensi yang besar sebagai buah di Indonesia, terutama bila ditanam di daerah dataran rendah. Tanaman ini menunjukkan tingkat produktivitas yang tinggi, menghasilkan buah secara konsisten sepanjang tahun dan menghasilkan panen yang melimpah. Selain itu, mudah didapat. Perkiraan produksi mentimun di Indonesia pada tahun 2018 diperkirakan sebesar 433.965 ton [1]. Mentimun merupakan tanaman yang sangat mudah beradaptasi dan memberikan segudang manfaat. Mentimun tidak hanya digunakan untuk makanan, tetapi juga digunakan dalam industri kosmetik sebagai bahan bakunya. Selain itu, ia menawarkan karakteristik terapeutik dan dapat menyembuhkan banyak penyakit, seperti hipertensi, tukak aphthous, dan dispepsia. Mentimun sangat bergizi, mengandung berbagai elemen penting termasuk kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, serat, niasin, dan air [2]. Mentimun memberikan peluang yang menguntungkan bagi perusahaan komersial. Jika metode pengolahan yang tepat tidak diterapkan, potensi besar tersebut akan terbuang percuma. Ketika musim buah semakin dekat, kenyataan ini menjadi semakin sulit untuk dihadapi. Terjadi penurunan harga buah secara signifikan sehingga menyebabkan banyaknya buah yang terbuang [3].

Perlu adanya inovasi-inovasi baru dalam bidang pengolahan mentimun, salah satu inovasi tersebut adalah pengembangan minuman jeli mentimun. Minuman jeli selain sebagai minuman juga bisa dikatakan sebagai nutrisi yang efektif menunda rasa lapar. Minuman jeli mengandung gula dalam jumlah besar dan dapat dengan cepat meningkatkan metabolisme tubuh sehingga menurunkan nafsu makan. Minuman jeli mengandung sukrosa, sejenis gula, yang meningkatkan rasa kenyang di perut dan memasok energi. Minuman jeli merupakan cairan yang memiliki tekstur kental dan lengket yang dibuat dengan menggunakan bahan kimia seperti pektin, agar, karagenan, gelatin, atau senyawa hidrokoloid lainnya. Senyawa tersebut dikombinasikan dengan gula, asam, dan/atau bahan tambahan makanan lain yang disetujui [4].

Karagenan merupakan polisakarida yang tersusun dari unit galaktosa yang diekstraksi dari rumput laut. Karagenan, suatu zat yang diperoleh dari protein rumput laut dan lignin, memiliki sifat yang membuatnya cocok untuk diaplikasikan dalam industri makanan. Ini dapat digunakan sebagai pembuat jeli, pengental, dan penstabil. Konsistensi gel dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis karagenan, viskositas, ion, dan pelarut sehingga menghambat pembentukan hidrokoloid [4]. Karagenan terutama digunakan sebagai bahan pengental, penstabil, pengemulsi, perekat, dan bahan pensuspensi dalam berbagai produk non-makanan, seperti kosmetik, tekstil, cat, dan obat-obatan. Selain itu, karagenan digunakan dalam pembuatan susu, jeli, permen, sirup dan puding [5].

Menurut Yowandita [6], gula pasir perlu dimasukkan sebagai bahan tambahan dalam daftar bahan pembuatan minuman jeli. Gula pasir berfungsi sebagai sumber energi dan pemanis, serta sebagai bahan pengental. Hal ini dicapai dengan menarik molekul air bebas, yang menyebabkan peningkatan viskositas larutan. Dimasukkannya gula pasir ke dalam mentimun memiliki banyak tujuan. Pertama, memperkaya rasa dengan memberikan rasa manis. Selain itu, ini meningkatkan konsistensi mentimun. Terakhir, membantu menghambat perkembangbiakan bakteri pembusuk dengan mengurangi jumlah air yang ada [7]. Sebuah penelitian dilakukan untuk menguji dampak penambahan gula pasir dan karagenan pada minuman jeli mentimun.

II. METODE

8

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Januari 2024. Penelitian dilakukan di 25 laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisis Pangan, dan Laboratorium Pengujian Sensori pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan antara lain timbangan digital merk OHAUS, sendok, wadah plastik, blender merk Philips, pengaduk, pisau, saringan 100 mesh, gelas ukur dan kompor gas merk Quantum. Analisisnya menggunakan berbagai alat antara lain wadah plastik transparan, pembaca warna WR10, viskosimeter, spatula, gelas kimia, labu ukur, pipet penetes, labu Erlenmeyer, seperangkat spektrofotometer UV-Vis, Pipet ukur 1 mL, Pipet ukur 10 mL, Bola hisap, Tabung reaksi, Pipet volume, Vortex mixer merk Thermo Scientific, Penjepit Tabung Reaksi, Rak Tabung Reaksi, Kompor Listrik, Labu Takar dan sebotol

Minuman jeli ini dihasilkan dari buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang diperoleh dari Pasar Permata Tanggulangin di Sidoarjo, Jawa Timur. Gula tebu diperoleh dari SuryaMart Umsida. Karagenan, agen pembentuk gel, diperoleh dari vendor online. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis antara lain aquades, buffer pH 4 dan 7, reagen DNS (Dinitrosalicylate), larutan NaOH 2 M, K Na Tartrate, dan glukosa.

14

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian eksperimen dengan rancangan sederhana yang disebut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang bersifat faktorial dan terdiri dari 2 komponen yang diduplikasi sebanyak 3 kali. Faktor utamanya adalah konsentrasi gula (G), dimana $G1 = 5\%$ (b/v), $G2 = 10\%$ (b/v), dan $G3 = 15\%$ (b/v). Variabel kedua adalah konsentrasi karagenan (K), dimana $K1 = 0,2\%$ (b/v), $K2 = 0,4\%$ (b/v), dan $K3 = 0,6\%$ (b/v). Persentase kandungan gula dan karagenan dihitung dengan menggunakan volume sari mentimun. Dengan menggunakan kedua kriteria tersebut, diperoleh total 9 perlakuan. Masing-masing perlakuan kemudian diperbanyak sebanyak 3 kali sehingga diperoleh total 27 satuan percobaan.

D. Variabel Pengamatan

Penelitian ini meliputi pelaksanaan analisis fisika, analisis kimia, dan analisis organoleptik. Analisis fisika meliputi penilaian warna dengan teknik Color Reader [8], evaluasi sineresis [9] dan pengukuran viskositas [8]. Analisa kimia meliputi uji pH [10], dan uji gula reduksi [11]. Analisis organoleptik [12] adalah penilaian subjektif yang mengevaluasi karakteristik sensorik suatu produk, seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur.

E. Analisa Data

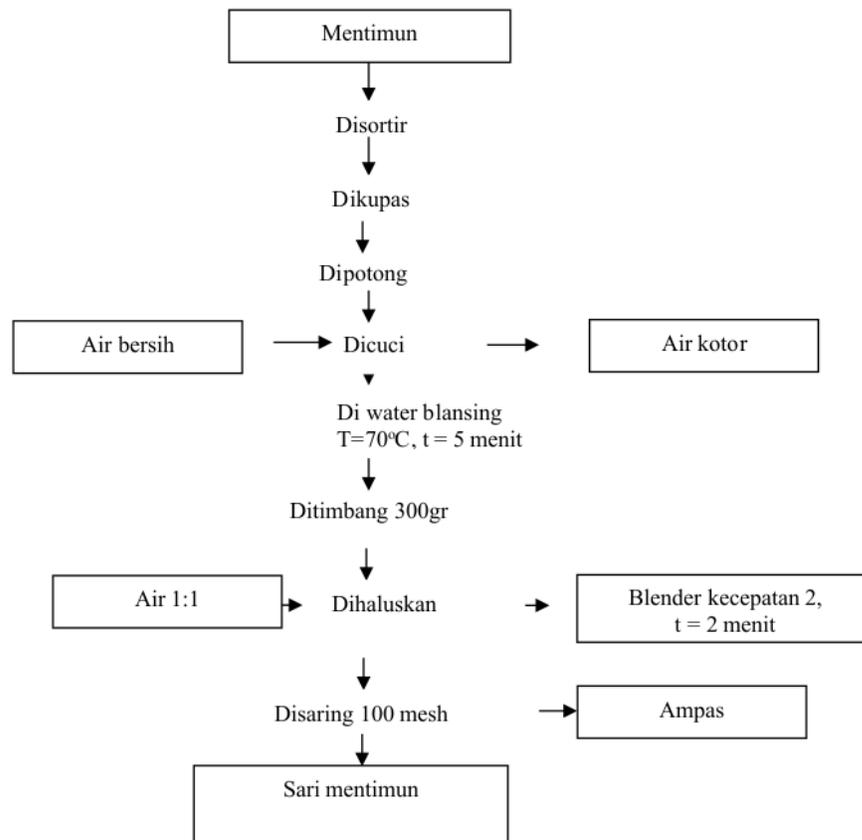
Data yang terkumpul di 24 tes dengan menggunakan analisis varians. Jika temuan analisis menunjukkan disparitas yang mencolok, maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada tingkat signifikansi 5%. Uji organoleptik dievaluasi menggunakan uji hedonik. Pendekatan indeks efikasi digunakan untuk menetapkan pengobatan yang optimal, dengan bobot yang diberikan berdasarkan pemeriksaan urutan peringkat dan urutan kepentingan [13].

F. Prosedur Penelitian

Proses pembuatan Minuman Jeli Mentimun dapat dipisahkan menjadi dua tahap berbeda: tahap awal berupa ekstraksi jus mentimun, sedangkan tahap terakhir berfokus pada pembuatan minuman jeli. Untuk memulai proses produksi jus mentimun, langkah pertama adalah memilih atau mengklasifikasikan mentimun dengan kualitas unggul secara cermat. Setelah itu, cucilah mentimun hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang mungkin menempel. Selanjutnya timun dikupas menggunakan pisau lalu direndam dalam air mendidih bersuhu 70°C selama 3 menit. Setelah itu dilakukan pengukuran untuk mengetahui massa 100 gram mentimun. Setelah itu timun dicuci bersih lalu dicincang kecil-kecil agar proses penggilingannya lebih mudah. Selanjutnya timun dihaluskan hingga halus menggunakan blender dengan kecepatan 3 selama 2 menit sambil ditambahkan air sebanyak 100 mL (pertahankan perbandingan 1 bagian timun dengan 1 bagian air). Setelah mentimun diblender untuk mendapatkan tekstur yang halus, jus mentimun selanjutnya disaring melalui saringan 100 mesh untuk menghilangkan partikel padat mentimun yang tersisa. Pada tahap kedua, produksi minuman jeli mentimun memerlukan pengukuran tepat 100 mL jus

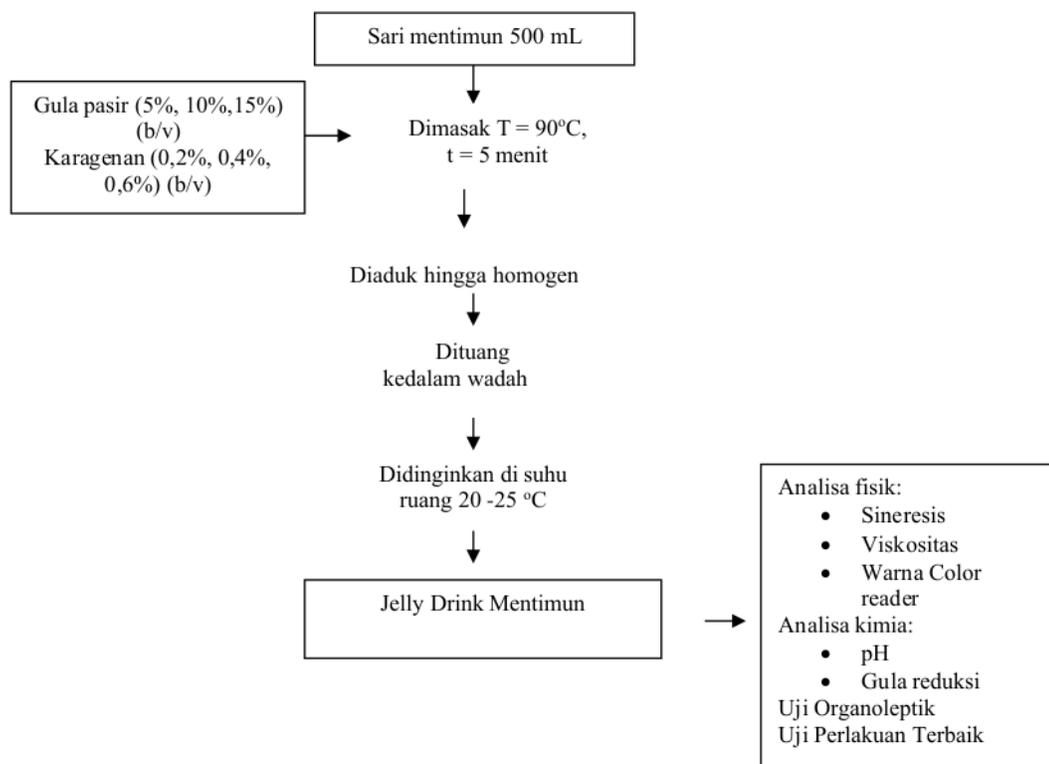
mentimun, yang kemudian dicampur dengan larutan gula dengan konsentrasi berbeda: 5%, 10%, dan 15%. Selain itu, karagenan dimasukkan dalam jumlah 0,2%, 0,4%, dan 0,6%. Ketiga komponen tersebut dicampur dan dihomogenisasi hingga menghasilkan penggabungan yang konsisten. Selanjutnya ramuan tersebut dipanaskan pada suhu kurang lebih 90 derajat Celcius dan melalui proses pemasakan selama 3 menit. Setelah itu, sari mentimun yang sudah matang dimasukkan ke dalam wadah yang dirancang khusus untuk menampung cairan, misalnya cangkir. Setelah itu, turunkan suhu ke tingkat sekitar 20-25oC. Tahap akhir, khususnya minuman jeli timun, dilakukan analisis fisik, kimia, organoleptik, dan perlakuan optimum. **Gambar 1** menyajikan diagram alir yang menunjukkan langkah-langkah pembuatan jus mentimun, sedangkan **Gambar 2** menampilkan diagram alir yang menggambarkan proses pembuatan Minuman Jeli Mentimun.

1. Proses Pembuatan Sari Mentimun



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Mentimun [12] (dengan modifikasi)

2. Proses Pembuatan Jelly Drink Mentimun



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Jelly Drink Mentimun [6] (dengan modifikasi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Uji Fisik

Penelusuran kandungan minuman jeli timun antara lain dengan melakukan uji fisik, khususnya pemeriksaan sineresis, viskositas, dan pengukuran warna dengan menggunakan nilai L*, a*, b*.

1. Sineresis

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pengaruh gabungan konsentrasi gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap uji sineresis minuman jeli timun selama tiga periode waktu. Selanjutnya penambahan konsentrasi karagenin berpengaruh nyata terhadap pemisahan cairan pada jelly drink mentimun setelah perlakuan 24, 48, 72 jam. Nilai rata-rata sineresis pada waktu 24 jam, 48 jam, dan 72 jam untuk minuman Jelly Drink Mentimun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Nilai Sineresis 24, 48, 72 Jam Minuman Jelly Drink Mentimun Akibat Perlakuan Konsentrasi Gula Pasir dan Karagenan

Perlakuan	Sineresis 24 jam	Sineresis 48 jam	Sineresis 72 jam
G1 (Gula 5%)	47,66	59,82	68,62
G2 (Gula 10%)	43,96	57,54	65,19
G3 (Gula 15%)	48,12	61,02	68,34
BNJ 5%	tn	tn	tn
K1 (Karagenan 0,2%)	52,64 a	67,07 b	76,21 b
K2 (Karagenan 0,4%)	49,22 a	61,56 ab	68,71 b
K3 (Karagenan 0,6%)	38,05 a	49,75 a	57,23 a
BNJ 5%	14,46	12,95	9,57

eterangan:

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.
- tn (tidak nyata)

Terapi karagenin K1 pada konsentrasi 0,2% menunjukkan sineresis paling nyata setelah 24, 42, dan 78 jam, seperti terlihat pada Tabel 1. Sepanjang periode pengamatan 24 jam, konsentrasi karagenin 0,2% (K2) menunjukkan nilai tercatat maksimum sebesar 52,64% dan nilai tercatat terendah sebesar 38,05%. Selama pengamatan 48 jam konsentrasi karagenin 0,6% (K3) menghasilkan nilai tertinggi sebesar 67,07% dan nilai terendah sebesar 49,75%. Selama periode pengamatan 72 jam konsentrasi karagenin 0,2% (K1) mempunyai nilai paling besar sebesar 76,21%, sedangkan konsentrasi karagenin 0,6% (K3) mempunyai nilai terendah sebesar 57,23%. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya [14] yang menyatakan rendahnya konsentrasi karagenin sebagai bahan pembentuk gel

menyebabkan gel terlalu banyak menyerap air sehingga rapuh dan rentan terjadinya sineresis. Dalam penelitiannya, Agustin dan Putri [15] menemukan bahwa nilai sineresis minuman jeli menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi karagenan. Penelitian yang dilakukan oleh Firdaus, dkk [16] mengungkapkan bahwa jumlah karagenan berpengaruh langsung terhadap kadar sineresis minuman jeli. Lebih khusus lagi, dengan meningkatkan jumlah karagenan, presentasi sineresis minuman jeli berkurang. Alasannya adalah karagenan efektif menjalin interaksi kimia dengan air. Kemampuan penyerapan air karagenan menurun seiring dengan penurunan konsentrasinya, namun konsentrasi karagenan yang lebih tinggi menyebabkan peningkatan kekuatan pembentukan gel. Namun penambahan konsentrasi gula tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap uji sineresis selama tiga periode waktu pembuatan minuman jelly timun.

2. Viskositas

Viskositas adalah ukuran kuantitatif ketebalan atau kelengketan suatu produk [17]. Ini adalah pengukuran penting untuk zat yang ada dalam keadaan cair [18]. Viskositas dapat diukur dengan menggunakan alat yang disebut viskometer. Temuan Analysis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan kadar gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap viskositas minuman jeli timun. Meskipun demikian, perlakuan yang melibatkan konsentrasi karagenan memberikan pengaruh yang cukup besar ($\alpha = 0,05$), sedangkan perlakuan yang melibatkan konsentrasi gula tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekentalan minuman jeli timun. Nilai rata-rata viskositas minuman jeli timun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rerata Nilai Viskositas Minuman Jelly Drink Mentimun Akibat Perlakuan Konsentrasi Gula Pasir dan Karagenan

7	Perlakuan	Viskositas (mPas)
	G1 (Gula 5%)	25,41
	G2 (Gula 10%)	49,29
	G3 (Gula 15%)	49,88
6	BNJ 5%	tn
	K1 (Karagenan 0,2%)	21,51 a
	K2 (Karagenan 0,4%)	41,26 5
	K3 (Karagenan 0,6%)	61,81 b
	BNJ 5%	31,32

Keterangan:

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.
- tn (tidak nyata)

Viskositas minuman jeli timun berkisar antara 21,51 mPas hingga 61,81 mPas, tergantung banyaknya karagenan yang ada, seperti terlihat pada Tabel 2. Perlakuan K3 (0,6% Karagenan) memiliki viskositas maksimum yaitu sebesar 61,81 mPas, sedangkan perlakuan K1 (Karagenan 0,2%) memiliki viskositas terendah yaitu sebesar 21,51 mPas. Penelitian Selviana [19] menemukan adanya korelasi yang jelas antara jumlah karagenan yang digunakan dengan kekentalan minuman jeli timun. Lebih tepatnya, ketika proporsi karagenan meningkat, viskositas minuman juga meningkat. Karagenan diperkirakan memiliki kapasitas untuk secara efektif mengikat sejumlah besar air, sehingga menyebabkan penurunan jarak antar partikel. Akibatnya terjadi peningkatan penyerapan dan retensi air, yang pada akhirnya mengakibatkan larutan menjadi perekat. Penambahan gula pada minuman jeli dapat meningkatkan viskositasnya karena sifatnya yang larut dalam air [20].

3. Warna Color Reader

Warna suatu makanan merupakan penentu penting bagi pelanggan [21]. Penilaian kuantitatif terhadap rona sebenarnya suatu bahan pangan (L^* , a^* , b^*) dapat dicapai melalui analisis menggunakan alat kolorimeter [22]. Koordinat L^* (ringan) menunjukkan perbedaan antara kecerahan tinggi (dengan nilai $+L^*$ atau 100) dan kecerahan rendah (dengan nilai $-L^*$ atau 0). Koordinat a^* mewakili kontras antara warna merah (dengan nilai a^* positif) dan hijau (dengan nilai a^* negatif), sedangkan koordinat b^* mewakili kontras antara kuning (dengan nilai positif b^*) dan biru (dengan nilai negatif b^*). Nilai rata-rata pembaca warna (L^* , a^* , b^*) minuman jeli timun disajikan pada Tabel 3.

4
Tabel 3 Rerata Nilai Color Reader (L*, a*, b*) Minuman Jelly Drink Mentimun
 Akibat Perlakuan Konsentrasi Gula Pasir dan Karagenan

7	Perlakuan	Lightness (L*)	Redness (a*)	Yellowness (b*)
	G1 (Gula 5%)	39,31 ^{ab}	1,62	5,34 ^a
	G2 (Gula 10%)	42,56 ^b	2,20	7,64 ^b
	G3 (Gula 15%)	33,66 ^a	2,04	6,79 ^{ab}
6	BNJ 5%	6,15	tn	1,79
	K1 (Karagenan 0,2%)	41,85 ^b	2,24	6,52
	K2 (Karagenan 0,4%)	35,32 ^a	1,59	6,06
	K3 (Karagenan 0,6%)	38,36 ^{ab}	2,54	7,20
	BNJ 5%	6,15	tn	tn

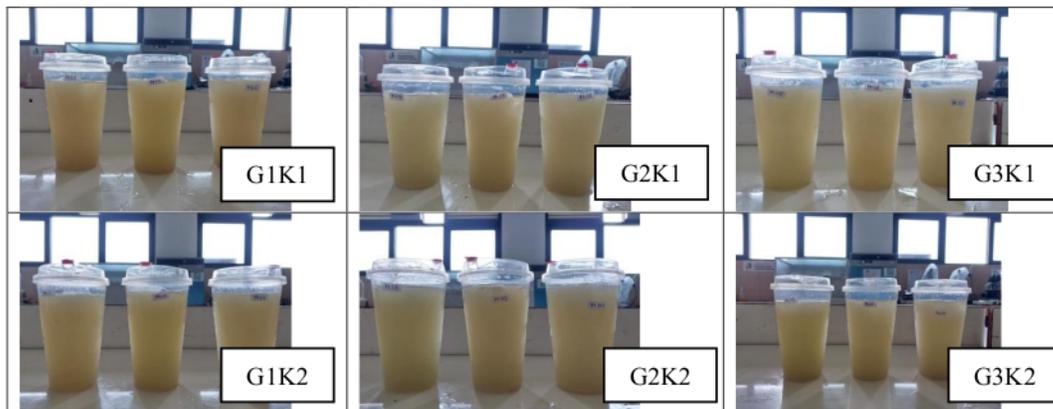
Keterangan:

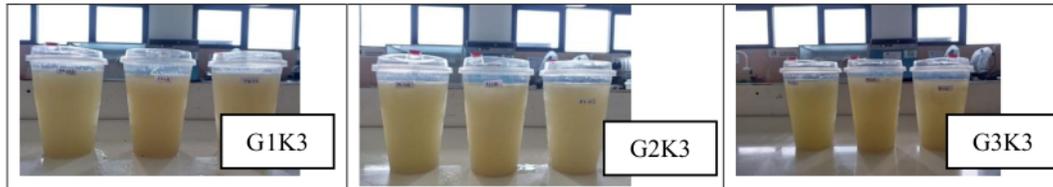
- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.
- tn (tidak nyata)

Warna L*

Analisis varians menunjukkan adanya pengaruh yang kuat dan bermakna dari interaksi antara konsentrasi gula dan karagenan terhadap ringan (L*) Minuman Jeli Mentimun.

Nilai rata-rata L* minuman jeli timun bervariasi antara 29,49 hingga 43,11 seperti terlihat pada Tabel 3. Minuman jeli timun dengan nilai warna L* tertinggi dibuat dengan perlakuan G2K1 yang terdiri dari gula 10% dan karagenan 0,2%. Nilai warna L* spesifik yang diukur untuk minuman ini adalah 54,13. Sebaliknya, minuman jeli mentimun yang memiliki intensitas warna paling rendah, ditunjukkan dengan nilai L* yang rendah, diproduksi dengan perlakuan G3K2 (15% gula: 0,4% karagenan), sehingga menghasilkan nilai 29,49. Peningkatan rata-rata warna L* disebabkan oleh turunnya konsentrasi karagenin sehingga mengakibatkan berkurangnya jumlah molekul air yang terperangkap dalam struktur gel. Akibatnya, hubungan antara pembentuk gel dan air secara bertahap melemah sehingga menyebabkan rona yang terlihat lebih pekat [23]. Peneliti Rachman [24] menegaskan bahwa penggunaan karagenan meningkatkan kekeruhan warna akhir. Penambahan gula pasir 10% menghasilkan tingkat kecerahan rata-rata tertinggi, sedangkan penambahan gula 15% menghasilkan tingkat kecerahan rata-rata terendah. Ketika jumlah gula meningkat, tingkat kecerahan berkurang, sehingga menghasilkan warna yang lebih dalam. Penurunan kecerahan ini disebabkan oleh terjadinya karamelisasi kandungan gula yang terikat pada karagenan [25]. Proses pencoklatan gula terjadi karena dua fenomena kimia yang disebut reaksi Maillard dan karamelisasi. Reaksi-reaksi ini terjadi akibat penerapan panas selama proses memasak [26].





Gambar 3. Dokumentasi Minuman Jelly Drink Mentimun. Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi,2024

Warna a*

Hasil ANOVA menunjukkan tidak terdapat interaksi yang nyata secara statistik antara perlakuan konsentrasi gula dan karagenan terhadap warna a* (kemerahan).

Nilai a* yang mewakili tingkat kemerahan pada minuman jeli mentimun bervariasi antara 1,07 hingga 2,81 yang disebabkan oleh kombinasi pengaruh kadar gula dan perlakuan karagenan, seperti terlihat pada **Tabel 3**. Perlakuan G2K1 yang terdiri dari gula 10% dan 0,2% karagenan menghasilkan nilai warna a* (kemerahan) paling besar sebesar 2,22. Sebaliknya perlakuan G3K2 yang mengandung gula 15% dan karagenan 0,4% mempunyai nilai paling rendah bila ditambahkan gula. Ketika karagenan dipanaskan, komponen gula yang terikat padanya mengalami karamelisasi [27]. Penelitian Wibowo [28] menetapkan korelasi yang jelas antara kuantitas gula dan laju reaksi karamelisasi. Peningkatan konsentrasi gula menghasilkan percepatan karamelisasi. Reaksi karamelisasi menghasilkan perubahan warna menuju warna coklat, yang diidentifikasi oleh instrumen dan biasanya menunjukkan nada agak kekuningan. Penelitian yang dilakukan oleh Chandra, dkk [29] menunjukkan bahwa konsentrasi gula yang lebih tinggi menghasilkan lebih banyak karamelisasi dan oleh karena itu menghasilkan warna yang lebih gelap

Warna b*

Analisis Varians (ANOVA) menunjukkan adanya interaksi yang nyata antara konsentrasi gula dan karagenan terhadap warna kuning (b*) minuman jeli timun. Namun demikian, konsentrasi gula dalam perlakuan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap warna kuning (b*), dengan ambang batas signifikansi $\alpha = 0,05$.

Nilai warna b* (kekuningan) pada minuman Jelly Drink Mentimun seperti terlihat pada **Tabel 3** berkisar antara 2,51 – 10,07 yang disebabkan oleh pengaruh kombinasi perlakuan konsentrasi gula dan karagenan. Minuman Jelly Drink Mentimun memperoleh nilai warna b* (kekuningan) tertinggi pada perlakuan G2K1 (10% Gula : 0,2% Karagenan), yaitu sebesar 10,07. Sebaliknya, perlakuan G1K1 (5% Gula : 0,2% Karagenan) memiliki nilai terendah yang tercatat, yaitu sebesar 2,51. Rona yang dihasilkan adalah warna kuning kekuning-kuningan sebagai akibat dari bertambahnya jumlah mentimun yang dimasukkan ke dalam jus buah. Selanjutnya, prosedur blansing dengan air dilakukan dengan tujuan mempertahankan warna dan menghambat oksidasi. Warna yang didapat dari mentimun merupakan hasil dari pigmen klorofil yang ada. Klorofil adalah pigmen hijau yang bertanggung jawab menghasilkan warna hijau.

B. Hasil Analisis Kimia

Analisis kandungan minuman Jelly Drink Mentimun meliputi pengujian kimia, khususnya pengukuran kadar pH dan penentuan penurunan kadar gula.

1. pH

pH adalah pengukuran kuantitatif keasaman atau kebasahan suatu larutan, yang memberikan informasi tentang derajat keasaman dalam larutan. Pengukuran dilakukan melalui pH meter elektronik [30]. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap pH minuman jeli timun. Namun demikian, tingkat konsentrasi karagenan memberikan dampak penting pada pH minuman jeli mentimun. Rata-rata nilai pH minuman jeli timun disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Rerata Nilai pH Minuman Jelly Drink Mentimun Akibat Perlakuan Konsentrasi Gula dan Karagenan

Perlakuan	pH
G1 (Gula 5%)	6,87
G2 (Gula 10%)	6,79
G3 (Gula 15%)	6,81
BNJ 5%	tn 4
K1 (Karagenan 0,2%)	6,74 a

K2 (Karagenan 0,4%)	6,86 ^a
K3 (Karagenan 0,6%)	6,87 ^b
BNJ 5%	0,11

Keterangan:

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan uji BNJ 5%.
- tn (tidak nyata)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pH minuman jeli mentimun berfluktuasi antara 6,74% dan 6,87% karena perlakuan konsentrasi karagenan. K3 (Karagenan 0,6%) menghasilkan nilai pH tertinggi sebesar 6,87, sedangkan perlakuan K1 (Karagenan 0,2%) menghasilkan nilai pH terendah sebesar 6,74. PH minuman jeli mentimun menunjukkan hubungan langsung dengan konsentrasi karagenan, menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan yang lebih tinggi menyebabkan nilai pH yang lebih tinggi. Penelitian Gani dkk. [31] mendukung klaim ini dengan menunjukkan bahwa perlakuan karagenan menyebabkan peningkatan pH. Namun, penting untuk dicatat bahwa peningkatan ini tidak dianggap signifikan secara statistik. Selain itu, tidak ada perbedaan pH yang mencolok antara perlakuan yang berdekatan dengan tingkat konsentrasi karagenan yang berbeda.

Namun perubahan konsentrasi gula tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pH minuman jeli mentimun. Hal ini karena terdapat korelasi terbalik antara jumlah gula dan tingkat pH. Ketika konsentrasi gula meningkat, tingkat keasaman (pH) turun.

2. Gula Reduksi

Temuan Analysis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gula dan perlakuan karagenan berpengaruh nyata dan besar terhadap penurunan kadar gula pada minuman jeli timun. Rata-rata penurunan kadar gula minuman jeli timun disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Rerata Nilai Kadar Gula Reduksi Sirup Sari Jahe Akibat Konsentrasi Gula Pasir dan Konsentrasi Karagenan.

Perlakuan	Gula Reduksi (mg/mL)
G1K1 (Gula 5% : Karagenan 0,2%)	1,89 a
G1K2 (Gula 5% : Karagenan 0,4%)	1,83 a
G1K3 (Gula 5% : Karagenan 0,6%)	1,85 a
G2K1 (Gula 10% : Karagenan 0,2%)	2,20 b
G2K2 (Gula 10% : Karagenan 0,4%)	2,15 b
G2K3 (Gula 10% : Karagenan 0,6%)	2,44 c
G3K1 (Gula 15% : Karagenan 0,2%)	3,39 d
G3K2 (Gula 15% : Karagenan 0,4%)	3,41 d
G3K3 (Gula 15% : Karagenan 0,6%)	3,43 d
BNJ 5%	0,21

Keterangan:

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan uji BNJ 5%.
- tn (tidak nyata)

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan G3K2 yang terdiri dari gula 15% dan karagenan 0,4% mempunyai

konsentrasi gula pereduksi tertinggi yaitu sebesar 3,66 mg/mL. Sebaliknya, perlakuan G1K1 yang terdiri dari gula 5% dan karagenan 0,2% memiliki konsentrasi gula pereduksi paling rendah yaitu sebesar 1,41 mg/mL. Perlakuan G3K2 yang terdiri dari gula 15% dan karagenan 0,4% menghasilkan penurunan konsentrasi gula sebesar 3,66 mg/mL. Untuk mendapatkan konsentrasi tinggi tersebut, 15 gram gula ditambahkan ke dalam 100 mililiter minuman jeli mentimun. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa penurunan kadar gula pada minuman jeli mentimun berhubungan dengan peningkatan jumlah gula tambahan. Peningkatan kandungan sukrosa dalam produk disebabkan oleh peristiwa difusi yang dipercepat akibat semakin banyaknya jumlah sukrosa yang ditambahkan, sehingga menghasilkan jumlah gula terukur yang lebih besar [32]. Hal ini karena karagenan memiliki kemampuan untuk membentuk struktur heliks ganda yang kuat dan stabil, sehingga memungkinkannya menangkap dan menempel pada molekul gula secara efektif. Saputra [33] menegaskan bahwa karagenan berperan dalam penciptaan struktur tiga dimensi yang kooperatif dengan air dan gula. Menambah konsentrasi karagenan menyebabkan peningkatan pengawetan gula di dalam jaringan, sehingga menghambat pelepasannya dengan cepat.

C. Organoleptik

Pengujian minuman jeli timun meliputi penilaian karakteristik sensoriknya, meliputi aroma, warna, tekstur, rasa, dan daya isap. Peserta ujian menerapkan ujian preferensi sensorik, khususnya tes penilaian hedonis. Ujian Penilaian Skala Hedonik dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan, dan jawabannya dievaluasi menggunakan skala angka yang berkisar antara 1 sampai 5. Rata-rata skor evaluasi sensorik Minuman Jeli Mentimun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Nilai Organoleptik Jelly Drink Mentimun

Perlakuan	Parameter				
	Aroma	Warna	Tekstur	Rasa	Daya Hisap
G1K1	3,90	3,80	3,90	3,67	4,40 a
G1K2	4,00	4,00	3,93	3,80	4,17 ab
G1K3	3,83	4,10	3,83	3,77	4,20 abc
G2K1	3,67	4,00	3,87	3,67	4,10 bc
G2K2	3,53	3,90	4,03	3,77	3,87 cd
G2K3	3,73	4,17	3,97	3,70	3,87 cd
G3K1	3,90	4,03	3,80	4,13	3,53 cd
G3K2	3,97	3,87	3,67	4,03	3,23 cd
G3K3	4,03	4,00	4,07	3,93	3,37 d
Titik Kritis	tn				34,90

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji Friedman ($\alpha = 0,05$)

B. Organoleptik Warna

Warna sangat penting dalam evaluasi sensorik suatu produk, karena secara langsung mempengaruhi daya tariknya bagi konsumen. Hal ini dikarenakan warna merupakan fitur sensorik utama yang dapat langsung dideteksi oleh indera penglihatan [34] sehingga memungkinkan panelis untuk menciptakan kesan awalnya. Penggunaan warna-warna cerah akan menarik panelis atau konsumen untuk mengeksplorasi dan mencoba suatu produk [35].

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa variasi kadar gula dan konsentrasi karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik ($\alpha = 0,05$) terhadap kesukaan panelis terhadap warna minuman jeli timun. Nilai rata-rata pilihan warna panelis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menyajikan spektrum kecenderungan panelis terhadap warna minuman jeli timun, berkisar antara 3,80 hingga 4,17 (menandakan tingkat kesukaan mulai dari “suka” hingga “sangat menyukai”). Perlakuan G2K3 yang terdiri dari gula 10% dan karagenan 0,6% mempunyai nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,17. Perawatan ini sangat dianjurkan karena tampilannya yang berwarna hijau kekuningan cerah. Fluktuasi warna kekuningan disebabkan oleh peningkatan konsentrasi gula. Pemanasan menyebabkan komponen gula yang terkait dengan karagenan mengalami

karamelisasi [27]. Proses karamelisasi berkorelasi erat dengan jumlah gula yang ditambahkan, yang menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula, semakin banyak gula yang akan mengalami karamelisasi. Karamelisasi menyebabkan warna makanan menjadi lebih gelap dan mengurangi warna kuning pada minuman jeli.

C. Organoleptik Rasa

Rasa suatu produk makanan memainkan peranan penting dalam menentukan diterima atau tidaknya konsumen. Salah satu unsur yang mempengaruhi mutu suatu produk pangan adalah kuantitas senyawa citarasa (Fatria, 2011). Persiapan oral digunakan untuk melakukan evaluasi sensorik rasa [37]. Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa jumlah gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik ($\alpha = 0,05$) terhadap preferensi panelis terhadap minuman jeli mentimun. Nilai rata-rata preferensi panelis terhadap rasa minuman jeli timun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menyajikan spektrum kecenderungan panelis terhadap rasa minuman jeli timun, berkisar antara 3,67 hingga 4,13, yang menunjukkan kesukaan netral hingga kesukaan. Perlakuan G3K1 yang terdiri dari gula 18% dan karagenan 0,2% mempunyai nilai rata-rata paling besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Namun tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan ini dengan perlakuan lainnya. Kurangnya perbedaan rasa yang substansial dapat disebabkan oleh konsentrasi gula dan karagenan. Kesenjangan yang ada cukup signifikan secara statistik sehingga sulit bagi panelis untuk membedakannya. Juri lebih menyukai minuman jeli mentimun karena rasa manisnya yang nikmat dan teksturnya yang agak kental.

Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penambahan karagenan dalam makanan tidak memberikan kontribusi terhadap rasa yang nyata [38]. Penelitian Arini [39] menunjukkan bahwa karagenan berkualitas tinggi dibedakan berdasarkan tidak adanya rasa yang kuat atau mudah dikenali. Penelitian sebelumnya [15] telah menunjukkan bahwa karagenan tidak memiliki rasa yang khas, sehingga cocok untuk digunakan dalam produk tanpa merusak rasanya. Karagenan umumnya digunakan sebagai bahan makanan dan tersedia dalam jumlah kecil. Penelitian sebelumnya [38] menunjukkan bahwa karagenan tidak memiliki rasa, namun memiliki sifat basa. Konsumen biasanya menunjukkan kecenderungan terhadap rasa yang menyenangkan. Apalagi kehadiran gula cenderung mengimbangi rasa hambar yang dihasilkan mentimun. Panelis dianggap lebih menyukai campuran rasa manis dan tawar. Referensi [40] menyatakan bahwa penambahan gula akan menghasilkan rasa manis yang menyenangkan dalam spektrum warna tertentu yang menurut orang menarik.

D. Organoleptik Aroma

Aroma merupakan salah satu unsur analisis organoleptik yang dinilai melalui indra penciuman. Aroma adalah bau menyenangkan yang berasal dari komponen kimia suatu zat dan dirasakan oleh saraf penciuman. Ini meningkatkan pengalaman sensorik dan membuat produk lebih menarik bagi konsumen [41]. Analisis uji Friedman menunjukkan bahwa variasi konsentrasi gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik ($\alpha = 0,05$) terhadap kesukaan panelis terhadap aroma jelly drink timun. Rerata skor kesukaan panelis terhadap aroma jelly drink timun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menyajikan spektrum kecenderungan panelis terhadap aroma minuman jeli timun, berkisar antara 3,53 hingga 4,03 (menunjukkan preferensi netral hingga menguntungkan). Perlakuan G3K3 yang terdiri dari gula 15% dan karagenan 0,6% mempunyai nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,03 yang menunjukkan bahwa perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang paling diinginkan. Namun demikian, tidak ada perbedaan besar yang terlihat antara perlakuan khusus ini dan perlakuan lainnya. Alasannya adalah karena semua perlakuan menggunakan jus mentimun dalam jumlah yang sama (100 mL) dan komponen tambahannya tidak memiliki aroma yang jelas. Karagenan tidak memiliki aroma yang khas atau netral, yang berarti tidak menyebabkan perubahan aroma apa pun saat ditambahkan [25]. Selain itu, karagenan, zat yang digunakan untuk pembentuk gel, juga berfungsi untuk menangkap rasa dan menghambat pelepasan aroma dari sistem emulsi [42]. Dengan menambahkan karagenan dalam jumlah yang tepat, aroma dan rasa unik dari produk akhir dapat dipertahankan secara efisien [43]

E. Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan atribut sensorik yang dinilai melalui persepsi dan dianggap penting karena mempengaruhi persepsi terhadap makanan (35). Tekstur cair mengacu pada karakteristik kekentalan atau ketebalan [36]. Penelitian yang dilakukan oleh Padya dan Rahmayanti [44] menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara penilaian karakteristik tekstur dan viskositas, yang pada gilirannya terkait dengan penampilan fisik. Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa perbedaan kadar gula dan karagenan tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik ($\alpha = 0,05$) terhadap kesukaan panelis terhadap tekstur jelly drink timun. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur minuman jeli timun disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menyajikan kecenderungan panelis terhadap tekstur minuman jeli mentimun yang bervariasi antara 3,80 hingga 4,07 dengan skala mulai dari ketidakpedulian hingga kesukaan. Perlakuan G3K3 yang terdiri dari 15% gula dan 0,6% karagenan memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,07 yang menunjukkan bahwa ini adalah terapi yang paling disukai. Selain itu, perlakuan G3K3 mempunyai nilai viskositas maksimum sebesar 70,67 mPas, sedangkan perlakuan G2K3 (10% gula : 0,6% karagenan) mempunyai nilai viskositas sebesar 63,27 mPas. Perlakuan G3K3 dengan konsentrasi gula 15% dan kandungan karagenan 0,6% dipilih karena viskositasnya ideal. Minuman jeli mentimun dinilai memuaskan oleh panelis karena konsistensinya yang seimbang, tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer. Memodifikasi kadar gula dan karagenan tidak menghasilkan efek nyata pada tekstur minuman jeli mentimun. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya [19]. Tabel tersebut dengan jelas menunjukkan korelasi positif antara konsentrasi karagenan dan tingkat preferensi tekstur. Kerapuhan gel yang terbentuk berbanding lurus dengan kandungan karagenan, yaitu suatu hidrokoloid yang mempunyai kemampuan menghasilkan gel. Akibatnya, ketika konsentrasi karagenan dikurangi, gel yang dihasilkan menjadi lebih rapuh sehingga tidak disukai panelis. Tingkat kandungan gula merupakan faktor tambahan yang berkontribusi terhadap peningkatan preferensi tekstur. Panelis lebih menyukai minuman yang memiliki konsentrasi gula lebih tinggi. Hal ini dikarenakan gula pasir memiliki daya tarik yang kuat terhadap air karena sifat hidrofiliknya. Preferensi panelis terhadap tekstur meningkat secara proporsional dengan jumlah gula pasir yang ditambahkan.

F. Organoleptik Daya Hisap

Kekuatan hisap merupakan parameter penting untuk mengevaluasi karakteristik dan efektivitas gel dalam minuman jeli mentimun [45]. Daya isap yang dimaksud dalam penelitian ini berkaitan dengan efektifitas daya isap pada saat menggunakan sedotan berbahan dasar jeli timun untuk diminum. Minuman jeli timun disajikan dalam cangkir custard kecil berukuran 100 ml, dilengkapi dengan sedotan tipis berdiameter sekitar 0,6 cm. Kekentalan minuman jeli timun mempengaruhi kemudahan penyedotan dengan sedotan. Analisis uji Friedman menunjukkan bahwa variasi jumlah gula dan karagenan mempunyai pengaruh yang nyata secara statistik ($\alpha = 0,05$) terhadap preferensi panelis terhadap daya isap minuman jeli timun. Nilai rata-rata hasil seleksi panelis terhadap daya isap minuman jelly timun disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6 menyajikan spektrum kecenderungan panelis terhadap daya isap minuman jeli timun, berkisar antara 3,23 hingga 4,40, yang menunjukkan preferensi netral hingga positif. Terapi G1K1 yang mengandung gula 5% dan karagenan 0,2% mempunyai nilai mean terbesar sebesar 4,40. Oleh karena itu, terapi inilah yang paling sering dipilih. Pemisahan cairan selama 72 jam dari terapi G1K1 (yang mengandung 5% gula dan 0,2% karagenan) erat kaitannya dengan kadar tertinggi, tepatnya 78,44%. Perlakuan G1K1 yang mengandung 5% gula dan 0,2% karagenan sangat disukai panelis karena proses pengasapan yang mudah, daya isap yang halus, dan kemampuan menghasilkan minuman jeli mentimun yang baik. Konsentrasi gula dan karagenan berpengaruh nyata terhadap daya isap minuman jelly timun. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, penambahan sedikit karagenan pada minuman jeli akan mengurangi kekuatan gel yang dihasilkan karena rendahnya kadar air di dalamnya [31]. Selain itu, keberadaan gula mempengaruhi kekentalan, konsentrasi zat terlarut, dan kekuatan gel yang dihasilkan [46].

G. Perlakuan Terbaik

Untuk menentukan terapi minuman jelly timun yang paling efektif, dapat dinilai nilai efikasinya melalui terapan pendekatan pembobotan. Pendekatan ini bergantung pada analisis signifikansi relatif dari berbagai aspek. Hasil yang diperoleh dikalikan dengan nilai rata-rata hasil analisis fisik (sineresis, viskositas, warna), hasil analisis kimia (pH dan gula reduksi), dan hasil analisis organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) untuk masing-masing perlakuan.

Nilai bobot setiap parameter ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata yang diberikan oleh panelis. Parameter yang diukur meliputi pH (0,8), viskositas (0,9), warna L* (0,8), warna a* (1,0), warna b* (0,9), sineresis 24 jam (0,8), sineresis 48 jam (0,8), sineresis 72 jam (0,8), gula pereduksi (0,8), organoleptik warna (0,9), organoleptik rasa (1,0), organoleptik aroma (1,0), organoleptik tekstur (0,9), dan daya isap (1,0). Nilai bobotnya disesuaikan berdasarkan pengaruh masing-masing variabel terhadap kualitas minuman jeli timun yang diinginkan. Nilai rata-rata setiap perlakuan yang diperoleh dari hasil perhitungan ditampilkan pada **Tabel 7** untuk menentukan terapi minuman jelly timun yang paling mujarab.

Berdasarkan **Tabel 7**, terapi Jelly Drink Mentimun yang paling efektif adalah G3K3 yang berarti memiliki kadar gula 15% dan konsentrasi karagenan 0,6%. Perlakuan mempunyai pH 6,87, viskositas 70,67 mPas, kadar gula reduksi 3,43 mL, sineresis 24 jam 39,01, sineresis 48 jam 50,86, sineresis 72 jam 56,49, keringanan Nilai (L*) sebesar 36,48, nilai kemerahan (a*) sebesar 2,53, nilai kekuningan (b*) sebesar 8,04, nilai aroma sebesar 4,03 (suka-suka), dan nilai warna sebesar 4,00 (suka). Tekstur organoleptik diberi nilai 4,07, menunjukkan kemiripan atau kemiripan yang dekat dengan pengalaman sensorik tertentu. Atribut organoleptik mempunyai nilai cita rasa sebesar

3,93 yang setara dengan rasa tidak kuat positif dan tidak kuat negatif. Daya hisap dievaluasi pada 3,37, yang setara dengan tingkat netral.

21

Tabel 7. Rerata Nilai Masing-masing Perlakuan Berdasarkan Hasil Perhitungan untuk Mencari Perlakuan Terbaik Jelly Drink Mentimun

Parameter	Perlakuan								
	G1K1	G1K2	G1K3	G2K1	G2K2	G2K3	G3K1	G3K2	G3K3
pH	0,01	0,00	0,02	0,06	0,04	0,00	0,07	0,00	0,01
Viskositas	0,00	0,00	0,04	0,02	0,04	0,06	0,01	0,05	0,07
Gula Reduksi	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,06	0,06	0,07
Sineresis 24 Jam	0,00	0,00	0,07	0,01	0,05	0,04	0,02	0,00	0,05
Sineresis 48 Jam	0,00	0,01	0,07	0,00	0,05	0,05	0,01	0,00	0,05
Sineresis 72 Jam	0,00	0,02	0,06	0,01	0,05	0,06	0,01	0,01	0,07
21m									
Warna L	0,02	0,02	0,04	0,07	0,02	0,02	0,01	0,00	0,02
Warna a*	0,03	0,06	0,04	0,00	0,03	0,06	0,01	0,08	0,01
Warna b*	0,00	0,03	0,05	0,07	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05
O. Aroma	0,00	0,04	0,06	0,08	0,05	0,04	0,05	0,03	0,06
11Warna	0,05	0,07	0,04	0,02	0,00	0,03	0,05	0,06	0,07
O. Tekstur	0,00	0,04	0,06	0,04	0,02	0,07	0,05	0,01	0,04
O. Rasa	0,05	0,05	0,03	0,04	0,07	0,06	0,03	0,00	0,08
23Daya Hisap	0,05	0,05	0,03	0,04	0,07	0,06	0,03	0,00	0,08
Total	0,21	0,40	0,61	0,47	0,55	0,60	0,45	0,35	0,72**

Keterangan: ** perlakuan terbaik

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula pasir dan karagenan berpengaruh besar terhadap penurunan kadar gula dan kecerahan (L*). Namun korelasi jumlah gula pasir dan karagenan tidak memberikan

pengaruh yang nyata terhadap atribut warna a^* (kemerahan), organoleptik aroma, organoleptik warna, tekstur, dan organoleptik rasa. Terapi yang bertujuan untuk mengurangi konsentrasi gula memiliki dampak penting pada penurunan kadar gula dan kecerahan (L^*). Namun, faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil adalah rona b^* (kekuningan). Memanfaatkan karagenan pada konsentrasi berbeda menghasilkan penurunan kadar gula dan sinergi yang signifikan dalam jangka waktu 72 jam. Selain itu, mempunyai pengaruh besar terhadap tingkat pH, viskositas, sineresis 24 jam, sineresis setelah 48 jam, dan kecerahan (L^*) warna. Minuman jeli mentimun yang paling banyak diterima dibuat dengan menggunakan perlakuan G3K3, yang terdiri dari 15% gula pasir dan 0,6% karagenan. Penggunaan metode ini menghasilkan nilai pH 6,87 dan viskositas 70,67 milipascal-detik (mPas). Sinergi minuman ini dievaluasi menjadi 39,01 dalam jangka waktu 24 jam dan 50,86 dalam jangka waktu 48 jam. Sineresis terlihat 72 jam setelah kejadiannya. Nilai luminosititas (L^*) warna sebesar 56,49, nilai merah-hijau (a^*) sebesar 36,48, dan nilai kuning-biru (b^*) sebesar 8,04. Konsentrasi gula pereduksi sebesar 3,43%. Warna dinilai 4,00 (sebanding), rasa diberi nilai 3,93 (netral sebanding), aroma diberi nilai 4,00 (sebanding), tekstur diberi nilai 4,07 (sebanding – sebenarnya sebanding), dan kekuatan hisap diberi skor 3,37 (netral - sebanding dengan).

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan konsentrasi gula 15% dan konsentrasi karagenan 0,6% (G3K3) pada saat pembuatan minuman jeli timun agar mendapatkan hasil yang optimal. Namun, penelitian tambahan diperlukan untuk memastikan durasi penyimpanan, jumlah kelembapan, dan konsentrasi polifenol secara keseluruhan dalam Cucumber Jelly Drink.

31

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri yang sudah mau dan mampu menyelesaikan tugas akhir ini dan tidak lupa terima kasih kepada setiap pihak yang turut membantu dari tahap penyusunan proposal, penelitian, hingga penyusunan skripsi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

REFERENSI

- [1] BPS, "Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018," *BPS-Statistics Indones.*, pp. 1–101, 2018.
- [2] Yulianingsih, Ratri, dan F.A.M.A Yaasin. Pengaruh DI Grow terhadap Pertumbuhan dan Hasil *Mentimun (Cucumis sativus L.)*. *Jurnal Piper Fakultas Pertanian UNKA Sintang*. 12 (23) : 177-184, 2016
- [3] K. Kamsina and I. T. Anova, "Pengaruh Penambahan Gula dan Karagenan Terhadap Mutu Jelly Mentimun," *J. Litbang Ind.*, vol. 3, no. 1, p. 49, 2013
- [4] Fauziah, R. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Jelly Campuran Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Nenas (*Ananas comusus*). Skripsi. 2019, Pasundan : Strata-1 (S1) Program Studi Teknologi Pangan.
- [5] Kumayanjati, B., & Dwimayasanti, R. Kualitas Karaginan Dari Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* pada Lokasi Berbeda di Perairan Maluku Tenggara. *Jurnal Pendidikan Biologi Kelautan dan Perikanan*, 13(1), 21-32, 2018
- [6] Yowandita, R. Pembuatan Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus L*) Kajian Tingkat Kematangan Buah Nanas Dan Kosentrasi Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6 (2), 63–73, 2018
- [7] Hamzah, Faizah dan Evi Sribudiani. Mutu Manisan Kering Buah Naga Merah (*Hyocereus polyrhizus*). Universitas Riau, 2010.
- [8] S. S. Yuwono and T. Susanto, *Pengujian Fisik Pangan*. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, 1998
- [9] Latimer, G. *Official Methods of Analysis of AOAC International, 19th Edition, 2012*
- [10] D. Apriyanto, A, N. C. Fardiaz, Puspitasari, Sedarawati, and S.Budiyanto, *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. Bogor: IPB. Press, 1989.
- [11] S. Sudarmadji, B. Haryono, and Suhardi, *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Keempat.

- Yogyakarta: Liberty, 1997.
- [12] D. Setyaningsih, A. Apriyantono, and M. P. Sari, *Analisis Sensori: Untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press, 2010.
- [13] E. P. DeGarmo, W. G. Sullivan, and J. R. Canada, *Engineering Economy*, 7th ed. London: Macmillan Publishing Company, 1984.
- [14] Muriana, E. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Variasi Konsentrasi Karagenan, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya, 2013
- [15] Agustin, F. dan W.D.R. Putri. Pembuatan Jelly Drink *Averrhoa bilimbi L.* (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 2(3): 1-9, 2014
- [16] Firdaus, A.N., Kunarto., B. Sani, E.Y. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Jelly Drink Berbasis Sari Jahe Emprit (*Zingiber Officinale Rosc*) dan Karagenan. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Semarang, 2018
- [17] Y. Ikrawan, Hervelly, and W. Pirmansyah, "Korelasi Konsentrasi Black Tea Powder (*Camelia sinensis*) Terhadap Mutu Sensori Produk Dark Chocolate," *Pas. Food Technol. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 105–115, 2019.
- [18] O. Sembiring, "Pembuatan Sirup Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) (Kajian Jenis Jahe Dan Penambahan High Fructose Syrup)," Universitas Brawijaya, 2011.
- [19] Selviana, S. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir Terhadap Karakteristik Minuman Jelly Black Mulberry (*Morus nigra L.*). 2016. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- [20] A. L. Pratiwi, A. S. Duniaji, and I. W. R. Widarta, "Pengaruh Penambahan High Fructose Syrup (HFS-55) terhadap Karakteristik Red Wine Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*)," *J. Ilmu dan Teknol. Pangan*, vol. 8, no. 4, pp. 390–397, 2019
- [21] Subhan, F. Arfi, and A. Ummah, "Uji Kualitatif Zat Pewarna Sintetis Pada Jajanan Makanan Daerah Ketapang Kota Banda Aceh," *AMINA*, vol. 1, no. 2, pp. 67–71, 2020
- [22] Asrawaty, H. Noer, and Wahyudin, "Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Sirup Buah Mangga Pada Penambahan Gula yang Berbeda," *Agrisaintifika J. Ilmi-ilmu Pertan.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2017.
- [23] Noer, H. 2006. Hidrokoloid dalam Pembuatan *Jelly Drink*. Food Review Vol 1. Jakarta.
- [24] Rachman, A. 2005. Pengaruh Penambahan Karagenan dan Agar-Agar pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik "*Jelly Drink*" Tomat (*Lycopersium esculentum Mill*). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- [25] Indriyati, W. 2008. Formulasi Selai Lembaran Terong Belanda. *Skripsi*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- [26] Miranti. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Permen *Jelly* Buah Nangka. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian* 8(1): 116-120. 2020
- [27] Junaida, S. Dan Deny, U. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Gula Pasir Terhadap Kualitas Permen *Jelly* Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*). *Jurnal Teknologi Pangan* Vol 7 (1): 39-45, 2016
- [28] Wibowo, A. 2009. Studi Pembuatan Jelly drink Sari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Tinjauan Proporsi Tepung Porang dan Karagenan Serta Penambahan Sukrosa. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian FTP Universitas Brawijaya. Malang.
- [29] Chandra, B. M. YS Darmanto, Eko N. D. Karakteristik Permen Jelly Dengan Penggunaan Campuran *Semi Refined Carrageenan* dan Alginat Dengan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 3(3): 112-120, 2014
- [30] Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi ke empat. Liberty, Yogyakarta
- [31] Gani, Y.F., Suseno, T.I.P. Surjoseputro, S. *Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Rosela-Sirsak*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 13(2), 87-93, 2014
- [32] Kartika, P.N. dan F.C. Nisa. Studi pembuatan osmodehidrat buah nenas (*Ananas comosus L. Merr*); kajian konsentrasi gula dalam larutan osmosis dan lama perendaman. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3: 1345- 1355, 2015
- [33] Saputra, P. I. 2007. Sifat Kimia dan Viskositas Minuman *Jelly* Berbahan Baku Yogurt Probiotik Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- [34] Khalisa., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi.L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, VI (4), 594-601.
- [35] D. Lamusu, "Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan," *J. Pengolah. Pangan*, vol. 3, no. 1, pp. 9–15, 2018.
- [36] I. P. Tarwendah, "Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan," *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 5, no. 2, pp. 66–73, 2017.
- [37] N. A. Sayuti and A. Winarso, "Stabilitas Fisik dan Mutu Hedonik Sirup dan Bahan Temulawak (*Curcuma*

- xanthorrhiza Roxb.*),” *J. Ilmu Farm. dan Farm. Klin.*, vol. 11, no. 1, pp. 47–53, 2014.
- [38] Febriyanti, S. 2015. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale var. Rubrum*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik *Jelly drink* Jahe. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- [39] Arini, L. N. 2010. Kajian Perbedaan Proporsi Konjac dan Karagenan Serta Konsentrasi Sukrosa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly drink* Terong belanda. Skripsi. Surabaya: FakultasTeknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala.
- [40] Luthony, T. L. 2005. Tanaman Sumber Pemanis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [41] J. K. Negara *et al.*, “Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda,” *J. Ilmu Produksi dan Teknol. Has. Peternak.*, vol. 4, no. 2, pp. 286–290, 2016.
- [42] Sholichudin, M.A. 2015. Jelly drink Cincau Hitam (*Mesona palustris BL.*) Sebagai Minuman Fungsional Antidiare. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- [43] Pranajaya, Dhodi. 2007. Pendugaan Sisa Umur Simpan Minuman *Jelly* di Pasaran. Skripsi. IPB. Bogor
- [44] I. R. Padya and D. Rahmayati, “Karakteristik Organoleptik Pada Sirup Jeruk Gerga (*Citrus nobilis SP.*) dengan Variasi Konsentrasi Sari Buah dan Kadar Gula,” *ULIL ALBAB J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 2, no. 9, pp. 4500–4505, 2023.
- [45] Vania, O., Utomo, A. R., & Trisnawati, C. Y. Pengaruh perbedaan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* pepaya. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 16 (1) 8-13, 2017
- [46] Simanjuntak, Desi Lyan Sari, Sentosa Ginting dan Terip Karo-karo. 2013. *Pengaruh Konsentrasi Gula dan Waktu Inkubasi terhadap Mutu Minuman Probiotik Sari Ubi Jalar Ungu*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian USU. Medan.

Plagiasi Febrian.docx

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
2	jtfat.umsida.ac.id Internet Source	1%
3	repository.unpas.ac.id Internet Source	1%
4	Anggita Dhea Novita, Rima Azara, Syarifa Ramadhani Nurbaya, Rahmah Utami Budiandari. "The Effect of The Proportion of Turmeric Tamarind and Carrageenan on The Characteristics of Tamarind Jelly Drink.", <i>Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology</i> , 2022 Publication	1%
5	riset.unisma.ac.id Internet Source	1%
6	ojs.uho.ac.id Internet Source	1%
7	upppolinela.files.wordpress.com Internet Source	1%

8	www.scribd.com Internet Source	<1 %
9	Submitted to Landmark University Student Paper	<1 %
10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	Misbachul Ulum, Lukman Hudi, Rima Azara. "Effect of Proportion of Aloe Vera Porridge with CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Concentration on Characteristics of Ice Cream", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2022 Publication	<1 %
12	Sholikhah Dwi Kartika, Ida Agustini Saidi. "The Effect of Concentration of Flour, Green Mustard Pasta (Brassica Juncea) On The Characteristics of Ice Cream", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021 Publication	<1 %
13	eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	<1 %
14	eprints.umsida.ac.id Internet Source	<1 %
15	jurnal.unej.ac.id Internet Source	<1 %

16	jurnal.unka.ac.id Internet Source	<1 %
17	Andy Pradana, Al Machfudz WDP. "Application of Potassium Fertilizer and Chicken Coop Fertilizer Against Growth and Production of Shallots (<i>Allium ascalanicum</i> L.)", Nabatia, 2021 Publication	<1 %
18	repository.usm.ac.id Internet Source	<1 %
19	Hikam Fuadi, Ida Agustini Saidi. "The Effect of Various Comparison of the Proportions of Seaweed (<i>Eucheuma spinosum</i>) and Gelatin on the Characteristics of Roselle Jelly Candy (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)", Procedia of Engineering and Life Science, 2021 Publication	<1 %
20	idoc.pub Internet Source	<1 %
21	kemahasiswaan.umsida.ac.id Internet Source	<1 %
22	www.atlantis-press.com Internet Source	<1 %
23	Mega Ari Sovani, Lukman Hudi. "The Effect of Sunkist Orange Proportions with Banana and Types of Stabilizing Materials on the	<1 %

Characteristics of Banana Jam", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021

Publication

24

Alisha Shahnaz. "Comparative Effect of Kawista Fruit (*Limonia Acidissima*) with Water and Concentration of Sodium Bicarbonate on The Quality of Carbonated Beverages", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021

Publication

<1 %

25

Rahmah Utami Budiandari, Syarifah Ramadhani Nurbaya. "Karakteristik Organoleptik Minuman Buah Naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Metode Osmosis", Journal of Food Safety and Processing Technology (JFSPT), 2024

Publication

<1 %

26

journal.unpas.ac.id

Internet Source

<1 %

27

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

28

Submitted to Universitas Pelita Harapan

Student Paper

<1 %

29

eprints.perbanas.ac.id

Internet Source

<1 %

30 Desi Utami Desi, Rima Azara. "The Effect of Moringa Oliefera (Moringa Oliefera) Leaf Flour Concentration and Duration of Steaming on the Characteristics of Instant Noodles", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021
Publication <1 %

31 dokumen.tips
Internet Source <1 %

32 etheses.uin-malang.ac.id
Internet Source <1 %

33 ojs.umsida.ac.id
Internet Source <1 %

34 text-id.123dok.com
Internet Source <1 %

35 tpa.fateta.unand.ac.id
Internet Source <1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On

Plagiasi Febrian.docx

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17
