

# PENGARUH PENAMBAHAN BUAH NAGA SEBAGAI PEWARNA ALAMI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN HEDONIK PADA PERMEN *JELLY* DARI RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii*

Zepherina Reni<sup>1</sup>, Ita Zuraida<sup>1\*</sup>, Andi Noor Asikin<sup>1</sup>,  
Seftylia Diachanty<sup>1</sup>, Indrati Kusumaningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

\*Penulis koresponden: itazuraida@gmail.com

(Diterima 15-07-2023; Direvisi 15-01-2024; Dipublikasi 29-08-2024)

## ABSTRACT

Jelly candy has a characteristic sweet taste and a chewy texture. Another factor that determines the quality of jelly candy besides the taste and texture is the color. One of the ingredients that has the potential as a natural dye is red dragon fruit which has a sweet taste and is good for increasing endurance. This study aims to determine the addition of dragon fruit as a natural dye to the physicochemical and hedonic characteristics of jelly candy from seaweed *Kappaphycus alvarezii*. The concentration of dragon fruit juice used is P0: dragon fruit juice 0%, P1: dragon fruit juice 7.5%, P2: dragon fruit juice 10%, P3: dragon fruit juice 12.5%, P4: dragon fruit juice 15%, and P5: dragon fruit juice 17.5%. This study used a completely randomized design for proximate and color tests, and Kruskal-Wallis for hedonic tests. The results showed that the addition of dragon fruit juice had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on moisture content, ash content, protein content, fat content, color and hedonic value (color, taste, texture, aroma). The moisture content of the jelly candy ranges from 14.81-22.80%, the ash content ranges from 1.60-3.66% and has met the standard of SNI 3547.2-2008. The brightness value of jelly candy ranges from 12.51-14.06%. The hedonic sensory test (scale 1-5) showed that the jelly candy was well received by the panelists, based on the parameters of color (4.30), taste (3.97), texture (3.97), and aroma (3.77).

**Kata kunci:** *jelly candy, dragon fruit, Kappaphycus alvarezii, chemical characteristics, hedonic*

Permen *jelly* mempunyai karakteristik rasa manis dan tekstur yang kenyal. Faktor lain yang menentukan mutu permen *jelly* selain rasa dan tekstur adalah warnanya. Salah satu bahan yang memiliki potensi sebagai pewarna alami adalah buah naga merah yang memiliki rasa manis dan baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan buah naga sebagai pewarna alami terhadap karakteristik fisikokimia dan hedonik permen *jelly* dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Konsentrasi sari buah naga yang digunakan adalah P0: sari buah naga 0%, P1: sari buah naga 7,5%, P2: sari buah naga 10%, P3: sari buah naga 12,5%, P4: sari buah naga 15%, dan P5: sari buah naga 17,5%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap untuk uji proksimat dan warna, serta *Kruskal-Wallis* untuk uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari buah naga berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, warna dan nilai hedonik (warna, rasa, tekstur, aroma). Kadar air permen *jelly* berkisar antara 14,81-22,80%, kadar abu permen *jelly* berkisar antara 1,60-3,66% dan telah memenuhi standar SNI 3547.2-2008. Nilai kecerahan permen *jelly* berkisar antara 12,51-14,06%. Pengujian sensori secara hedonik (skala 1-5) menunjukkan bahwa permen *jelly* dapat diterima dengan baik atau disukai oleh panelis berdasarkan parameter warna (4,30), rasa (3,97), tekstur (3,97), dan aroma (3,77).

**Kata kunci:** permen *jelly*, buah naga, *Kappaphycus alvarezii*, karakteristik kimia, hedonik

## PENDAHULUAN

Permen *jelly* atau kembang gula merupakan produk sejenis gula-gula (*confectionary*) yang terbuat dari air atau sari buah, gula dan bahan pembentuk gel. Permen *jelly* adalah produk pangan yang banyak disukai anak-anak hingga dewasa dan memiliki kenampakan transparan atau bening, serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu, tidak lengket, halus dan lembut (Margono, 1997). Permen pada umumnya bernilai gizi rendah karena terdiri dari gula dengan konsentrasi tinggi, meskipun ada beberapa jenis yang terbuat dari susu (Badu, 2014).

Faktor yang mempengaruhi mutu permen *jelly* adalah bahan pembentuk gel. Bahan pembentuk gel bersifat *reversible* bila gel dipanaskan maka akan membentuk cairan sebaliknya bila gel didinginkan maka akan membentuk gel (Novitasari, 2016). Bahan pembentuk gel yang dapat digunakan untuk membuat permen *jelly* salah satunya adalah rumput laut merah (Rhodophyta). Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* merupakan salah satu rumput laut merah yang mengandung karagenan yang berfungsi sebagai stabilisator,

pengemulsi, dan dapat memperbaiki tekstur bahan pangan (*gelling agent*) (Lubis *et al.*, 2013) sehingga *Kappaphycus alvarezii* dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan permen jelly untuk memperbaiki kualitas tekstur dan meningkatkan kandungan gizinya.

Permen *jelly* memiliki beragam warna yang menarik dan rasa yang manis. Pewarna yang digunakan pada umumnya adalah pewarna sintetis karena memiliki keunggulan seperti stabilitas warna dan variasi warnanya lebih banyak dibandingkan pewarna alami. Beberapa jenis pewarna sintetis sudah dilarang penggunaannya karena bersifat karsinogenik dan toksik serta mengandung logam berat yang tidak dapat dihindarkan dalam sistem pencernaan manusia dan terakumulasi dalam tubuh yang mengakibatkan mudah terserang penyakit (Mastuti *et al.*, 2013). Penggunaan pewarna alami lebih banyak dikembangkan untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh pewarna sintetis (Winarno, 2002).

Salah satu bahan yang memiliki potensi sebagai pewarna alami adalah buah naga merah yang memiliki rasa manis dan baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Buah naga memiliki kandungan air 90,2% dan vitamin C 9,4 mg. Zat nutrisi lain yang terkandung didalam buah naga ialah serat, kalsium, magnesium, dan fosfor. Permen jelly di pasaran mempunyai warna cerah dan umumnya dibuat dengan penambahan zat warna (Kristanto, 2008). Pembuatan permen *jelly* dengan menggunakan buah naga merah berpotensi memberikan warna yang menarik dan menambahkan nilai gizi terhadap permen *jelly*. Warna merah buah naga berasal dari pigmen betalain. Pigmen betalain adalah sebuah jenis pigmen dan merupakan induk dari kelompok betasianin yang berwarna merah violet dan antosianin yang berwarna kuning (Andarwulan, 2012).

Murnaningsih *et al.* (2020) melakukan penelitian tentang karakteristik mutu permen buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang difortifikasi rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Jumri *et al.* (2015) melakukan penelitian tentang mutu permen *jelly* buah naga merah dengan penambahan karagenan dan gum arab. Tia (2016) juga melakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah dan pengental terhadap karakteristik *soft candy*, sedangkan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan penerimaan konsumen terhadap permen *jelly* dari *Kappaphycus alvarezii* dengan penambahan buah naga merah sebagai pewarna alami.

## MATERIAL DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah dan rumput laut kering *Kappaphycus alvarezii* yang berasal dari Kelurahan Bontang Kuala Kota Bontang. Bahan-bahan lain yang digunakan yaitu: gula pasir, air, asam sitrat, dan gelatin. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis antara lain :  $H_2SO_4$ , HCL, *Bromocresol green*, *red indicator*, n-hexane normal, akuades,  $H_2BO_3$ , dan NaOH. Peralatan yang digunakan untuk pembuatan permen jelly antara lain *food processor*, timbangan, tabung ukur, panci, kompor, tabung gas, peniris teh, sendok, gelas ukur, baskom, wadah cetakan (2 cm) dan lemari pendingin. Alat-alat yang digunakan untuk analisis meliputi oven, cawan porselen, timbangan analitik, desikator, furnace (tanur), soxhlet, labu kjeldahl, waterbath, labu ukur, labu takar, beaker glass, gelas ukur, pipet volum, pipet ukur, dan pipet filler.

### Pembuatan Sari Buah Naga

Pembuatan sari buah naga mengacu pada metode Muchtadi (2008). Pengolahan buah naga diawali dengan membelah buah naga menjadi dua bagian. Buah naga kemudian diambil daging buahnya menggunakan sendok. Daging buah naga selanjutnya dihancurkan di dalam saringan sampai menghasilkan sari buah naga.

### Pembuatan Rumput Laut Lumat

Pembuatan rumput laut lumat mengacu pada metode Moniharapon (2016). Rumput laut kering dibersihkan dari kotoran dengan air bersih dan ditiriskan, kemudian dilakukan perendaman dengan rasio rumput laut dengan air sebanyak 1:40 selama 24 jam. Selanjutnya rumput laut yang sudah direndam dicuci bersih dan ditiriskan. Rumput laut yang sudah bersih dihaluskan dengan menggunakan *food processor*.

### Pembuatan Permen Jelly

Pembuatan permen *jelly* mengacu pada metode Moniharapon (2016) dengan modifikasi menggunakan rumput laut dan sari buah naga. Rumput laut yang sudah dihaluskan sebanyak 6% dimasukkan kedalam panci, dimasak selama 20 menit sampai mendidih sambil diaduk-aduk. Setelah

mendidih ditambahkan gula dan asam sitrat lalu diaduk hingga campuran merata. Gelatin yang sudah dilarutkan dalam air dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk secara perlahan, kemudian ditambahkan sari buah naga dengan perlakuan sebagai berikut:

- P0: sari buah naga 0%
- P1: sari buah naga 7,5%
- P2: sari buah naga 10%
- P3: sari buah naga 12,5%
- P4: sari buah naga 15%
- P5: sari buah naga 17,5%

Adonan yang sudah masak kemudian dicetak selagi masih panas selanjutnya didinginkan pada suhu ruang 20–25°C selama 1 jam. Permen *jelly* selanjutnya dimasukkan ke dalam lemari pendingin selama 24 jam. Permen *jelly* yang dihasilkan diuji proksimat, warna, dan tingkat kesukaan (uji hedonik).

### Analisis Fisikokimia

Parameter fisikokimia yang diuji meliputi kadar air (SNI 01.2354.2.2006), kadar abu (SNI 01.2354.1.2006), kadar protein (SNI 01.2354.3.2006), kadar lemak (SNI 01.2354.4.2006), dan warna (Kortei *et al.*, 2015).

### Uji Hedonik

Uji hedonik melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih untuk menilai aroma, warna, rasa, dan tekstur permen *jelly* rumput laut. Pelaksanaan uji hedonik dengan cara menyajikan permen sesuai dengan perlakuannya dan panelis diminta untuk memberikan penilaian pada *score sheet* yang telah disediakan. Skala hedonik yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala 1 – 5 (Rahayu, 2001).

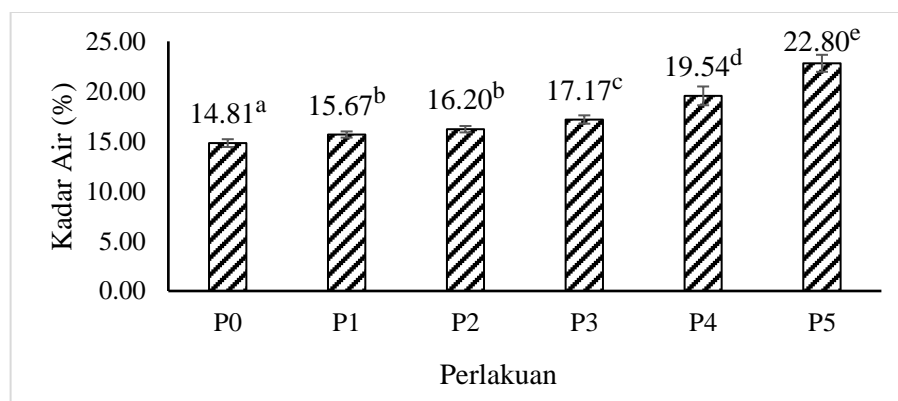
### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan* pada taraf kepercayaan 95%. Sedangkan uji hedonik dianalisis dengan Kruskal wallis. Data tersebut dianalisis dengan bantuan program microsoft excel dan IBS SPSS 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air Permen *Jelly*

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar air permen *jelly*. Perlakuan P5 memiliki kadar air tertinggi (22,80%) kemudian diikuti berturut-turut oleh P4 (19,54%), P3 (17,17%), P2 (16,20%), P1 (15,67%), dan P0 yang memiliki nilai kadar air terendah (14,81%). Rata-rata kadar air permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar air permen *jelly* (*soft candy*) dengan penambahan sari buah naga

Penambahan konsentrasi buah naga yang semakin tinggi menyebabkan kadar air permen *jelly* semakin tinggi. Kadar air yang tinggi dapat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan, sehingga dalam

proses pengolahannya air tersebut dikurangi dengan cara penguapan atau pengeringan (Jumri *et al.*, 2015). Kadar air permen *jelly* menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimal 20%. Kadar air pada perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4 memenuhi standar SNI. Kadar air pada perlakuan P5 (22,80%) lebih tinggi dari persyaratan SNI, hal ini karena konsentrasi sari buah naga pada perlakuan P5 paling tinggi yaitu 17,5%. Buah naga mempunyai kandungan air yang tinggi yaitu sekitar 90,20% (Kristanto, 2008). Selain itu, diduga waktu pemasakan yang dilakukan selama pembuatan permen *jelly* belum sepenuhnya menguapkan kandungan air. Buckle *et al.* (2007) melaporkan bahwa untuk memperoleh kadar air permen *jelly* yang rendah diperlukan waktu pemasakan yang lebih lama dan dapat dikombinasikan dengan metode pengeringan baik secara alami maupun menggunakan alat pengering. Sinurat dan Murniyati (2014) juga melaporkan bahwa metode pengeringan dalam oven dapat mengurangi kadar air pada permen *jelly*, sedangkan pada penelitian ini belum menerapkan metode pengeringan.

### Kadar Abu

Nilai kadar abu permen *jelly* berkisar antara 1,60-3,66% berat basah dan 1,88-4,74% berat kering. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar abu permen *jelly*. Perlakuan P5 memiliki kadar abu tertinggi (3,66%) kemudian diikuti berturut-turut oleh P4 (3,13%), P3 (2,87%), P2 (2,64%), P1 (2,02%), dan P0 yang memiliki nilai kadar abu terendah (1,60%). Rata-rata kadar abu permen *jelly* dalam berat basah dan berat kering dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kadar abu permen *jelly* rumput laut dengan penambahan sari buah naga**

| Perlakuan | Rerata Kadar Abu (%) (Berat Basah) | Rerata Kadar Abu (%) (Berat Kering) |
|-----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| P0        | 1,60 ± 0,06 <sup>a</sup>           | 1,88 ± 0,07 <sup>a</sup>            |
| P1        | 2,02 ± 0,10 <sup>b</sup>           | 2,39 ± 0,13 <sup>b</sup>            |
| P2        | 2,64 ± 0,11 <sup>c</sup>           | 3,15 ± 0,13 <sup>c</sup>            |
| P3        | 2,87 ± 0,05 <sup>d</sup>           | 3,45 ± 0,08 <sup>d</sup>            |
| P4        | 3,13 ± 0,07 <sup>e</sup>           | 3,88 ± 0,11 <sup>e</sup>            |
| P5        | 3,66 ± 0,06 <sup>f</sup>           | 4,74 ± 1,09 <sup>f</sup>            |

Kadar abu permen *jelly* mengalami peningkatan dengan makin meningkatnya konsentrasi sari buah naga. Peningkatan kadar abu diduga disebabkan oleh kandungan mineral bahan baku terutama sari buah naga. Mahattanatawee *et al.* (2006) melaporkan bahwa buah naga merah mengandung sejumlah mineral penting terutama kalsium dan zat besi. Kadar air permen *jelly* menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimal 3,0%. Kadar abu pada perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4 telah memenuhi standar SNI, sedangkan kadar abu pada perlakuan P5 (3,66%) lebih tinggi dari persyaratan SNI.

### Kadar Protein

Kadar protein permen *jelly* dalam berat basah berkisar antara 5,27-8,89% dan dalam berat kering berkisar antara 6,19-10,86%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar protein permen *jelly*. Perlakuan P5 memiliki kadar protein tertinggi (8,89%) kemudian diikuti berturut-turut oleh P4 (8,15%), P3 (7,75%), P2 (7,12%), P1 (6,66%), dan P0 yang memiliki nilai kadar protein terendah (5,27%). Rata-rata kadar protein permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kadar protein permen *jelly* rumput laut dengan penambahan sari buah naga.**

| Perlakuan | Rerata Kadar Protein (%) (Berat Basah) | Rerata Kadar Protein (%) (Berat Kering) |
|-----------|--|---|
| P0        | 5,27 ± 0,05 <sup>a</sup>               | 6,19 ± 0,20 <sup>a</sup>                |
| P1        | 6,66 ± 0,25 <sup>b</sup>               | 7,89 ± 0,35 <sup>b</sup>                |
| P2        | 7,12 ± 0,05 <sup>c</sup>               | 8,49 ± 0,17 <sup>c</sup>                |
| P3        | 7,75 ± 0,01 <sup>d</sup>               | 9,35 ± 0,19 <sup>d</sup>                |
| P4        | 8,15 ± 0,06 <sup>e</sup>               | 9,91 ± 0,52 <sup>e</sup>                |
| P5        | 8,89 ± 0,18 <sup>f</sup>               | 10,86 ± 1,35 <sup>f</sup>               |

Penambahan konsentrasi sari buah naga yang semakin tinggi pada permen *jelly* menyebabkan nilai kadar protein semakin meningkat. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kandungan protein pada bahan baku terutama sari buah naga. Mahattanatawee *et al.* (2006) melaporkan bahwa buah naga merah mengandung protein sekitar 0,2 g per 100 g. Hayati *et al.* (2018) menyatakan bahwa nilai kadar protein antar perlakuan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses pengolahan, penganekaragaman bahan yang digunakan, dan penambahan bahan pembantu.

### Kadar Lemak

Kadar lemak permen *jelly* mengalami peningkatan dengan makin tingginya konsentrasi sari buah naga. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar lemak permen *jelly*. Perlakuan P5 memiliki kadar lemak tertinggi (0,48%) kemudian diikuti berturut-turut oleh P4 (0,42%), P3 (0,31%), P2 (0,23%), P1 (0,19%), dan P0 yang memiliki nilai kadar lemak terendah (0,11%). Rata-rata kadar lemak permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kadar lemak permen *jelly* rumput laut dengan penambahan sari buah naga.**

| Perlakuan | Rerata Kadar Lemak (%)<br>(Berat Basah) | Rerata Kadar Lemak (%) (Berat<br>Kering) |
|-----------|---|--|
| P0        | 0,11 ± 0,01 <sup>a</sup>                | 0,12 ± 0,02 <sup>a</sup>                 |
| P1        | 0,19 ± 0,00 <sup>b</sup>                | 0,22 ± 0,00 <sup>b</sup>                 |
| P2        | 0,23 ± 0,01 <sup>b</sup>                | 0,27 ± 0,01 <sup>b</sup>                 |
| P3        | 0,31 ± 0,06 <sup>c</sup>                | 0,38 ± 0,07 <sup>c</sup>                 |
| P4        | 0,42 ± 0,00 <sup>d</sup>                | 0,51 ± 0,00 <sup>d</sup>                 |
| P5        | 0,48 ± 0,04 <sup>e</sup>                | 0,62 ± 0,05 <sup>e</sup>                 |

Peningkatan kadar lemak permen *jelly* diduga juga disebabkan oleh penambahan sari buah naga. Buah naga merah mengandung lemak sekitar 0,21-0,61 g/100 g (Mahattanatawee *et al.*, 2006). Nilai rata-rata kadar lemak permen *jelly* dengan penambahan sari buah naga pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan permen *jelly* hasil penelitian Idham *et al.* (2018) dengan nilai rata-rata kadar lemak sebesar 1,03%-1,50%. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh bahan baku yang digunakan dan proses pengolahan.

### Analisis Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang menentukan mutu permen *jelly*. Nilai L\* menunjukkan tingkat kecerahan, a\* menunjukkan intensitas warna merah, dan b\* menunjukkan intensitas warna kuning pada produk. Hasil uji warna permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Warna permen *jelly* dengan penambahan sari buah naga**

| Perlakuan | Nilai Rata-rata    |                    |                    |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
|           | L*                 | a*                 | b*                 |
| P0        | 31,23 <sup>a</sup> | 2,01 <sup>a</sup>  | 16,01 <sup>c</sup> |
| P1        | 16,37 <sup>b</sup> | 25,53 <sup>b</sup> | 1,98 <sup>ab</sup> |
| P2        | 15,34 <sup>b</sup> | 27,87 <sup>b</sup> | 1,15 <sup>b</sup>  |
| P3        | 17,76 <sup>b</sup> | 24,78 <sup>b</sup> | 2,77 <sup>ab</sup> |
| P4        | 17,73 <sup>b</sup> | 27,13 <sup>b</sup> | 3,64 <sup>a</sup>  |
| P5        | 16,66 <sup>b</sup> | 27,3 <sup>b</sup>  | 3,31 <sup>a</sup>  |

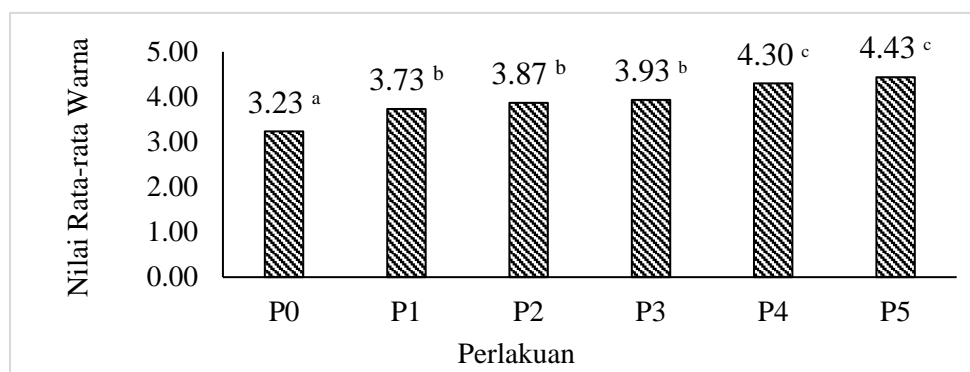
Pengujian warna menunjukkan bahwa tingkat kecerahan (L\*) permen *jelly* berkisar antara 15,34-31,23. Penambahan sari buah naga menurunkan tingkat kecerahan permen *jelly*, namun tingkat kecerahan permen *jelly* dengan berbagai konsentrasi sari buah naga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Penurunan tingkat kecerahan permen *jelly* dengan sari buah naga dibandingkan kontrol (P0) dikarenakan sari buah naga mengandung pigmen betalain yang berwarna merah keunguan (Rahmawati *et al.*, 2017). Hasil analisa nilai  $a^*$  menunjukkan bahwa tingkat kemerahan permen *jelly* berkisar antara 2,01-27,87. Penambahan sari buah naga meningkatkan nilai *redness* permen *jelly* dibandingkan dengan kontrol (P0). Nur (2019) melaporkan bahwa penambahan sari buah naga merah dapat meningkatkan nilai *redness* pada permen *jelly* terutama disebabkan adanya pigmen betalain pada buah naga. Nilai  $b^*$  atau *yellowness* permen *jelly* berkisar antara 1,15-16,01. Penambahan sari buah naga menurunkan tingkat *yellowness* permen *jelly* dibandingkan kontrol. Buah naga mengandung pigmen betalain yang berwarna merah keunguan sehingga menurunkan intensitas warna kuning dari permen *jelly* (Jumri *et al.*, 2015).

## Uji Hedonik

### Warna

Warna dapat menentukan persepsi konsumen terhadap bahan pangan. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap warna permen *jelly*. Rata-rata nilai warna permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 2.

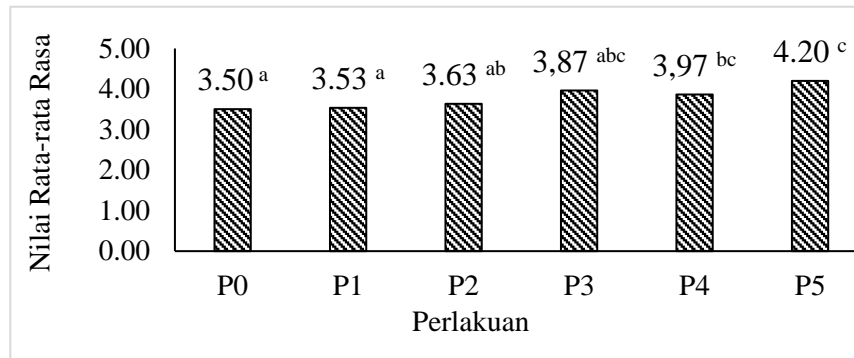


Gambar 2. Nilai warna permen *jelly* (*soft candy*) dengan penambahan sari buah naga

Skor warna permen *jelly* berkisar antara 3,22-4,33 (netral hingga suka). Semakin tinggi konsentrasi sari buah naga yang ditambahkan ternyata meningkatkan kesukaan panelis terhadap permen *jelly*. Warna permen *jelly* yang dihasilkan berwarna pink fanta atau magenta yang berasal dari pigmen betalain sari buah naga. Warna permen *jelly* yang dihasilkan pada penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Nur (2019) yang melaporkan bahwa produk permen *jelly* buah naga berwarna merah muda sesuai dengan buah naga merah pada umumnya namun lebih jernih karena dilakukan penambahan air dan proses penyaringan terlebih dahulu untuk memperoleh sari buah naga merah.

### Rasa

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan sari buah naga berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kesukaan panelis pada rasa permen *jelly*. Nilai rata-rata rasa permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 3.

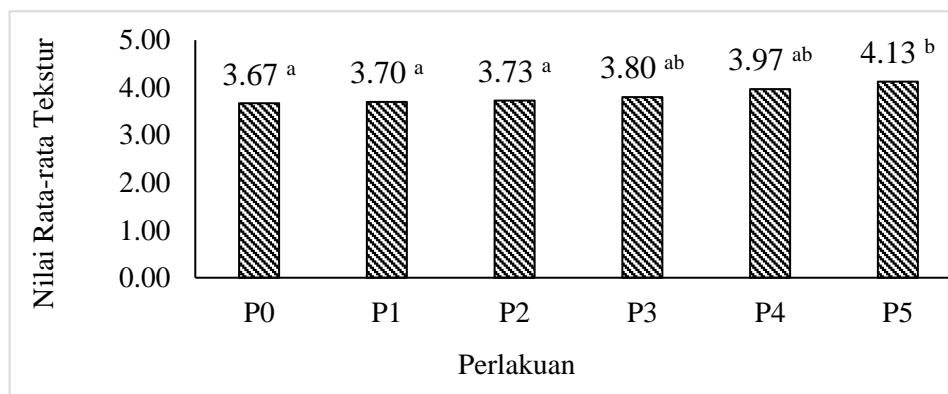


**Gambar 3.** Nilai rata-rata permen *jelly* (*soft candy*) dengan penambahan sari buah naga

Nilai rata-rata rasa permen *jelly* berkisar antara 3,50-4,20 (netral hingga suka). Tingkat kesukaan panelis terhadap permen *jelly* makin meningkat dengan penambahan konsentrasi sari buah naga. Permen *jelly* yang dihasilkan pada penelitian ini mempunyai rasa dominan manis sedikit asam. Rasa yang dimiliki permen *jelly* tersebut berasal dari bahan-bahan yang ditambahkan seperti sari buah naga, gula, asam sitrat dan gelatin. Nur (2019) menyatakan buah naga memiliki rasa yang agak manis sedikit asam, sukrosa dan sorbitol memiliki rasa manis karena berfungsi sebagai pemanis, gelatin memiliki rasa yang khas dari gelatin itu sendiri namun cenderung tawar, dan asam sitrat berfungsi untuk menambah cita rasa asam dan segar.

### Tekstur

Tekstur merupakan suatu sensasi tekanan yang dapat dirasakan oleh mulut pada waktu menggigit, mengunyah, dan menelan makanan (Sari dan Yohana, 2015). Parameter tekstur yang dinilai adalah kesukaan panelis terhadap kekenyalan permen *jelly* pada saat dikunyah. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap tekstur permen *jelly*. Nilai rata-rata tekstur permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 4.

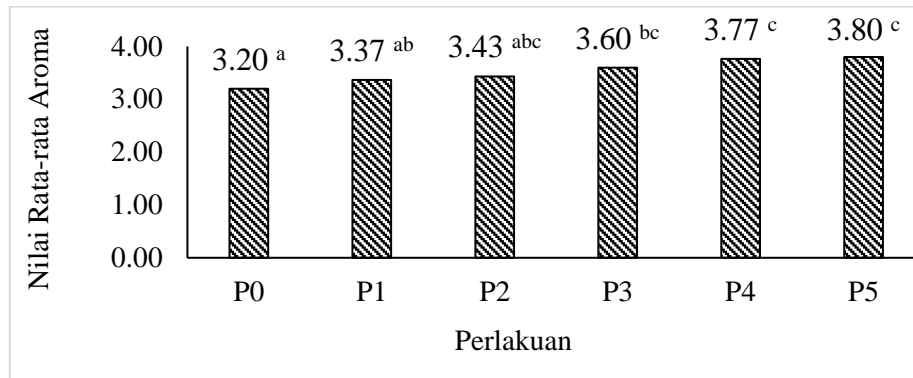


**Gambar 4.** Nilai rata-rata tekstur permen *jelly* (*soft candy*) dengan penambahan sari buah naga

Nilai rata-rata tekstur permen *jelly* berkisar antara 3,67-4,13 (netral hingga suka). Makin meningkatnya konsentrasi sari buah naga makin meningkatkan kesukaan panelis terhadap tekstur permen *jelly*. Tekstur permen *jelly* dengan penambahan sari buah naga memiliki tekstur yang agak kenyal hingga kenyal dan elastis. Tekstur permen *jelly* yang kenyal tersebut disebabkan adanya penambahan bahan pembentuk gel yaitu gelatin. Gelatin dapat membentuk tekstur kenyal pada permen *jelly* karena kemampuannya dalam mengikat air (Nur, 2019). Penambahan sari buah naga justru menghasilkan tingkat kekenyalan permen *jelly* yang disukai panelis.

### Aroma

Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan ( $p < 0,05$ ) terhadap aroma permen *jelly*. Nilai rata-rata aroma permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Nilai rata-rata aroma permen *jelly* dengan penambahan sari buah naga

Nilai rata-rata aroma permen *jelly* berkisar antara 3,20-3,80 (netral hingga suka). Peningkatan konsentrasi sari buah naga juga meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma permen *jelly*. Permen *jelly* dengan penambahan sari buah naga memiliki aroma khas buah naga dan aroma khas gelatin. Peningkatan konsentrasi sari buah naga dapat menutupi aroma khas gelatin yang kurang disukai panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nur (2019) yang melaporkan bahwa penambahan gelatin memberikan pengaruh terhadap aroma permen *jelly* yang dihasilkan, karena gelatin memiliki aroma khas yang berasal dari tulang.

## KESIMPULAN

Penambahan sari buah naga dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap karakteristik kimia permen *jelly* dengan kadar air berkisar antara 14,81-22,80%, kadar abu 1,60-3,66%, kadar protein 5,27-8,89%, dan kadar lemak 0,11-0,48%. Secara umum konsumen menyukai permen *jelly* rumput laut dengan penambahan buah naga merah (netral hingga suka). Berdasarkan kesukaan panelis penambahan sari buah naga sebanyak 17,5% (P5) merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata kesukaan terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma adalah 4 (suka).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N. dan Faradilla, R. H. F. 2012. Pewarna Alami untuk Pangan. SEAFASST CENTER, IPB. Bogor.
- Badu, N. 2014. Analisis Kandungan Mikroba Pada Permen Alga Laut *Kappaphycus alvarezii* Selama Penyimpanan. Skripsi. Jurusan Teknologi Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 2: Penentuan Kadar Air pada Produk Perikanan: SNI 01-2354.2-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 1: Penentuan Kadar Abu pada Produk Perikanan: SNI 01-2354.1-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 3: Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan: SNI 01-2354.3-2006 Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Cara Uji Kimia-Bagian 4: Penentuan Kadar Kadar Protein dengan Metode Total Nitrogen pada Produk Perikanan: SNI 01-2354.4-2006 Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Buckle, K. A., Edwards, G. H. F., Wooton, M. 2007. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta
- Hayati, D. A., Ginting, N., Wahyuni, T. H., Mirwandhono, E. R., Hasnudi. 2018. Pemanfaatan Daun Kelor (*moringaoleifera*) terhadap Kandungan Gizi pada Permen Caramel dari Susu kambing. ANR Conference Series. 1(1):192-197.
- Idham, N. P., Isamu, K. T., Suwarjoyowirayatno. 2018. Analisis Organoleptik dan Kandungan Kimia Permen Jelly Anggur Laut *Caulerpa racemosa*. Jurnal Fish Protech, 1 (2) : 95-101
- Jumri, Yusmarini, Netti, H. 2015. Mutu Permen *Jelly* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *Jurnal Jom Faperta*, 2 (1).
- Kortei, N. K., Odamtten, G. T., Obodai, M., Appiah, V., Akonor, P. T. 2015. Determination of color parameters of gamma irradiated fresh and dried mushrooms during storage. *Croatian Journal of food technology, biotechnology and Nutrition*. 10(1-2): 66-71.
- Kristanto, D. 2008. Buah naga pembudidayaan di pot dan di kebun. Penebar Swadaya. Surabaya.
- Lubis, Y. M., Novia, M. E., Ismaturrehmi, Fahrizal. 2013. Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Euचेuma Cottonii*) dan Jenis Tepung pada Pembuatan Mie Basah. *Rona Teknik Pertanian*. 6 (1) 1 : 413-420.
- Mahattanatawee, K.A.M., Anthey, J.O.H.N.A.M., Uzio, G.A.R.Y.L., Alcott S.T.T.T., Oodner, K.E.G., Aldwin, E.L.A.B. (2006). Total antioxidant activity and fiber content of select florida-grown tropical fruits. *Journal Agricultural and Food Chemistry*, 54: 7355-7363.



- Mastuti, E., Maria, W. N. G., Pradito, H. 2013. Ekstraksi Zat Warna Alami Kelopak Bunga Rosella dengan Pelarut Etanol. *Ekuilibrum*. 12 (2): 49-53
- Moniharapon, A. 2016. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Rumput Laut. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 8 (2): 91-96.
- Muchtadi, T. R. 2008. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 3-14.
- Murnaningsih, Asri, S. N, Nikmawatisusanti, Y. 2020. Karakteristik Mutu Permen Buah Naga Merah *Hylocereus polyrhizus* yang Difortifikasi Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *Journal Jambura Fish Processing* 2 (1) : 12-20.
- Novitasari, M., Mappiratu, dan Sulistiawati, D. 2016. Mutu Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Rumput Laut Gelatin Sapi. *Jurnal Mitra Sains*. 4 (3): 16-21.
- Nur, A. R. 2019. Pengaruh Penambahan Rasio Buah Naga Merah : Air dan Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi pertanian. Universitas Brawijaya.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Rahmawati, Z. E., Gadri, A., Darma, G. C. E. 2017. Stabilitas Pigmen Warna Alami dari Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C. WEBER) Britton & Rose) dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Sediaan Lipstik Semisolid. *Prosiding Farmasi* 3(2): 557-564.
- Sari, K. I., Yohana, W. 2015. Tekstur makanan: sebuah bagian dari *food properties* yang terlupakan dalam memelihara fungsi kognisi? (*Food texture: a part of the food properties that ignorable for maintaining cognitive function?*). *Makassar Dent J.*, 4(6): 184-189.
- Standar Nasional Indonesia. 2008. SNI No 3547.2.2008. Syarat Mutu Kembang Gula Lunak. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Sinurat, E. dan Murniyati. 2014. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengerangan Terhadap Kualitas Permen Jeli. *JPB Perikanan*, 9 (2): 133-142.
- Tia, N. 2016. Pengaruh Konsentrasi Kulit Buah Naga Merah *Hylocereus Costaricensis* dan Pengenyal Terhadap Karakteristik *Soft Candy*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.