

PENGUNAAN SARI BUAH KELUBI DAN GELATIN DALAM PEMBUATAN PERMEN *JELLY*
THE USE OF KELUBI JUICE AND GELATIN IN THE MAKING OF JELLY CANDY

Erika Meiliana Sari, Shanti Fitriani, Dewi Fortuna Ayu

INFO ARTIKEL

 Submit: 4-11-2021
 Perbaikan: 26-12-2021
 Diterima: 30-12-2021

Keywords:

Kelubi, gelatin, permen jelly

ABSTRACT

The acid content in kelubi can be used in the making of jelly candy with gelatin as a gelling agent. Jelly candy is a type of candy made from fruit extracts, sugar and gel forming material that looks clear, transparant and chewy. The purpose of this research was to get the best concentration of gelatin in the making of kelubi jelly candy based on Indonesian National Standard about jelly candy. This research was conducted experimentally by using a completely randomized design with four treatments and four replications. The treatment in this research was the concentration of gelatin (5%, 7.5%, 10% and 12.5%). Data obtained were statistically analyzed using analysis of variance and continued with Duncan's new multiple range test (DNMRT) at a 5% level. The result of this research showed that the concentration of gelatin significantly affected moisture, ash, reduction sugar, acidity (pH), total acid and sensory characteristics of color, taste and elasticity. The best treatment in this research was KG4 treatment (12.5% of gelatin) where moisture content of 19.10%, ash content of 0.83%, reduced sugar content of 14.21%, pH value of 4.15, and total acid of 2.99%. The descriptive test showed that jelly candy had brownish yellow color, a little flavouring kelubi, sweet and sour taste, very chewy and overall assessment hedonically was favored by panelists.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan bahan industri. Hal tersebut didukung oleh iklim tropis serta kondisi geografis yang menyebabkan tumbuhnya berbagai macam tanaman buah. Salah satu jenis tanaman buah di Indonesia yang hanya terdapat di beberapa daerah tertentu, yaitu kelubi. Buah kelubi merupakan salah satu jenis buah famili salak-salakan yang dapat ditemukan di pulau Sumatera dan Kalimantan. Daerah yang menjadi penghasil kelubi diantaranya Lampung, Sumatera Selatan dan Riau (Lim, 2012).

Buah kelubi memiliki kandungan antioksidan seperti vitamin C 99,73 mg/100 g dan fenol 567,33 mg GAE/100 g, memiliki nilai pH 2,34 dan total

asam 199,62 mg/100 g (Atisanto *et al.*, 2017) serta mengandung asam-asam organik seperti asam malat, asam oksalat dan asam askorbat (Mokhtar dan Aziz, 2015). Buah kelubi juga memiliki rasa yang sangat asam sehingga menyebabkan buah kelubi kurang diminati untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Salah satu alternatif lain untuk meningkatkan nilai ekonomis buah kelubi yaitu dengan memanfaatkan tingkat keasamannya untuk diolah menjadi permen *jelly*. Menurut Buckle *et al.* (1987), permen *jelly* merupakan jenis permen yang terbuat dari ekstrak buah, gula dan bahan pembentuk gel yang berpenampakan jernih, transparan serta mempunyai tekstur yang kenyal.

Bentuk dan tekstur yang khas pada permen *jelly* sangat ditentukan oleh struktur gel yang terbentuk karena adanya pektin, gula, dan asam pada kondisi optimumnya untuk membentuk gel. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (2018), pektin adalah asam poligalakturonat yang terdapat secara alami di dalam jaringan kulit ataupun

 Erika Meiliana Sari, Shanti Fitriani, Dewi Fortuna Ayu
 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
 Fakultas Pertanian
 Universitas Riau Pekanbaru, Indonesia
 Email: shanti.fitriani@lecturer.unri.ac.id

daging buah-buahan sebagai hasil dari degradasi protopektin yang berupa koloidal sehingga pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus yang mampu menahan cairan. Berdasarkan sifat inilah pektin dimanfaatkan dalam pembuatan *jelly* yang berfungsi sebagai pembentuk gel untuk menghasilkan tekstur yang kenyal. Penambahan sukrosa (gula) dan asam juga berfungsi untuk memberikan tekstur yang khas dan rasa pada pembuatan permen *jelly*.

Pembuatan permen *jelly* dari kelubi dapat dilakukan karena disamping rasanya yang asam, kelubi juga diduga mengandung pektin. Pembuatan permen *jelly* dari buah dengan pektin yang rendah dapat ditambahkan bahan pembentuk gel lainnya, misalnya gelatin untuk menghasilkan tekstur yang lebih kenyal. Gelatin merupakan salah satu bahan pembentuk gel yang umum digunakan dalam pembuatan permen *jelly* karena dapat mengubah bentuk cairan menjadi padatan yang elastis (Koswara, 2009). Penggunaan gelatin dapat memengaruhi mutu permen *jelly* karena berperan sebagai *gelling agent* untuk memberikan kekenyalan yang khas.

Penelitian Rusli dan Ayu (2018) menghasilkan permen *jelly* sari buah singi dengan konsentrasi gelatin 10% sebagai konsentrasi paling optimal untuk membentuk gel yang baik. Murtiningsih *et al.* (2018) menghasilkan permen *jelly* dari ekstrak kulit buah naga merah dengan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik pada konsentrasi 70% sukrosa dan 26% gelatin. Sementara Zia *et al.* (2019) menghasilkan permen *jelly* kulit buah kopi terbaik pada penambahan gelatin 15% dan sari lemon 10%. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan konsentrasi gelatin terbaik dalam pembuatan permen *jelly* kelubi yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 3547.02-2008) mengenai permen *jelly*.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah kelubi yang sudah matang (ditandai dengan warna kulit oranye kemerahan hingga kecoklatan) yang diperoleh dari Kecamatan Tebing Tinggi Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau, sukrosa (gula pasir) merek *Gulaku*, gelatin sapi merek *Edna* yang diperoleh dari Toko Bahan Kue Kedai Upu Marpoyan Damai, Pekanbaru, *high fructose syrup* (HFS 55%) merek *Rose Brand*, air dan asam sitrat. Bahan kimia yang digunakan adalah larutan *luff school*, larutan *buffer*, larutan Pb asetat, Na-fosfat 8%, KI 20%,

H₂SO₄ 25%, amilum 1%, larutan NaOH 0,1 N, indikator *phenolphthalein* (pp) 1% dan Natriosulfat 0,1 N.

Alat yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* yaitu pisau, timbangan, nampan, pengaduk, sendok, baskom, blender, kain saring, panci, kompor gas, loyang, dan lemari pendingin. Alat-alat untuk analisis yaitu oven, tanur, cawan porselen, desikator, penjepit kayu, spatula, timbangan analitik, labu ukur 100 ml, *erlenmeyer* 250 ml, pipet volume, pipet tetes, pendingin balik, corong, gelas ukur, pH meter, buret, statif, sarung tangan, alat tulis, kamera, *booth* uji sensori, kertas label, dan wadah uji sensori.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, yaitu KG1 (larutan gelatin 5%), KG2 (larutan gelatin 7,5%), KG3 (larutan gelatin 10%) dan KG4 (larutan gelatin 12,5%). Setiap eksperimen diulang sebanyak empat kali.

Pembuatan Sari Buah Kelubi

Pembuatan sari buah kelubi mengacu pada Afriyanto *et al.*, (2016). Buah kelubi dipilih dengan kriteria masih segar, tidak busuk, berukuran besar dengan diameter sekitar 3–4 cm dan berwarna oranye kemerahan hingga kecoklatan. Buah kelubi dikupas kulitnya, lalu dicuci dengan air mengalir. Buah kelubi kemudian dipotong-potong agar terpisah dari bijinya. Daging buah kelubi dihancurkan menggunakan blender sambil ditambahkan air sebanyak 1:1. Bubur buah kelubi kemudian disaring menggunakan kain saring untuk memisahkan antara ampas dengan sarinya hingga diperoleh sari buah kelubi.

Pembuatan Larutan Gelatin

Pembuatan larutan gelatin mengacu pada penelitian Nelwan *et al.*, (2015). Gelatin ditimbang sebanyak 25 g, 37,5 g, 50 g, 62,5 g untuk masing-masing perlakuan (5%, 7,5%, 10%, 12,5% b/b). Gelatin yang telah ditimbang sesuai perlakuan ditambahkan 50 g air panas (suhu 50°C), lalu diaduk menggunakan sendok hingga gelatin larut dengan sempurna.

Pembuatan Permen Jelly

Pembuatan permen *jelly* mengacu pada penelitian Nelwan *et al.*, (2015). Sari buah kelubi dipanaskan bersamaan dengan sukrosa pada suhu 40°C sambil diaduk selama ± 1 menit. *High fructose syrup* ditambahkan sambil dilakukan

pengadukan selama pemanasan hingga larut dengan sempurna selama ± 3 menit. Larutan gelatin sesuai perlakuan (yang sudah dibuat sebelumnya) diambil sebanyak 10 g, lalu larutan gelatin dan asam sitrat ditambahkan ke dalam larutan sari buah, sukrosa, dan *high fructose syrup*. Pemanasan dilanjutkan sampai suhu 100°C selama sekitar 10 menit sampai tercapai kekentalan tertentu dan diangkat dari alat pemanasan. Cairan kental permen *jelly* langsung dituangkan ke cetakan dan didinginkan pada suhu ruang 28°C selama 1 jam. Permen *jelly* dimasukkan ke dalam lemari pendingin dengan suhu 5°C selama 24 jam. Permen *jelly* dikeluarkan dari lemari pendingin dan dibiarkan pada suhu ruang 28°C selama 1 jam. Permen *jelly* dipotong dengan ukuran 1,5×1,5 cm dan dikeluarkan dari cetakan.

Analisis Permen Jelly

Analisis kimia permen *jelly* yang dilakukan antara lain kadar air menggunakan metode oven mengacu pada Sudarmadji *et al.*, (1997), kadar abu mengacu pada Sudarmadji *et al.*, (1997), kadar gula reduksi metode *luff schoorl* mengacu pada Sudarmadji *et al.*, (1997), derajat keasaman (pH) menggunakan pH meter mengacu pada Muchtadi *et al.*, (2010) dan total asam mengacu pada Sudarmadji *et al.*, (1997). Uji sensori yang dilakukan mengacu pada Setyaningsih *et al.*, (2010). Penilaian uji deskriptif dilakukan oleh 10 orang panelis semi terlatih untuk menggambarkan persepsi warna, aroma, rasa dan kekenyalan permen *jelly*. Uji hedonik dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap permen *jelly* yang dihasilkan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan *software* IBM SPSS dengan uji *analysis of variance* (ANOVA). Jika F_{hitung} lebih besar atau sama dengan F_{tabel} maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gelatin memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata kadar air permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Rata-rata kadar air permen *jelly* kelubi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar air permen *jelly* kelubi

Perlakuan	Kadar air (%)
KG1= larutan gelatin 5%	13,06 ^a
KG2= larutan gelatin 7,5%	15,80 ^b
KG3= larutan gelatin 10%	17,01 ^c
KG4= larutan gelatin 12,5%	19,10 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air permen *jelly* kelubi yang dihasilkan berkisar antara 13,06–19,10%. Kadar air permen *jelly* kelubi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi gelatin yang digunakan. Peningkatan kadar air pada permen *jelly* kelubi disebabkan karena adanya penggunaan gelatin sebagai bahan pembentuk gel yang bersifat dapat mengikat air. Zulfajri *et al.*, (2018) menyatakan bahwa gelatin memiliki kemampuan untuk mengikat air dalam struktur gel yang terbentuk, sehingga semakin banyak penambahan gelatin maka semakin banyak pula air yang terikat yang menyebabkan kadar air pada permen *jelly* semakin meningkat. Kadar air setiap perlakuan yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi syarat mutu permen *jelly* menurut SNI 3547.02-2008 yaitu maksimal 20%.

Kadar Abu

Kadar abu adalah zat anorganik sisa pembakaran suatu bahan organik. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi larutan gelatin memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata kadar abu permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu permen *jelly* kelubi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar abu permen *jelly* kelubi

Perlakuan	Kadar abu (%)
KG1= larutan gelatin 5%	0,75 ^a
KG2= larutan gelatin 7,5%	0,77 ^b
KG3= larutan gelatin 10%	0,81 ^b
KG4= larutan gelatin 12,5%	0,83 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu permen *jelly* kelubi yang dihasilkan berkisar antara 0,75–0,83%. Kadar abu permen *jelly* kelubi cenderung semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi gelatin yang digunakan. Peningkatan kadar abu pada permen *jelly* kelubi disebabkan karena gelatin memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Menurut Hastuti dan Sumpe (2007), gelatin mengandung

mineral 2–4% yang berasal dari garam-garam mineral yang terkandung pada tulang sapi yang digunakan. Mineral yang terkandung dalam gelatin antara lain tembaga 0,2 mg, selenium 2,8 mg, sodium 14 mg, besi 1 mg, dan fosfor 20 mg. Kandungan mineral berkaitan dengan kadar abu karena bahan pangan dengan kandungan mineral yang tinggi akan menghasilkan kadar abu yang tinggi pula. Kadar abu permen *jelly* kelubi yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu berkisar 0,75–0,83% telah memenuhi syarat mutu permen *jelly* menurut SNI 3547.02-2008 yaitu maksimal 3%.

Kadar Gula Reduksi (*Luff Schoorl*)

Kadar gula reduksi merupakan banyaknya kandungan gula pereduksi dalam suatu bahan pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gelatin memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata kadar air permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Rata-rata kadar gula reduksi permen *jelly* kelubi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar gula reduksi permen *jelly* kelubi

Perlakuan	Kadar gula reduksi (%)
KG1= larutan gelatin 5%	12,73 ^a
KG2= larutan gelatin 7,5%	12,89 ^a
KG3= larutan gelatin 10%	13,98 ^b
KG4= larutan gelatin 12,5%	14,21 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar gula reduksi permen *jelly* kelubi berkisar antara 12,73–14,21%. Semakin meningkat konsentrasi gelatin yang digunakan maka kadar gula reduksi permen *jelly* kelubi yang dihasilkan juga cenderung semakin meningkat. Peningkatan kadar gula reduksi pada permen *jelly* kelubi diduga dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat pada gelatin. Menurut Wijayanti *et al.*, (2018), gelatin mengandung sedikit karbohidrat yaitu sebesar 14 g/100 g. Triatmojo (2012) menyatakan bahwa karbohidrat pada kulit sapi ikut menyusun serabut kolagen dengan kandungan 0,65% disakarida yang tersusun atas glukosa dan galaktosa dalam bentuk glukosil-galaktosil-ohidroksisilin. Kadar karbohidrat erat kaitannya dengan kadar gula reduksi. Andansari *et al.*, (2014) menambahkan bahwa karbohidrat jenis glukosa dan fruktosa (gula sederhana) merupakan gula pereduksi, sedangkan sukrosa merupakan gula non pereduksi yang dapat terurai menjadi gula-gula sederhana. Kadar gula reduksi permen *jelly* kelubi yang diperoleh pada setiap perlakuan telah memenuhi

syarat mutu permen *jelly* menurut SNI 3547.02-2008 yaitu maksimal 25%.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) adalah parameter kimia untuk mengetahui tingkat keasaman suatu produk. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gelatin memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata nilai pH permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Rata-rata nilai pH permen *jelly* kelubi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai pH permen *jelly* kelubi

Perlakuan	Nilai pH (%)
KG1= larutan gelatin 5%	3,93 ^a
KG2= larutan gelatin 7,5%	4,03 ^b
KG3= larutan gelatin 10%	4,08 ^{bc}
KG4= larutan gelatin 12,5%	4,15 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai pH permen *jelly* kelubi berkisar antara 3,93–4,15. Semakin meningkat konsentrasi gelatin yang digunakan maka semakin meningkat nilai pH permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Peningkatan nilai pH pada permen *jelly* kelubi yang dihasilkan dipengaruhi oleh nilai pH pada gelatin yang digunakan. Gelatin yang digunakan adalah gelatin sapi yang memiliki pH mendekati netral. Menurut SNI 06-373-1995, gelatin sapi memiliki nilai pH berkisar antara 4,5–6,5. Rata-rata nilai pH permen *jelly* kelubi yang diperoleh pada semua perlakuan tergolong ke dalam asam karena berada di bawah pH 7 (netral). Kondisi asam ini dipengaruhi oleh kandungan asam yang terdapat pada buah kelubi, diantaranya yaitu asam oksalat 1,23 g/ml, asam malat 1,07 g/ml, dan asam askorbat 0,16 g/ml (Mokhtar dan Aziz, 2015).

Total Asam

Total asam merupakan jumlah asam yang terkandung dalam suatu bahan. Komponen asam pada buah dan sayur merupakan metabolit sekunder atau produk samping dari siklus metabolisme sel, seperti asam malat, asam oksalat, asam sitrat dan asam organik lainnya (Istianingsih dan Efendi, 2013). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gelatin memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata total asam permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Rata-rata total asam permen *jelly* kelubi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata total asam permen *jelly* kelubi

Perlakuan	Total asam (%)
KG1= larutan gelatin 5%	3,30 ^c
KG2= larutan gelatin 7,5%	3,18 ^b
KG3= larutan gelatin 10%	3,03 ^a
KG4= larutan gelatin 12,5%	2,99 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa total asam permen *jelly* kelubi yang dihasilkan berkisar antara 2,99–3,30%. Total asam permen *jelly* kelubi semakin menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi gelatin yang digunakan. Penurunan total asam permen *jelly* kelubi diduga dipengaruhi oleh nilai pH gelatin yang digunakan, dimana pH gelatin yang mendekati netral menyebabkan pH permen *jelly* kelubi semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa total asam berkaitan dengan nilai derajat keasaman (pH) yang dapat dilihat pada Tabel 4. Aprilia (2016) menyatakan bahwa total asam permen *jelly* pepaya yang dihasilkan berkaitan dengan nilai pH karena pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman (*acidity*) atau kebasaan (*alkalinity*) suatu larutan produk pangan. Semakin tinggi kandungan asam suatu produk pangan maka derajat keasamaan atau pH nya semakin rendah.

Penilaian Sensori Deskriptif dan Hedonik

Penilaian sensori dilakukan secara deskriptif dan secara hedonik. Rata-rata skor penilaian sensori permen *jelly* kelubi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata skor penilaian sensori permen *jelly* kelubi

Parameter	Perlakuan			
	KG1	KG2	KG3	KG4
Uji deskriptif				
-Warna	2,10 ^a	2,50 ^{ab}	2,80 ^b	2,90 ^b
-Aroma	1,90	2,10	2,10	2,30
-Rasa	2,30 ^a	2,60 ^{ab}	2,80 ^b	2,90 ^b
-Kekenyalan	1,80 ^a	2,20 ^a	3,20 ^b	3,40 ^b
Uji hedonik				
-Warna	2,83 ^a	3,07 ^a	3,53 ^b	3,73 ^b
-Aroma	2,83	2,87	3,00	3,30
-Rasa	2,83 ^a	3,20 ^{ab}	3,33 ^b	3,60 ^b
-Kekenyalan	1,80 ^a	2,43 ^b	3,53 ^c	3,97 ^d
-Keseluruhan	2,33 ^a	2,73 ^b	3,47 ^c	3,50 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%. Skor deskriptif: Warna: 1. Agak kuning, 2. Kuning, 3. Kuning kecokelatan, 4. Sangat kuning

kecokelatan. Aroma: 1. Tidak beraroma kelubi, 2. Agak beraroma kelubi, 3. Beraroma kelubi, 4. Sangat beraroma kelubi. Rasa: 1. Berasa sangat asam, 2. Berasa asam, 3. Berasa asam manis, 4. Berasa manis. Kekenyalan: 1. Tidak kenyal, 2. Agak kenyal, 3. Kenyal, 4. Sangat kenyal. Skor hedonik: 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Agak suka, 4. Suka, 5. Sangat suka.

Warna

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian warna permen *jelly* kelubi secara deskriptif berkisar antara 2,10–2,90 yaitu berwarna kuning hingga kuning kecokelatan. Semakin tinggi konsentrasi gelatin maka warna permen *jelly* kelubi menjadi semakin kuning kecokelatan yang tetap jernih. Pembentukan warna kuning kecokelatan pada permen *jelly* kelubi disebabkan oleh adanya reaksi pencokelatan secara enzimatis saat pemotongan buah kelubi dan reaksi non enzimatis (reaksi *maillard*) saat pemasakan permen *jelly*. Warna permen *jelly* kelubi yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.



KG1 KG2 KG3 KG4
Gambar 1. Permen *jelly* kelubi

Warna kuning yang terbentuk pada permen *jelly* kelubi untuk semua perlakuan berasal dari warna kuning pada sari buah kelubi yang mengandung senyawa *flavonoid*. Menurut Redha (2010), flavonoid dalam tumbuhan mempunyai fungsi sebagai pigmen warna, yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna merah, kuning, oranye dari bunga, buah dan daun. Penilaian warna permen *jelly* kelubi secara hedonik berkisar antara 2,83–3,73 (agak suka hingga suka). Semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan, maka warna permen *jelly* kelubi semakin disukai. Warna kecokelatan pada permen *jelly* kelubi yang semakin disukai juga diduga disebabkan karena memiliki penampakan yang semakin jernih meskipun warnanya menjadi lebih kecokelatan sehingga hampir mendekati kejernihan permen *jelly* yang ada di pasaran.

Aroma

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian warna permen *jelly* kelubi secara deskriptif berkisar antara 1,90–2,30 yaitu agak beraroma kelubi. Konsentrasi gelatin yang digunakan

menghasilkan aroma yang berbeda tidak nyata antar setiap perlakuan. Perbedaan yang tidak nyata ini diduga dipengaruhi oleh penggunaan sari buah kelubi dengan jumlah yang sama pada setiap perlakuan, sehingga belum dapat menunjukkan peningkatan aroma kelubi yang signifikan.

Aroma permen *jelly* yang dihasilkan pada setiap perlakuan yaitu agak beraroma kelubi yang berasal dari aroma sari buah kelubi yang digunakan. Sari buah kelubi memiliki aroma asam yang khas, sedangkan gelatin tidak memiliki aroma yang spesifik (tidak berbau). Penilaian aroma permen *jelly* secara hedonik berkisar antara 2,83–3,30 yaitu agak suka. Penilaian panelis terhadap aroma permen *jelly* kelubi secara hedonik berbeda tidak nyata antar setiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena berdasarkan penilaian secara deskriptif permen *jelly* setiap perlakuan menghasilkan aroma yang sama, yaitu agak beraroma buah kelubi (beraroma asam).

Rasa

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian rasa permen *jelly* kelubi secara deskriptif berkisar antara 2,30–2,90 yaitu berasa asam hingga berasa asam manis. Peningkatan konsentrasi gelatin menghasilkan sedikit perbedaan rasa pada permen *jelly* kelubi yang dihasilkan yaitu berasa asam hingga berasa asam manis. Hal ini diduga disebabkan oleh terjadinya penurunan nilai total asam permen *jelly* kelubi seiring dengan meningkatnya konsentrasi gelatin (Tabel 5). Total asam yang semakin menurun dapat mengindikasikan rasa asam pada permen *jelly* yang dihasilkan semakin berkurang.

Rasa asam pada permen *jelly* kelubi semua perlakuan berasal dari bahan baku yaitu sari buah kelubi dan penambahan sejumlah kecil asam sitrat, sedangkan adanya sedikit rasa manis berasal dari penambahan sukrosa dan fruktosa dalam pembuatan permen *jelly*. Penilaian rasa permen *jelly* kelubi secara hedonik berkisar antara 2,83–3,60 (agak suka hingga suka). Semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan, maka rasa permen *jelly* kelubi semakin disukai. Hal ini diduga disebabkan karena permen *jelly* yang dihasilkan dapat memberikan sensasi rasa asam dengan *aftertaste* sedikit manis di dalam mulut ketika dikonsumsi.

Kekenyalan

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap kekenyalan permen *jelly* kelubi secara deskriptif berkisar antara 1,80–3,40 (agak kenyal hingga kenyal). Semakin tinggi

konsentrasi gelatin yang digunakan maka semakin kenyal permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena gelatin yang digunakan berfungsi sebagai pembentuk gel mempunyai kekuatan gel yang sangat baik. Buckle *et al.*, (1987) mengemukakan bahwa gelatin digunakan dalam pembuatan permen *jelly* karena dapat menghasilkan gel yang kuat.

Skor penilaian kekenyalan permen *jelly* tertinggi diperoleh pada perlakuan KG4 (konsentrasi gelatin 12,5%). Hasil ini sejalan dengan pernyataan Jackson dan Less (1995) yang menyatakan bahwa konsentrasi gelatin yang diperlukan untuk menghasilkan gel yang baik pada permen *jelly* berkisar antara 5–12%. Penilaian kekenyalan permen *jelly* secara hedonik berkisar antara 1,80–3,97 (tidak suka hingga suka). Semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan, maka kekenyalan permen *jelly* kelubi semakin disukai. Hal ini disebabkan karena permen *jelly* yang baik adalah permen *jelly* dengan tekstur yang kenyal sehingga semakin kenyal permen *jelly* yang dihasilkan maka akan semakin disukai oleh panelis.

Keseluruhan

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian keseluruhan terhadap permen *jelly* kelubi yang dihasilkan berkisar antara 2,33–3,50 yaitu tidak suka hingga suka. Penilaian keseluruhan terhadap perlakuan KG1 menunjukkan bahwa permen *jelly* kelubi dengan penggunaan gelatin 5% tidak disukai oleh panelis. Hal ini diduga dipengaruhi oleh penilaian secara deskriptif terhadap parameter warna, aroma, rasa dan kekenyalan dari permen *jelly* kelubi yang dihasilkan. Perlakuan KG1 menghasilkan permen *jelly* kelubi yang berwarna kuning, agak beraroma kelubi, berasa asam dan bertekstur agak kenyal. Perlakuan KG2 dan KG3 agak disukai oleh panelis dibandingkan KG1. Perlakuan KG2 dan KG3 menghasilkan permen *jelly* kelubi dengan warna kuning kecokelatan, agak beraroma kelubi, berasa asam manis dan bertekstur agak kenyal pada KG2 serta bertekstur kenyal pada KG3.

Penilaian panelis secara keseluruhan pada perlakuan KG3 berbeda tidak nyata dengan KG4, namun perlakuan KG4 lebih disukai oleh panelis. Penilaian sensori permen *jelly* kelubi secara deskriptif menunjukkan bahwa KG4 memiliki warna kuning kecokelatan, agak beraroma kelubi, berasa asam manis, dan bertekstur sangat kenyal. Permen *jelly* KG4 memiliki warna kuning kecokelatan, namun tidak begitu gelap sehingga masih disukai serta memiliki kekenyalan yang paling disukai oleh panelis. Perlakuan KG4

menghasilkan permen *jelly* kelubi yang secara keseluruhan dinilai cenderung memiliki atribut sensori yang menyerupai permen *jelly* pada umumnya dan sesuai dengan SNI 3547.02-2008 yaitu normal.

4. KESIMPULAN

Peningkatan konsentrasi gelatin yang digunakan berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi, derajat keasaman (pH), total asam, sensori warna, rasa dan kekenyalan secara deskriptif dan hedonik, namun berpengaruh tidak nyata terhadap sensori aroma secara deskriptif dan hedonik. Perlakuan terpilih diperoleh pada permen *jelly* adalah perlakuan KG4 (larutan gelatin 12,5%). Permen *jelly* dengan larutan gelatin 12,5% menghasilkan kadar air 19,10%, kadar abu 0,83%, kadar gula reduksi 14,21%, pH 4,15 dan total asam 2,99% dengan deskripsi warna kuning kecokelatan, agak beraroma kelubi, berasa asam manis, dan bertekstur sangat kenyal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto, A., Ali., Rahmayuni. 2016. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Mutu Permen *Jelly* dari Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). JOM Faperta 3(2): 1-9.
- Andansari, S. E., Sari, D. R., Roesyadi, A. 2014. Konversi Rumput Laut Menjadi Monosakarida Secara Hidrotermal. Jurnal Teknik Pomits 3(2): 126-129.
- Aprilia, Y. M. V. 2016. Pengaruh Penambahan Air Jeruk Lemon (*Citrus limon*) dan Gelatin Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Pepaya (*Carica papaya* L.). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Atisanto, V. S., Mulyani, S., Triani, I. G. A. L. 2017. Pengaruh Jenis Pelarut dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ekstrak pada Buah Kelubi (*Eleiodoxa conferta*). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri 5(3): 35-44.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. SNI 06.3735. 1995. Gelatin. Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 3547.2-2008. Kembang Gula-Bagian 2: Lunak. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., Wooton, M. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Hastuti, D., Sumpe, I. 2007. Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin. Mediargo 3(1): 39-48.
- Istianingsih, T., Efendi, D. 2013. Pengaruh Perbedaan Umur Panen dan Suhu Simpan Terhadap Umur Simpan Buah Naga Super Red (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Hortikultura Indonesia 4(1): 54-61.
- Jackson, E. B., Less, R. 1995. Sugar Confectionery and Chocolate Manufacture. Blackie Academic and Professional. London.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pembuatan Permen. EbookPangan.com.
- Lim, T. K. 2012. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants : Volume 1, Fruits. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants. Springer Science+Business Media B.V, New York.
- Mokhtar, S. I., Aziz., N. A. A.. 2015. Organic Acid Content and Antimicrobial Properties of *Eleiodoxa Conferta* Extracts at Different Maturity Stages. Journal of Tropical Resources and Sustainable Sciences 3(100): 72-76.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono., Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta, Bandung.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono. 2018. Prinsip dan Proses Teknologi Pangan (Edisi II). Alfabeta: Bandung.
- Murtiningsih., Sudaryati., Mayagita. 2018. Pembuatan Permen *jelly* kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) Kajian Konsentrasi Sukrosa dan Gelatin. Jurnal Reka Pangan 12(1): 67-77.
- Nelwan, B., Langi, T., Koapaha, T., Tuju, T. 2015. Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen *Jelly* Sari Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt). Jurnal Cocos 6(3):1-10.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. Jurnal Belian 9(2): 196-202.
- Rusli, N., Ayu. P. S. 2018. Formulasi Permen Jeli Sari Buah Singi (*Dillenia serrata* Thunbr) Kombinasi Madu Menggunakan Gelatin. Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa 1(2): 99-103.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Triatmojo, S. 2012. Teknologi Pengolahan Kulit Sapi. PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta.
- Wijayanti, D. R., Kristiani, E. B., Haryati, S. 2018. Kajian Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Labu Siam (*Sechium edule*). Jurnal Mahasiswa Food Technology and Agricultural Products: 1-13
- Zia, K., Aisyah, Y., Zaidiyah., Widayat, H. P. 2019. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen *Jelly* Kulit Buah Kopi dengan Penambahan Gelatin dan Sari Lemon. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 11(1): 32-37.
- Zulfajri, N. Harun., Johan, V. S. 2018. Perbedaan Konsentrasi Gelatin Terhadap Kualitas Permen *Marshmallow* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Sagu 17(1): 10-18.