

**PEMBUATAN PERMEN *JELLY* EKTRAK JAHE MERAH DENGAN
PENAMBAHAN KARAGENAN**

***JELLY* CANDY MAKING WITH RED GINGER EXTRACT ADDITION
CARRAGEENAN**

Alridho Bactiar¹, Akhyar Ali² and Evy Rossi²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Indonesia
alridho51@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to get the precise formulation of the red ginger extract and carrageenan thus producing *jelly* candies with good quality and appropriate quality standard based on SNI 3574-2-2008 *jelly* candies. This study was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications. The treatment in this study was JK₁ = red ginger extract + carrageenan (41.50 + 7.50), JK₂ = red ginger extract + carrageenan (40.50 + 8.50), JK₃ = red ginger extract + carrageenan (39.50 + 9.50), JK₄ = red ginger extract + carrageenan (38.50 + 10.50), and JK₅ = red ginger extract + carrageenan (37.50 + 11.50). Data were analyzed using analysis of variance and in a further test using DNMR at 5% level. The treatment provides significant effect on moisture content, ash content, acidity (pH), reducing sugar, antioxidant and colour, aroma, taste descriptively. The best treatment in this study was JK₁ = red ginger extract + carrageenan (41.50 + 7.50), with a water content of 12.84%, ash content of 0.85%, the degree of acidity (pH) 6.47, reducing sugar 19.74% and antioxidant 2.77 µg/ml as well as having the characteristics of 3.13 (slightly yellow-brown colour), 2.10 (ginger-flavored red), 2.23 (spicy flavor) and 3.20 (slightly chewy texture) and an overall assessment of *jelly* candy ginger extract and preferably carrageenan by panelist's.

Keywords : *Jelly*, red ginger and carrageenan.

PENDAHULUAN

Permen adalah makanan ringan yang disukai banyak masyarakat terutama anak-anak, permen memiliki rasa manis di lidah ketika dihisap dan dikunyah. Umumnya permen yang beredar dikalangan masyarakat yaitu permen keras (*hard candy*) dan permen lunak (*soft candy*). Permen keras adalah permen yang padat teksturnya sementara permen *jelly* merupakan

permen yang dibuat dari air atau sari buah tanaman dan bahan pembentuk gel. Permen *jelly* berpenampilan jernih dan transparan serta mempunyai tekstur yang elastis dengan kekenyalan tertentu. Permen *jelly* termasuk permen lunak. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan dan agar.

Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu permen *jelly* adalah adanya bahan pembentuk gel.

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian

2. Dosen Pembimbing Mahasiswa Teknologi Pertanian

Gel yang kuat dan tekstur yang kenyal pada permen *jelly* dapat dihasilkan dengan adanya penambahan bahan yang mengandung pembentuk gel seperti karagenan yang banyak terkandung dalam rumput laut. Adanya kandungan karagenan rumput laut secara fungsional dapat berfungsi sebagai penstabil, pengental dan pembentukan gel sehingga dapat mempengaruhi karakteristik produk pangan khususnya permen *jelly* (Paramita, 2010). Karagenan merupakan suatu zat yang dihasilkan oleh rumput laut dari kelas *Rhodophyceae* dan umumnya berbentuk seperti tepung yang berfungsi sebagai pengemulsi, penstabil, pengental, dan bahan pembentuk gel (Murdinah, 2010).

Kekuatan gel sangat penting untuk menentukan perlakuan yang terbaik dalam proses ekstraksi karagenan. Salah satu sifat penting karagenan adalah mampu mengubah cairan menjadi padatan atau mengubah bentuk sol menjadi gel yang bersifat *reversible*. Rumput laut juga mengandung zat gizi lain seperti karbohidrat, lemak, protein dan garam-garam mineral. Adanya zat gizi inilah yang menyebabkan karagenan sangat luas penggunaannya, baik dalam bidang pangan maupun non pangan (Samsuari, 2006).

Winarno (1990), menerangkan bahwa penggunaan tepung karagenan biasanya dilakukan konsentrasi 0,005-3% atau tergantung pada produk yang ingin diproduksi. Penelitian yang dilakukan Jumri (2014) menyimpulkan bahwa permen *jelly* buah naga diperoleh perlakuan terbaik dengan rasio karagenan dan gum arab 10,5% : 0,5% dengan kadar air 30,48%, kadar abu 2,50%, kadar gula reduksi 22,70%, pH 5,3 serta penilaian sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis.

Permen *jelly* memiliki kelemahan diantaranya kadar air permen *jelly* melebihi standar SNI 3574-2-2008 kadar air maksimal 20% (Jumri, 2014).

Ekstrak Jahe merah merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang banyak terdapat di Indonesia dan memiliki banyak manfaat, mudah ditemukan, tetapi belum banyak dimanfaatkan, seperti dijadikan bahan dasar permen. Jahe merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) sebagai salah satu tanaman temu-temuan banyak digunakan sebagai bumbu, bahan obat tradisional, manisan atau minuman penyegar dan sebagai bahan komoditas ekspor non migas dalam bentuk jahe segar, jahe kering, minyak atsiri dan oleoresin. Salah satu yang berkhasiat obat dari tumbuhan jahe merah adalah rimpang. Rimpang jahe merah sudah digunakan sebagai obat karena mempunyai komponen volatile (minyak atsiri) dan non volatile (oleoresin) paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis jahe yang lain, yaitu kandungan minyak atsiri sekitar 2,58-3,90% dan oleoresin 3%.

Arivianti (1999) menyatakan bahwa jahe memiliki berbagai kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh, diantaranya yaitu minyak atsiri (0,5 - 5,6%), zingiberon, zingiberin, zingibetol, barneol, kamfer, folandren, sineol, gingerin, vitamin (A, B1 dan C), karbohidrat (20 - 60%), damar (resin) dan asam - asam organik (malat dan oksalat). Minyak atsiri ini menimbulkan aroma khas jahe dan terdiri atas beberapa jenis minyak terpenting *zingiberene*, *curcumene*, *philandren* dan sebagainya. Jahe merah juga mengandung *gingerols* dan *shogaols* yang menimbulkan rasa pedas (Koswara dkk., 2012).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi yang tepat antara ekstrak jahe merah dan karagenan sehingga menghasilkan permen *jelly* dengan mutu yang baik serta sesuai standar mutu permen *jelly* berdasarkan SNI 3574-2-2008.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian berlangsung selama 6 (enam) bulan yaitu bulan Desember 2015 sampai Mei 2016.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*), karagenan, sukrosa, sirup fruktosa (HFS 55%) merk Rose Brand, asam sitrat dan air. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu metanol, larutan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl hydrate (DPPH) 1 mg, KI 20%, H₂SO₄ 25%, natrium tiosulfat 0,1 N, larutan *luffschoorl*, larutan buffer dan akuades.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* jahe merah adalah baskom, kompor gas, pisau, gelas ukur, blender, wadah pencetak, penyaring atau kain saring, sendok pengaduk, lemari es (*refrigerator*). Alat-alat untuk analisis yaitu oven, desikator, cawan porselen, erlenmeyer, termometer, timbangan analitik, gelas ukur, pipet tetes, labu ukur, tanur, pH meter, kamera digital, booth, sarung tangan, wadah uji sensori dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 (lima) perlakuan dengan masing-masing 3 (tiga) kali ulangan sehingga diperoleh 15 (lima belas) unit percobaan. Adapun perlakuan formulasi penelitian ini adalah ekstrak jahe merah dan karagenan atas dasar penelitian pendahuluan sebagai berikut:

JK₁ = Ekstrak jahe merah + karagenan
(41,50 + 7,50)

JK₂ = Ekstrak jahe merah + karagenan
(40,50 + 8,50)

JK₃ = Ekstrak jahe merah + karagenan
(39,50 + 9,50)

JK₄ = Ekstrak jahe merah + karagenan
(38,50 + 10,50)

JK₅ = Ekstrak jahe merah + karagenan
(37,50 + 11,50)

Formulasi pembuatan mi instan dari tepung jagung dengan penambahan brokoli pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pembuatan permen *jelly*

Komposisi	Perlakuan				
	JK1	JK2	JK3	JK4	JK5
Ekstrak jahe merah(ml)	41,50	40,50	39,50	38,50	37,50
Karagenan (g)	7,50	8,50	9,50	10,50	11,50
Sukrosa (g)	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70
Sirup fruktosa (g)	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
Asam sitrat (g)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Total bahan (g)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Ekstrak Jahe Merah

Pembuatan ekstrak jahe merah berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian. Persiapan bahan baku pembuatan ekstrak jahe merah. Jahe merah kemudian disortasi untuk mendapatkan jahe dengan kualitas yang baik (rimpang tidak ada yang busuk dan tidak ada luka). Pembuatan ekstrak jahe merah dimulai dari membersihkan rimpang jahe dari tanah dan kotoran yang melekat dengan menggunakan air yang mengalir, lalu jahe merah dibelah dua bagian. Jahe merah dihaluskan menggunakan *blender* dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:1. Setelah hancur bubur jahe merah disaring menggunakan saringan bersih, hingga didapat ekstrak jahe merah.

Pembuatan Permen *Jelly*

Proses pembuatan permen *jelly* mengacu pada Haryati (1996) dalam Jumri (2014) yaitu penggunaan karagenan dengan rasio tertentu, ekstrak jahe merah dan karagenan. Karagenan dilarutkan dalam ekstrak jahe merah di wadah lain sesuai dengan rasio perlakuan. Dilakukan pencampuran kedua larutan dan dipanaskan 30 menit hingga mendidih sampai suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$

sambil diaduk hingga kental. Suhu diturunkan dan ditambahkan asam sitrat, kemudian dituangkan dalam wadah dan dikeringkan pada suhu kamar selama 1 jam. Permen *jelly* dimasukkan ke dalam lemari pendingin (*refrigerator*) selama 24 jam. Lalu dibiarkan selama 1 jam pada suhu kamar dan dipotong sesuai ukuran cetakan.

Pengamatan

Pengamatan meliputi kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi, kadar aktivitas antioksidan dan penilaian sensori.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika F hitung \geq F tabel maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Rata-rata kadar air permen *jelly* yang dihasilkan setelah uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar air permen *jelly*

Perlakuan	Kadar air (%)
JK ₁	12,84 ^e
JK ₂	11,28 ^d
JK ₃	11,09 ^c
JK ₄	10,30 ^b
JK ₅	9,16 ^a

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar air permen *jelly* pada penelitian ini berkisar antara 9,16-12,84%. Kadar air permen *jelly* yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI3547-2-2008) yaitu maksimal 20%. Kadar air permen *jelly* untuk setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata. Pengamatan yang dilakukan terhadap kadar air permen *jelly* menunjukkan adanya menurunnya konsentrasi ekstrak jahe merah dan meningkatnya konsentrasi karagenan. Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan karagenan didalam permen *jelly* dapat mengikat air yang terkandung dalam bahan permen *jelly*. Selain itu, juga disebabkan karena penggunaan sukrosa dan sirup fruktosa yang dapat menyerap dan mengikat air pada produk sehingga dapat menurunkan kandungan air dalam produk.

Menurut penelitian Estiasih dan Ahmadi (2009) Pektin dan karagenan sebagai pengemulsi, pemantap, pengental yang ditambahkan ke dalam bahan makanan dapat memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan serta meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi kadar air bahan itu sendiri. Kadar air suatu produk ditentukan oleh kadar air bahan baku dan penunjang yang digunakan, selain itu dipengaruhi juga oleh proses pengolahan. Subaryono dan Utomo

(2006) menyatakan bahwa kadar air permen *jelly* ditentukan oleh lamanya pemasakan dan pengeringan pada produk permen *jelly*.

Kadar abu

Rata-rata kadar abu permen *jelly* yang dihasilkan setelah uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar abu permen *jelly*

Perlakuan	Kadar abu (%)
JK ₁	0,85 ^a
JK ₂	0,97 ^b
JK ₃	1,17 ^c
JK ₄	1,55 ^d
JK ₅	1,84 ^e

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini berkisar antara 0,85-1,84% dan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 3%. Kadar abu permen *jelly* untuk setiap perlakuan berbeda nyata. Kadar abu permen *jelly* semakin rendah seiring dengan menurunnya ekstrak jahe merah sebaliknya, kadar abu akan semakin tinggi seiring dengan meningkatnya penambahan karagenan dalam pembuatan permen *jelly*. Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan karagenan dalam permen *jelly* maka semakin meningkat kadar abu dalam permen *jelly*. Kadar abu ekstrak jahe merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 7,46% (Ramadhan, 2013), kadar abu karagenan adalah sebesar 16,07% (Murdinah dkk., 2007).

Penelitian ini sejalan dengan Hunaefi (2002) menyatakan tinggi atau

rendah kadar abu permen *jelly* disebabkan rendahnya kandungan senyawa anorganik dalam bahan penyusunnya. Karagenan memiliki kandungan unsur-unsur mineral makro yaitu kalsium sebesar 186,00 ppm dan fosfor sebesar 2,76 ppm serta unsur mineral mikro yaitu besi sebesar 2,12 ppm (Winarno, 2008). Jumlah karagenan yang semakin meningkat mampu mengikat lebih banyak mineral dari bahan, air dan padatan terlarut, sehingga meningkatkan kadar abu (Estiasih dan Ahmadi, 2009). Kadar abu pada permen *jelly* ini masih sesuai dengan standar mutu permen *jelly* (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 3,0%.

Kadar derajat keasaman (pH)

Rata-rata nilai pH permen *jelly* yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar derajat keasaman

Perlakuan	Kadar derajat keasaman (pH)
JK ₁	6,47 ^a
JK ₂	6,54 ^b
JK ₃	6,61 ^c
JK ₄	6,64 ^{cd}
JK ₅	6,67 ^d

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pH permen *jelly* pada penelitian ini berkisar antara 6,47–6,67. Nilai pH yang dihasilkan semua perlakuan tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada di bawah 7 (normal). Hal ini diduga karena semakin banyak penambahan karagenan yang diberikan maka akan semakin tinggi nilai pH pada permen *jelly*. Karena karagenan

merupakan rumput laut yang diekstraksi dengan larutan alkali yang cenderung memiliki pH basa dalam artian juga meningkatkan nilai pH dalam produk permen *jelly*. Penelitian ini sejalan dengan Ariyani (2005) menyatakan bahwa penambahan karagenan yang semakin tinggi akan meningkatkan nilai pH. Menurut Lees dan Jackson (2004) nilai pH permen *jelly* yaitu pH 4,5 hingga pH 6.

Kadar gula reduksi

Rata-rata kadar gula reduksi permen *jelly* yang dihasilkan setelah uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata kadar gula reduksi

Perlakuan	Kadar gula reduksi (%)
JK ₁	19,74 ^a
JK ₂	20,06 ^b
JK ₃	20,33 ^c
JK ₄	20,53 ^c
JK ₅	21,25 ^d

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 5 dapat dilihat bahwa kadar gula reduksi permen *jelly* pada penelitian ini berkisar antara 19,74–21,25 %, dan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI 3547-2-2008) yaitu maksimal 25%. Penggunaan ekstrak jahe merah dengan karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap gula reduksi. Semakin menurun ekstrak jahe merah dan semakin meningkat penambahan karagenan seiring juga meningkatnya kadar gula reduksi. Hal ini disebabkan oleh kadar karbohidrat karagenan lebih tinggi dari pada kadar karbohidrat ekstrak jahe merah. Menurut Ramadhan (2013) ekstrak jahe merah memiliki

kandungan pati 44,99%. Sementara pada karagenan memiliki karbohidrat sebesar 61,25% (Istini dkk., 2003). Peningkatan kadar gula reduksi sejalan dengan meningkatnya jumlah karagenan dan menurunnya ekstrak jahe merah. Hal ini sesuai dengan Desrosier (1989) bahwa selama pemasakan dengan adanya asam, karbohidrat yang merupakan polisakarida akan terhidrolisis menjadi monosakarida yaitu fruktosa dan glukosa yang merupakan gula reduksi.

Menurut Lees dan Jackson (2004) kadar gula reduksi berkaitan dengan proses inversi sukrosa menjadi gula invert (glukosa dan fruktosa). Proses inversi dapat dipengaruhi oleh adanya reaksi dari asam, panas dan kandungan mineral. Selama pemasakan dengan adanya asam, sukrosa akan terhidrolisis menjadi gula invert yaitu fruktosa dan glukosa yang merupakan gula reduksi.

Kadar aktivitas antioksidan

Rata-rata kadar aktivitas antioksidan yang dihasilkan setelah diuji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata kadar aktivitas antioksidan

Perlakuan	Antikoksidan IC ₅₀ (µg/ml)
JK ₁	2,77
JK ₂	3,00
JK ₃	3,28
JK ₄	3,78
JK ₅	4,07

Ket: IC₅₀ kurang dari 50 µg/ml (Sangat kuat), IC₅₀ bernilai 50 µg/ml sampai 100 µg/ml (Kuat), IC₅₀ bernilai 100 µg/ml sampai 150 µg/ml (Sedang), IC₅₀ 151 µg/ml sampai 200 µg/ml (Lemah).

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa penambahan ekstrak jahe merah dalam pembuatan permen *jelly* memberikan pengaruh nyata pada aktivitas antioksidan pada masing-masing sampel. Berdasarkan perhitungan IC₅₀ perlakuan yang kadar antioksidannya tetap stabil dari konsentrasi rendah sampai konsentrasi tinggi dan menghasilkan nilai IC₅₀ yang terkecil dapat dilihat pada perlakuan JK₁ dengan nilai IC₅₀ adalah 2,77 µg/ml. Aktivitas antioksidan permen *jelly* ekstrak jahe merah dan karagenan pada pengujian memberikan nilai IC₅₀ sebesar 2,77-4,07 µg/ml. Semakin banyak penggunaan ekstrak jahe merah dalam pembuatan permen *jelly* maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Penelitian ini sejalan dengan Pramitasari (2010) yang menyatakan bahwa jahe memiliki senyawa antioksidan yang tinggi, sehingga penambahan ekstrak jahe memberikan pengaruh nyata terhadap susu kedelai bubuk instan.

Menurut Amanda (2009) menyatakan bahwa semakin rendah nilai IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Selanjutnya Molyneux (2004) suatu senyawa dikatakan mempunyai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/ml, kuat jika IC₅₀ bernilai 50 µg/ml sampai 100 µg/ml, sedang jika IC₅₀ bernilai 100 µg/ml sampai 150 µg/ml, lemah jika IC₅₀ 151 µg/ml sampai 200 µg/ml, tidak aktif jika IC₅₀ bernilai lebih dari 500 µg/ml. Dari 10 senyawa fenol yang memiliki sifat antioksidan, senyawa 6-gingerol merupakan senyawa yang memiliki potensi antioksidan dibandingkan 9 senyawa lainnya. (Kusumaningati, 2009).

Penilaian Sensori Warna

Rata-rata skor penilaian panelis terhadap warna permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata skor warna permen *jelly*

Perlakuan	Skor warna
JK ₁	3,13 ^b
JK ₂	3,27 ^b
JK ₃	3,03 ^b
JK ₄	2,57 ^a
JK ₅	2,37 ^a

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 7 dapat dilihat bahwa warna permen *jelly* berkisar antara 2,37-3,27 (kuning kecokelatan sampai agak kuning kecokelatan). Penambahan jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap warna permen *jelly*. Hal ini disebabkan perbandingan persentase ekstrak jahe merah dan karagenan dalam pembuatan permen *jelly*. Warna permen *jelly* lebih banyak ditentukan oleh warna alami ekstrak jahe merah dan hasil pencoklatan selama proses pembuatan permen *jelly*. Selain itu, karena penambahan gula yang sama pada setiap perlakuan permen *jelly*, pada saat proses pengolahan permen *jelly* terjadi proses karamelisasi pada gula sehingga warna coklat yang dihasilkan relatif sama. Penelitian ini sejalan dengan Buckle dkk. (2007) menyatakan proses pemasakan pada suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya karamelisasi gula sehingga menimbulkan warna kecokelatan pada produk.

Bahan pangan yang memiliki warna yang menarik akan menimbulkan kesan yang positif, walaupun belum tentu memiliki rasa yang enak.

Penilaian terhadap warna pada suatu produk dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu: 1) cahaya lampu di ruang evaluasi sebaiknya seragam; 2) dekorasi ruang evaluasi yang sebaiknya berwarna netral tanpa ada gambar atau lukisan yang berwarna-warni; dan 3) ukuran dan bentuk sampel dapat mempengaruhi penampilan visual produk tersebut, dengan demikian penyaji seharusnya dapat menggunakan ukuran dan potongan produk yang seragam untuk menghasilkan konsistensi hasil dari panelis (Meilgaard dkk., 1999).

Aroma

Rata-rata skor penilaian panelis terhadap aroma permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata skor aroma permen *jelly*

Perlakuan	Skor aroma
JK ₁	2,10 ^a
JK ₂	2,30 ^a
JK ₃	2,43 ^b
JK ₄	3,00 ^b
JK ₅	3,17 ^b

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 8 dapat dilihat bahwa skor rata-rata uji organoleptik terhadap aroma permen *jelly* berkisar antara 2,10-3,17 (beraroma jahe merah sampai agak beraroma jahe merah). Pada penelitian ini aroma permen *jelly* disebabkan oleh aroma khas jahe merah semakin meningkat penambahan ekstrak jahe merah maka permen *jelly* semakin beraroma jahe merah. Aroma atau bau khas yang timbul dari oleoresin jahe berasal dari senyawa *zingiberen* dan *zingiberol*. Amir (2014) menyatakan bahwa jahe mempunyai bau yang khas aromatik. Bahan penunjang pembentuk permen *jelly* adalah karagenan.

Karagenan yang digunakan merupakan sejenis hidrokoloid yang tidak memiliki komponen volatil sehingga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma permen *jelly*.

Rasa

Rata-rata skor penilaian panelis terhadap rasa permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata skor rasa permen *jelly*

Perlakuan	Skor rasa
JK ₁	2,23 ^a
JK ₂	2,43 ^a
JK ₃	3,07 ^b
JK ₄	3,00 ^b
JK ₅	4,03 ^c

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai skor rasa permen *jelly* berkisar 2,23-4,03 (pedas sampai agak pedas). Hal ini diduga bahwa adanya pengaruh senyawa yang ada pada jahe merah dan memberikan rasa khas jahe pada permen *jelly*, sehingga penambahan ekstrak jahe merah pada tiap-tiap perlakuan penilaiannya meningkat dirasakan panelis. Paimin (1991) menyebutkan bahwa jahe mengandung oleoresin yang terdiri dari komponen *zinganol*, *shogaol* dan resin yang menyebabkan rasa pedas pada jahe. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Sukrosa dan sirup fruktosa menghasilkan rasa manis dalam permen *jelly*, sedangkan rasa asam diperoleh dari asam sitrat.

Permen *jelly* dibuat dengan penambahan jumlah sukrosa, sirup fruktosa, dan asam dalam jumlah yang sama. Semakin banyak penambahan

karagenan cenderung memberikan manis lebih kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Harijono dkk. (2001) yang menyatakan peningkatan jumlah karagenan yang tinggi disukai panelis karena karagenan menghasilkan gel yang kuat dan rasa yang manis yang sesuai pada permen *jelly* yang dihasilkan.

Tekstur

Rata-rata skor penilaian uji sensori terhadap tekstur permen *jelly* yang dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata skor tekstur permen *jelly*

Perlakuan	Skor tekstur
JK ₁	3,20 ^c
JK ₂	3,00 ^{bc}
JK ₃	2,70 ^b
JK ₄	2,13 ^a
JK ₅	2,00 ^a

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 10 dapat dilihat bahwa skor penilaian tekstur permen *jelly* berkisar 2,00-3,20 (kenyal sampai agak kenyal). Karagenan merupakan hidrokoloid yang berfungsi membentuk tekstur seperti gel dalam pembuatan permen *jelly* jahe merah. Pembentukan gel adalah penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jaringan tiga dimensi. Jaringan ini mengikat air di dalamnya dan membentuk tekstur yang kuat. Hal ini disebabkan semakin meningkat konsentrasi karagenan maka tekstur semakin kenyal. Bahan pembentukan gel pada penelitian ini adalah karagenan. Semakin banyak penambahan karagenan cenderung memberikan tekstur semakin kenyal. Hal ini sesuai dengan pendapat Salamah

dkk. (2006) dan Harijono dkk. (2001) pada kadar karagenan yang tinggi menghasilkan tekstur permen *jelly* yang kuat.

Penilaian keseluruhan

Rata-rata penilaian tingkat kesukaan panelis dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata skor penilaian keseluruhan permen *jelly*

Perlakuan	Skor keseluruhan
JK ₁	2,20
JK ₂	2,30
JK ₃	2,37
JK ₄	2,43
JK ₅	2,50

Ket: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 11 menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe merah memberikan perbedaan tidak nyata pada penilaian sensori secara hedonik terhadap permen *jelly* yang dihasilkan. Panelis memberikan skor 2,20-2,50 (suka). Hal ini dapat dilihat dari penilaian atribut warna, aroma, rasa dan tekstur semua atribut memiliki penilaian "suka". Penilaian sensori secara keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari yang dilihat, dirasa dan dicium. Penilaian panelis "suka" disebabkan karena panelis merasa tidak asing dan sudah terbiasa mengkonsumsi minuman jahe, sementara jahe yang ditambahkan pada permen *jelly* memberikan pengaruh nyata.

Penentuan Permen *Jelly* Terpilih

Produk pangan harus memiliki kandungan gizi yang baik dan memiliki penilaian sensori yang dapat diterima oleh panelis. Permen *jelly* salah satu produk pangan semi basah juga harus

memenuhi kriteria tersebut. Hasil rekapitulasi semua data analisis kimia dan sensori permen *jelly* terbaik dari semua perlakuan terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Penilaian permen *jelly* perlakuan terpilih

Parameter pengamatan	SNI	Perlakuan				
		JK ₁	JK ₂	JK ₃	JK ₄	JK ₅
Kadar air (%)	Maks. 20%	12,84 ^e	11,28 ^d	11,09 ^c	10,30 ^b	9,16 ^a
Kadar abu (%)	Maks. 3,0%	0,85 ^a	0,97 ^b	1,17 ^c	1,55 ^d	1,84 ^e
Derajat keasaman (pH)	Maks 7,0	6,47 ^a	6,54 ^b	6,61 ^c	6,64 ^{cd}	6,67 ^d
Kadar gula reduksi (%)	Maks. 25%	19,74 ^a	20,06 ^b	20,33 ^c	20,53 ^c	21,25 ^d
Antioksidan (ppm)		2,77	3,00	3,28	3,78	4,07
Warna		3,13 ^b	3,27 ^b	3,03 ^b	2,57 ^a	2,37 ^a
Aroma		2,10 ^a	2,30 ^a	2,43 ^b	3,00 ^b	3,17 ^b
Rasa		2,23 ^a	2,43 ^a	3,07 ^b	3,00 ^b	4,03 ^c
Tekstur		3,20 ^c	3,00 ^{bc}	2,70 ^b	2,13 ^a	2,00 ^a
Penilaian keseluruhan		2,20	2,30	2,37	2,43	2,50

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Skor deskriptif: 1. Warna : Agak kekuning kecokelatan 3. Rasa : Pedas
2. Aroma : Beraroma jahe merah 4. Tekstur : Agak kenyal

Skor hedonik: 1. Suka

Berdasarkan Tabel 12 analisis kimia atau proksimat permen *jelly* terbaik yaitu pada perlakuan (kombinasi ekstrak jahe merah 41,50 + karagenan 7,50). Perlakuan JK₁ dikatakan terbaik karena dari hasil analisis proksimat yaitu kadar air, kadar abu, derajat keasaman dan kadar gula reduksi telah memenuhi standar mutu SNI 3574-2-2008. Penambahan ekstrak jahe merah dan karagenan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air 12,84%, kadar abu 0,85%, derajat keasaman (pH) 6,47 dan kadar gula reduksi 19,74% pada permen *jelly* yang dihasilkan. Kadar antioksidan dari permen *jelly* perlakuan JK₁ menghasilkan nilai IC₅₀ yaitu 2,77 µg/ml. Sementara penilaian sensori secara hedonik pada perlakuan JK₁ mendapat penilaian suka pada penilaian keseluruhan dengan deskriptif 3,13

(warna agak kuning kecokelatan), 2,10 (beraroma jahe merah), 2,23 (rasa pedas) dan 3,20 (tekstur agak kenyal). Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan terbaik permen *jelly* dari ekstrak jahe merah dan karagenan yang dihasilkan yaitu pada perlakuan JK₁.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak jahe merah dan karagenan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, derajat keasaman dan kadar gula reduksi. Hasil penelitian permen *jelly* terpilih pada perlakuan (kombinasi ekstrak jahe merah 41,50 % + karagenan 7,50%) dengan kadar air

12,84%, kadar abu 0,85%, derajat keasaman (pH) 6,47, kadar gula 19,74% dan antioksidan 2,77 µg/ml. Perlakuan JK₁ ini mendapatkan penilaian suka untuk atribut mutu warna, aroma, rasa, tekstur dan penilaian keseluruhan dengan deskripsi warna agak kuning kecoklatan, beraroma jahe, rasa pedas dan bertekstur agak kenyal. Permen *jelly* yang dihasilkan dari ekstrak jahe merah dan karagenan secara keseluruhan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI 3574-2-2008) berdasarkan parameter kadar air, kadar abu dan kadar gula.

Saran

Perlu dilakukan pengujian umur simpan permen *jelly* dengan penambahan ekstrak jahe merah, untuk mendapatkan umur simpan produk tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, A. 2009. **Aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional teh hijau (*Camellia sinensis*) rempah instan.** Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amir, A. A. 2014. **Pengaruh penambahan jahe (*Zingiber officinale roscoe*) dengan level yang berbeda terhadap kualitas organoleptik dan aktivitas antioksidan susu pasteurisasi.** Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Ariyani, F. 2005. **Sifat fisik dan palatabilitas sosis daging sapi dengan penambahan karagenan.** Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arivianti, S. 1999. **Daya tangkal radikal dan aktivitas penghambatan pembentukan peroksida sistem linoleat ekstrak rimpang jahe, laos, temulawak dan temuireng.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet, dan M. Wooton. 2007. **Ilmu Pangan.** Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 1989. **Teknologi Pengawetan Pangan.** Penerjemah M. Muljoharjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Estiasih, T. dan K. Ahmadi. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan.** PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Harijono, O., K. Joni, dan A. M, Setyo. 2001. **Pengaruh kadar karagenan dan total padatan terlarut sari buah apel muda terhadap aspek kualitas permen *jelly*.** Jurnal Teknologi Pertanian, vol 2 (2):110-116.
- Haryati, A. 1999. **Pengaruh penambahan sulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) terhadap kerusakan vitamin C permen *jelly* gelatin jambu biji (*Psidium guajava* L.).** Skripsi Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Hunaefi, D. 2002. **Aplikasi gelatin dari ikat cucut dan ikan pari pada pembuatan permen jelly**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Istini, S., A. Zalnika dan Suhaimi. 2003. **Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut**. Jurnal Penelitian, BPPT. No XIV. Jakarta.
- Jumri. 2014. **Mutu permen jelly buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan karagenan dan gum arab**. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Koswara, S., A. Diniari, dan Sumarto. 2012. **Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan**. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lees, R and E. B. Jackson. 2004. **Sugar Confectionary and Chocolate Manufacture**. Thomson Litho. Ltd. East Kilburide. Scotland, 379.
- Meilgaard, M., G. V. Civille, and B. T. Carr. 1999. **Sensory Evaluation Techniques**. CRC Press. New York.
- Murdinah., R. Peranginangin., E. Sinurat., D. Fransiska., R. Kusumawati, dan Murniyati. 2007. **Riset daya simpan produk tepung es krim dengan substitusi fikokoloid**. Laporan Teknis Riset Pengembangan Produk Baru dari Rumput Laut. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
- Paimin, N. 1991. **Budidaya Pengolahan dan Perdagangan Jahe**. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Pramitasari, D. 2010. **Penambahan ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Rosc) dalam pembuatan susu kedelai bubuk instan dengan metode spray drying, komposisi kimia, sifat sensoris dan aktivitas antioksidan**. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ramadhan, A. J. 2013. **Aneka Manfaat Ampuh Rimpang Jahe untuk Pengobatan**. Diandra Pustaka Indonesia. Yogyakarta.
- Samsuari. 2006. **Penelitian Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* di Wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto propinsi Sulawesi Selatan**. Institut Pertanian Bogor. <http://damandiri.or.id/file/samsuariipbbab2.pdf>. Diakses 5 Februari 2012.
- Subaryono dan B. S. B. Utomo. 2006. **Penggunaan campuran karagenan dan konjak dalam pembuatan permen jelly**. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, vol 1 (1): 19-26.
- Winarno, F. G. 1990. **Teknologi Pengolahan Rumput**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.