

PEMANFAATAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L) DAN RUMPUT LAUT (*Euchema cottoni*) TERHADAP MUTU PERMEN JELLY

UTILIZATION OF EXTRACT ROSELLA FLOWER PETALS (*Hibiscus sabdariffa* L.) AND SEAWEED (*Euchema cottoni*) ON THE QUALITY OF JELLY BEAN

Robby Rahadian¹, Noviar Harun² and Raswen Efendi²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
robbyrahadian01@gmail.com

ABSTRACT

The study was purposed to get the best combination of rosella flower petals (*Hibiscus sabdariffa* L.) and seaweed (*Euchema cottoni*). The research used a Complete Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments were rosella flower petals 90% : seaweed 10%, rosella flower petals 80% : seaweed 20%, rosella flower petals 70% : seaweed 30%, rosella flower petals 60% : seaweed 40%, and rosella flower petals 50% : seaweed 50%. The data obtained were analyzed statistically using Anova and DNMRT at 5%. The research showed that rosella flower petals and seaweed significant on water content, ash content, degree of acidity (pH), reducing sugar, and sensory evaluation for descriptif and hedonic test. The best treatment of jelly bean from this research was rosella flower petals 60% and seaweed 40% which have water content 16,59%, ash content 0,24%, degree of acidity (pH) 5,81, reducing sugar 23,14%, reddish orange color, a little bit rosella flavour, sweet little sour taste, the texture was little springy and overall assesment of jelly beans was rather preferred by the panelist's.

Keywords: Jelly beans, rosella flower petals and seaweed.

PENDAHULUAN

Permen *jelly* merupakan suatu produk olahan bertekstur lunak yang diproses sedemikian rupa dan biasanya dicampur dengan bahan pembentuk gel, dan lain-lain sehingga dihasilkan produk yang cukup keras untuk dibentuk namun cukup lunak untuk dikunyah (SNI, 2008).

Rosella merupakan tumbuhan perdu atau semak yang merupakan tanaman musiman. Tanaman rosella memiliki banyak manfaat mulai dari batang yang dapat dijadikan karung goni, daunnya dapat dijadikan kosmetik dan bunganya yang memiliki beragam khasiat. Maryani dan Kristiana (2005) menyatakan bahwa kelopak bunga rosella yang direbus dengan air berkhasiat sebagai

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

peluruh kencing dan merangsang keluarnya empedu dari hati (*chloretic*), menurunkan tekanan darah (*hypotensive*), mengurangi kekentalan (*viskositas*) darah, dan meningkatkan peristaltik usus. Khasiat lain yang telah diketahui dari tanaman rosella diantaranya sebagai antikejang (*antipasmodik*), mengobati cacingan (*antelmitik*) dan sebagai anti bakteri. Rosella sudah banyak dikenal masyarakat sebagai tanaman yang banyak memiliki khasiat tetapi tidak banyak dari masyarakat yang mengkonsumsi rosella tersebut. Hal ini dikarenakan kurangnya minat masyarakat untuk mengkonsumsi rosella dalam bentuk aslinya. Salah satu produk olahan dari bunga rosella yaitu permen *jelly*.

Mengingat rosella merupakan tanaman musiman, sehingga cukup sulit mendapatkan rosella segar. Sehingga digunakan rosella kering sebagai alternatif. Penggunaan rosella dalam bentuk kering dikhawatirkan akan berdampak pada turunnya kadar pektin yang terkandung dalam bunga rosella.

Rumput laut diketahui mengandung serat pangan, zat besi, iodium, protein, lemak dan abu serta beberapa vitamin. Selain itu menurut Sembiring (2002) rumput laut mengandung karagenan sebesar 23,68%, yang mana karagenan memiliki peranan yang sama dengan pektin, yaitu sebagai bahan pembentuk gel.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio yang tepat antara kelopak bunga rosella dan rumput laut sehingga menghasilkan permen *jelly* dengan mutu yang baik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu penelitian berlangsung selama 2 (dua) bulan yaitu bulan September hingga November 2016.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rosella dalam bentuk kering berwarna merah kehitaman dengan merk teh rosella nikmat yang dibeli di apotek di sekitar daerah Panam Pekanbaru, rumput laut dalam bentuk kering yang didapat dari pasar Arengka Pekanbaru, sukrosa, HFS, pektin dan asam sitrat. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu natrium karbonat 5%, KI 20%, H₂SO₄ 25%, natrium thiosulfat 0,1 N, larutan *luff schoorl*, dan akuades.

Alat-alat yang akan digunakan adalah timbangan analitik, tabung reaksi, erlenmeyer, gelas ukur, pipet tetes, desikator, cawan porselen, termometer, labu takar, tanur, beaker glass, buret, pH meter, pisau, blender, wadah pencetak, saringan, sendok pengaduk, lemari pendingin (*refrigerator*), panci, kompor, oven, kamera digital, sarung tangan dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu KR₁ (90% ekstrak kelopak rosella, 10% bubuk rumput laut), KR₂ (80% ekstrak

kelopak rosella, 20% bubur rumput laut), KR₃ (70% ekstrak kelopak

rosella, 30%

bubur rumput laut), KR₄ (60% ekstrak kelopak rosella, 40% bubur rumput laut), KR₅ (50% ekstrak kelopak rosella, 50% bubur rumput laut).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan permen *jelly* dilakukan menjadi dua tahap, yaitu pembuatan ekstrak kelopak bunga rosella, pembuatan bubur rumput laut dan pembuatan permen *jelly*.

Pembuatan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella

Ekstrak bunga rosella dibuat dengan perbandingan 20 gram bunga rosella kering dengan air sebanyak 1 liter. Bunga rosella kering dipotong-potong kemudian dimasukkan ke dalam air yang telah dididihkan dan dipanaskan selama 20 menit pada suhu 70°C lalu disaring dengan menggunakan kain saring untuk mendapatkan ekstrak bunga rosella.

Pembuatan Bubur Rumput Laut

Pembuatan bubur rumput laut diawali dengan merendam rumput laut kering di dalam suatu wadah selama 1 hari. Tujuan dari perendaman adalah untuk melunakkan rumput laut agar mempermudah pada saat penghancuran menggunakan blender. Rumput laut yang telah direndam, dimasukkan ke dalam air mendidih selama ± 5 menit. Kemudian rumput laut dihaluskan dengan menggunakan blender, hingga terbentuk bubur rumput laut. Bubur rumput laut tersebut disaring menggunakan saringan.

Pembuatan Permen Jelly

Proses pembuatan permen *jelly* yaitu ekstrak bunga rosella yang telah didapatkan ditambahkan dengan bubur rumput laut sesuai dengan perlakuan (90:10, 80:20, 70:30, 60:40 dan 50:50). Ditambahkan bahan-bahan lainnya seperti sukrosa, HFS, pektin dan asam sitrat sesuai dengan formulasi pada Tabel 5. Kemudian adonan permen *jelly* dimasak hingga mendidih dan mengental. Setelah masak dan mendidih, adonan dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan selama 1 jam pada suhu ruang. Pendinginan dilanjutkan di dalam *refrigerator* pada suhu 5°C selama 24 jam dan diletakkan pada suhu ruang selama 1 jam. Adonan kemudian dicetak dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C selama 24 jam.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi yang mengacu pada Sudarmadji dkk. (1997) dan uji sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji sensori dilakukan secara deskriptif dan penilaian keseluruhan.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (Anova). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar abu, derajat keasaman dan

kadar gula reduksi permen *jelly* dengan rasio kelopak bunga rosella dan rumput laut yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Proksimat

Analisis Kimia	Perlakuan				
	KR ₁	KR ₂	KR ₃	KR ₄	KR ₅
Kadar air (%)	21,80 ^d	19,82 ^c	17,68 ^b	16,59 ^b	14,82 ^a
Kadar abu (%)	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24
Derajat keasaman (pH)	5,70 ^a	5,72 ^b	5,73 ^b	5,81 ^c	5,82 ^c
Kadar gula reduksi (%)	13,04 ^a	18,30 ^b	19,94 ^c	23,14 ^d	25,05 ^e

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

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan menunjukkan nilai rata-rata kadar air berkisar antara 14,82-21,80%. Kadar air yang dihasilkan telah memenuhi SNI yaitu maksimal sebesar 20% terkecuali perlakuan KR₁. Kadar air permen *jelly* yang dihasilkan berbeda nyata secara statistik. Kadar air tertinggi didapat pada perlakuan KR₁ dan kadar air terendah didapat pada perlakuan KR₅. Tetapi nilai rata-rata kadar air perlakuan KR₁ ini masih sesuai dengan kadar air untuk produk pangan semi basah yaitu antara 10-40%. Menurut Buckle dkk. (1987) permen adalah produk yang dibuat dengan mendidihkan campuran bersama dengan bahan pewarna dan pemberi rasa sampai tercapai kadar air kurang lebih 30%. Tingginya kadar air pada perlakuan KR₁ disebabkan adanya perbedaan daya ikat terhadap air oleh gugus -OH pada pektin di dalam ekstrak kelopak bunga rosella dan oleh gugus -OH pada karagenan di dalam rumput laut yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4. Pektin memiliki gugus -OH

yang lebih banyak jika dibandingkan dengan gugus -OH pada karagenan. Hal tersebut menyebabkan molekul air yang terikat pada permukaan pektin melalui ikatan hidrogen antar gugus -OH pada molekul pektin dengan atom H menjadi lebih banyak.

Kadar air yang terkandung dalam permen *jelly* juga dipengaruhi oleh kadar gula yang terkandung dalam bahan. Hal ini disebabkan oleh adanya sifat higroskopis gula yang berikatan dengan air yang terdapat dalam permen *jelly* sehingga konsentrasi air yang terkandung dalam bahan akan berubah. Selain itu penambahan gula dapat menyebabkan pemasakan lebih lama sehingga kadar air akan semakin rendah (Gaman dan Sherirington, 1981).

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar abu permen *jelly* berkisar 0,22-0,24%. Kadar abu yang dihasilkan telah memenuhi SNI 3547-2-2008 yaitu maksimal sebesar 3%. Kadar abu yang dihasilkan

berbeda tidak nyata secara statistik. Hal ini disebabkan oleh jumlah kandungan mineral yang terkandung di dalam bahan baku pada pembuatan permen *jelly* ini yang mana kandungan mineral sangat mempengaruhi kadar abu yang dihasilkan. Kandungan mineral kelopak bunga rosella yaitu kalsium 160 mg, fosfor 60 mg dan, besi 3,80 mg (Restana dan diana, 2004) serta kandungan mineral pada rumput laut yaitu kalsium 22,39 ppm, besi 0,12 ppm, dan tembaga 2,76 ppm (Istini dkk. 1986). Berdasarkan data terhadap kandungan mineral kelopak bunga rosella dan rumput laut menunjukkan jumlah mineral yang terkandung sangatlah sedikit, hal iniah yang menyebabkan kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini tidak lebih dari 1%.

Sudarmadji dkk. (1997) menyatakan penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Menurut Winarno dkk. (1982) kadar abu adalah unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar pada saat pembakaran. Hasil proses pembakaran atau pengabuan yang dilakukan menyebabkan zat organik terbakar, namun zat anorganik atau unsur mineral yang ada pada permen *jelly* seperti kalsium, fosfor dan zat besi tidak terbakar. Kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini masih lebih rendah, yang berkisar antara 0,22-0,24% jika dibandingkan dengan permen *jelly* lidah buaya dan rumput laut Fina (2012) yang mencapai 0,54%.

Derajat Keasamaan (pH)

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan rata-rata pH setiap perlakuan berkisar antara 5,70-5,82. PH yang dihasilkan sesuai dengan pernyataan Lees and Jakson (1999) bahwa produk permen *jelly* mempunyai nilai pH berkisar antara 4,5-6,0. Derajat keasamaan pada perlakuan KR₁ berbeda nyata secara statistik dengan perlakuan yang lain. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan pH pada kedua bahan baku. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella yang digunakan maka pH permen *jelly* akan meningkat. Hal tersebut disebabkan tingginya rasa asam pada ekstrak kelopak bunga rosella yang bersumber dari vitamin C serta berbagai jenis asam amino yang terkandung di dalam ekstrak kelopak bunga rosella yang dapat dilihat pada Tabel 2. Suwandi (2012) menyatakan bahwa ekstrak kelopak bunga rosella mengandung vitamin C dalam jumlah yang tinggi setra asam suksinat dan asam oksalat yang merupakan dua asam organik yang dominan. Ekstrak kelopak bunga rosella juga mengandung asam askorbat yang lebih tinggi dari jeruk dan mangga. Semakin tinggi konsentrasi rumput laut yang digunakan maka pH permen *jelly* akan meningkat. Hal tersebut disebabkan penggunaan rumput laut yang bersifat netral (pH 7). Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryaningrum (2002) bahwa karaginan pada rumput laut bersifat

netral sehingga dapat meningkatkan pH dari produk.

Nilai pH atau keasaman makanan dipengaruhi oleh asam yang terdapat pada bahan makanan secara alami. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Farida dkk. (2013) dan Andreas dkk. (2013) bahwa pada ekstrak ekstrak kelopak bunga rosella memiliki pH lebih rendah daripada bubur rumput laut.

Kadar Gula Tota

Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata kadar gula reduksi berkisar antara 13,04-25,05%. Kadar gula reduksi permen *jelly* yang dihasilkan sesuai dengan SNI 3574-2-2008 yaitu maksimal 25%. Kadar gula reduksi yang dihasilkan berbeda nyata pada setiap perlakuan secara statistik. Perlakuan KR₅ merupakan perlakuan dengan kadar gula tertinggi dengan nilai 25,05% sedangkan perlakuan dengan kadar gula reduksi terendah yaitu KR₁ dengan kadar gula reduksi 13,04%. Rasio ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut yang ditambahkan dalam pembuatan permen *jelly* berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi. Kadar gula reduksi sangat dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat di dalam bahan baku, yang mana kandungan karbohidrat pada rumput laut lebih tinggi yaitu sebesar 35,57% (Sembiring, 2002), sedangkan ekstrak kelopak bunga rosella yaitu sebesar 11,1% (Maryani dan Kristiana, 2005). Ekstrak kelopak bunga rosella mengandung pektin dan rumput laut mengandung karaginan yang mana kedua senyawa

ini juga merupakan karbohidrat kompleks atau polisakarida. Karaginan pada rumput laut lebih mudah terurai oleh panas kemudian membentuk fraksi atau molekul yang lebih sederhana, sehingga dengan adanya asam dari ekstrak ekstrak kelopak bunga rosella dan asam sitrat serta pemanasan menyebabkan terjadinya proses inversi disakarida seperti sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa.

Wahyuni (2011) menyatakan bahwa kadar air bahan juga dapat mempengaruhi kadar gula reduksi suatu produk. Hal tersebut sesuai dengan data yang didapatkan berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 9, semakin rendah kadar air maka semakin tinggi kadar gula reduksinya. Hal ini disebabkan oleh karaginan yang telah terurai oleh panas kemudian terinversi menjadi gula invert sehingga kemampuan karaginan dalam mengikat air menurun, maka dari itu semakin tinggi konsentrasi bubur rumput laut yang digunakan maka kadar gula reduksi juga meningkat.

Penilaian Sensori dan Pemilihan permen *jelly* Perlakuan Terbaik

Berdasarkan hasil sidik ragam analisis kimia dan uji sensori rasio kelopak bunga rosella dan rumput laut berbeda nyata pada kadar air, pH, kadar gula reduksi dan uji sensori secara deskriptif namun tidak berbeda nyata terhadap kadar abu dan uji sensori secara hedonik. Rekapitulasi hasil penelitian terhadap seluruh parameter permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi data untuk pemilihan permen *jelly* perlakuan terbaik

Parameter uji	SNI	Perlakuan				
		R ₁ R ₁	R ₂ R ₂	R ₃ R ₃	R ₄ R ₄	R ₅ R ₅
1. Analisis kimia						
Kadar air (%)	Maks.20	21,80 ^d	19,82 ^c	17,68 ^b	16,59 ^b	14,82 ^a
Kadar abu (%)	Maks 3	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24
Derajat keasaman	-	5,70 ^a	5,72 ^b	5,73 ^b	5,81 ^c	5,82 ^c
Kadar gula reduksi (%)	Maks. 25	13,04 ^a	18,30 ^b	19,94 ^c	23,14 ^d	25,05 ^e
2. Penilaian organoleptik (deskriptif)						
Warna	-	3,45 ^c	3,22 ^{bc}	3,05 ^b	2,90 ^b	1,55 ^a
Aroma	-	3,50 ^c	3,40 ^c	3,90 ^b	2,87 ^b	2,10 ^a
Rasa	-	3,05 ^b	2,80 ^{ab}	2,77 ^{ab}	2,72 ^{ab}	2,65 ^a
Tekstur	-	3,67 ^c	3,60 ^{bc}	3,25 ^{abc}	3,17 ^{ab}	2,87 ^a
Penilaian keseluruhan (hedonik)	-	5,30	5,15	5,25	5,36	5,11

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

Warna

Tabel 2 menunjukkan rata-rata warna yang dihasilkan berkisar antara 1,45-3,45 (warna kuning hingga orange kemerahan). Warna yang dihasilkan pada perlakuan KR₅ berbeda nyata dengan perlakuan lainnya secara statistik. Berbeda nyatanya penilaian organoleptik terhadap warna disebabkan oleh penggunaan ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut yang berbeda pada setiap perlakuan. Permen *jelly* dari ekstrak kelopak bunga rosella cenderung berwarna orange kemerahan, hal ini disebabkan karena rosella mengandung senyawa antosianin yang menyebabkan warna merah pada rosella. Menurut Silvi dkk. (2012) semakin meningkatnya suhu dan lamanya pemanasan menyebabkan senyawa antosianin pada suatu bahan berkurang. Hal ini juga dipertegas oleh Isnaini dan

Lailatul (2010) yang menyatakan bahwa antosianin sangat sensitif terhadap proses *thermal* (panas). Hal inilah yang menyebabkan permen *jelly* yang dihasilkan tidak berwarna merah melainkan orange kemerahan.

Penambahan rumput laut juga berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan. Hal tersebut disebabkan semakin meningkatnya bubur rumput laut yang digunakan maka pH akan semakin meningkat. Peningkatan pH ini akan berdampak pada kurangnya stabilitas senyawa antosianin sebagai penghasil warna merah pada ekstrak kelopak bunga rosella. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winanti dan Firdaus (2010) bahwa antosianin adalah zat warna merah yang stabil pada pH rendah dan stabilitasnya akan turun apabila pH dinaikkan. Hal tersebut juga didukung oleh Sari (2005) yang menyatakan bahwa pada

pH rendah sebagian antosianin terdapat dalam bentuk kation flavilium yang berwarna merah sedangkan senyawa basa karbinol yang tidak berwarna jumlahnya relatif kecil. Peningkatan pH meningkatkan senyawa basa karbinol yang tidak berwarna.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata aroma berkisar antara 2,10-3,50 (beraroma rosella hingga netral). Aroma yang dihasilkan pada perlakuan KR₅ berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya secara statistik. Penilaian skor tertinggi aroma yang dihasilkan yaitu pada perlakuan KR₁ yang mana secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan KR₃, KR₄ dan KR₅ serta berbeda tidak nyata dengan perlakuan KR₂. Beda nyata penilaian sensori terhadap aroma permen *jely* disebabkan oleh penambahan ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut yang berbeda pada setiap perlakuannya.

Penambahan rumput laut yang semakin meningkat menyebabkan aroma rosella pada permen *jelly* semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena rumput laut tidak memiliki aroma yang khas. Aroma yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh bahan pendukung seperti sukrosa, HFS, dan bahan pembentuk *gel* yang digunakan dalam formulasi, tetapi lebih dipengaruhi oleh aroma bahan baku yang digunakan yaitu ekstrak kelopak bunga rosella. Pamungkas dkk. (2015) menyatakan bahwa penambahan gula dan bahan pembentuk *gel* tidak berpengaruh terhadap aroma permen *jelly* jamur tiram yang dihasilkan.

Aroma adalah salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Pada industri pangan, pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk, apakah produk disukai atau tidak disukai konsumen (Soearto, 1990). Menurut Winarno dkk. (1982) salah satu faktor yang dapat menentukan makanan diterima oleh konsumen adalah aroma.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata uji sensori secara deskriptif terhadap rasa yang berkisar antara 2,65-3,05 (manis sedikit asam). Rasa permen *jelly* yang dihasilkan pada perlakuan KR₁ berbeda nyata dengan perlakuan KR₅ dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan KR₂, KR₃, dan KR₄. Rasa asam yang dihasilkan disebabkan oleh penggunaan ekstrak kelopak bunga rosella sebagai bahan baku. Terlihat dari penilaian panelis terhadap permen *jelly* perlakuan KR₁ dengan rata-rata 3,15 yaitu berasa manis sedikit asam. Semakin bertambahnya konsentrasi rumput laut yang ditambahkan maka rasa asam akan semakin berkurang. Hal ini disebabkan oleh karakteristik rumput laut yang bewarna keputihan tidak berasa serta memiliki tekstur yang kental.

Rasa merupakan salah satu faktor utama yang menarik perhatian konsumen terhadap bahan makanan. Rasa terbentuk dari perpaduan komposisi bahan makanan yang digunakan dalam bahan makanan (Winarno dkk., 1982). Rasa yang dihasilkan adalah manis sedikit

asam, kecendrungan rasa manis yang dihasilkan dipengaruhi oleh penambahan sukrosa dan HFS dalam jumlah yang cukup besar serta rasa asam dipengaruhi oleh bahan baku utama yaitu ekstrak kelopak bunga rosella dan penambahan sejumlah kecil asam sitrat. Hal ini sesuai dengan pH permen *jelly* pada Tabel 8, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella yang digunakan maka pH serta rasa asam yang dihasilkan semakin meningkat.

Tekstur

Tabel menunjukkan nilai rata-rata penilaian deskriptif terhadap tekstur berkisar antara 2,87-3,67 (agak kenyal hingga kenyal). Tekstur permen *jelly* perlakuan KR₁ berbeda nyata secara statistik dengan perlakuan KR₄ dan KR₅ serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan KR₂ dan KR₃. Perbedaan yang nyata tersebut disebabkan karena adanya perbedaan perbandingan jumlah ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut yang berbeda. Semakin banyak ekstrak kelopak bunga rosella yang digunakan maka tekstur yang dihasilkan menjadi makin kenyal. Hal ini disebabkan semakin banyak konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella yang digunakan maka kandungan pektin akan semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan karena pektin adalah senyawa hidrokoloid dapat digolongkan kedalam serat yang merupakan polisakarida yang mudah larut dalam air.

Tekstur yang dihasilkan sangat berhubungan dengan kadar air permen *jelly*. Hal ini disebabkan

karna kadar air sangat dipengaruhi oleh daya ikat pektin dan karaginan terhadap air. Ikatan-ikatan di dalam struktur pektin bersifat amorf (tidak berbentuk pasti) yang dapat mengembang bila molekul air terjat. Jumlah gugus -OH yang lebih banyak pada pektin dibandingkan karaginan menyebabkan pektin lebih banyak mengikat air. Pektin pada ekstrak kelopak bunga rosella sangat berpengaruh terhadap kekenyalan yang dihasilkan sehingga semakin meningkatnya kadar pektin yang digunakan maka tingkat kekenyalan yang dihasilkan akan semakin baik. Pektin tidak akan membentuk gel tanpa bantuan gula dan asam. Hal ini sesuai dengan pendapat Ardiansyah dkk. (2014) dan Winarno dkk. (1982) yang menyatakan bahwa pektin akan membentuk gel bersamaan dengan gula dan asam. Selanjutnya Wijana dkk. (2014) menyatakan bahwa asam diperlukan untuk membantu mengokohkan jaringan gel yang terbentuk pada *jelly*.

Penilaian Keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap permen *jelly* yang meliputi seluruh parameter yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa perlakuan kelopak bunga rosella dan rumput laut berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian keseluruhan permen *jelly*.

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata penilaian keseluruhan uji sensori yang berkisar antara 5,11-5,36 (agak suka). Permen *jelly* yang

dihasilkan berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan. Perbedaan suka atau tidak sukanya panelis tergantung dari tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan.

Penilaian secara keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari yang dilihat, dirasa dan dicium seperti warna, aroma, rasa dan tekstur (Winarno dkk., 1982). Penilaian panelis agak suka disebabkan karena panelis belum terbiasa dan merasa asing mengkonsumsi permen *jelly* dari ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut yang jika dilihat dan dirasakan berbeda dari produk komersil yang banyak beredar di masyarakat. Marwita (2008) menyatakan bahwa warna dan tingkat kekenyalan sangat mempengaruhi daya terima konsumen terhadap permen *jelly*. Terlepas dari itu semua dari penilaian yang diberikan panelis dapat dikatakan bahwa produk permen *jelly* dari ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut dapat diterima oleh panelis secara keseluruhan.

Rekapitulasi Hasil Analisis *Fruit Leather*

Produk permen *jelly* diharapkan mampu memenuhi gizi sesuai syarat mutu yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia permen *jelly* serta penilaian organoleptik yang mampu diterima oleh konsumen.

Rekapitulasi hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan uji sensori penilaian keseluruhan (hedonik) perlakuan KR₄ (60% ekstrak kelopak bunga rosella dan 40% rumput laut) merupakan

perlakuan yang mendapatkan nilai tertinggi walaupun jika dilihat pada Tabel 15 penilaian keseluruhan terhadap permen *jelly* tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan KR₄ dikatakan terbaik karena dari hasil analisis proksimat yaitu kadar air, kadar abu, dan kadar gula reduksi telah memenuhi SNI no 3547-2-2008 sehingga layak untuk dikonsumsi. Permen *jelly* perlakuan terbaik memiliki kadar air 16,59%, kadar abu 0,24%, derajat keasaman (pH) 5,81% dan kadar gula reduksi 23,14%. Sementara penilaian organoleptik secara hedonik pada perlakuan KR₄ mendapat penilaian tertinggi 5,36 (agak suka) pada penilaian keseluruhan dengan deskriptif 2,90 (warna orange), 2,87 (agak beraroma rosella), 2,70 (rasa manis sedikit asam), dan 3,25 (tekstur agak kenyal).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: Rasio ekstrak kelopak bunga rosella dan rumput laut berpengaruh nyata terhadap kadar air, derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi, warna, aroma, rasa dan tekstur serta tidak berpengaruh terhadap kadar abu dan penilaian keseluruhan.

Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diuji dan berdasarkan perlakuan yang telah memenuhi SNI 3547-02-2008 adalah perlakuan KR₄ (kelopak bunga rosella 60% : 40% rumput laut).

Analisis proksimat serta pengujian sensori terhadap perlakuan KR₄ (ekstrak kelopak bunga rosella 60% : 40% rumput laut)

menunjukkan kandungan kadar air sebesar 16,59%, kadar abu sebesar 0,24%, derajat keasaman 5,81, dan kadar gula reduksi sebesar 23,14% serta warna orange kemerahan, agak beraroma rosella, berasa manis sedikit asam dan bertekstur agak kenyal. Permen *jelly* tersebut secara umum diterima panelis dengan kisaran penerimaan keseluruhan sebesar 5,36 (agak suka).

Saran

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan mengenai daya simpan dan analisis usaha pada produk permen *jelly* yang dihasilkan, sehingga dapat menghasilkan permen *jelly* dengan mutu yang baik dan aman untuk kesehatan jika disimpan dalam beberapa waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreas, T., Samuel, M. T. dan Joyce, C. P. 2013. **Identifikasi kapang pada rumput laut *Euchema cottoni* (*Kappaphycus alvarezii*) kering dari desa Rap-rap Arakan Kecamatan Tatapaaan Kabupaten Minahasa Selatan**. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan vol. 1(1): 123-129.
- Anggadiredja, J. S. Irawati dan Kusmiyati. 1996. **Potensi dan manfaat rumput laut Indonesia dalam bidang farmasi**. Seminar Nasional Industri Rumput Laut. 31 Juli. Jakarta.
- Anonim. 2009. **Penelitian Herbal Rosella Merah**. <http://www.redtea.net/>. (online). (Diakses 4 April 2016).
- Anonim. 2009. **Struktur Kimia Kappa Karagenan**. <http://id.wikipedia.org/wiki/>. (Diakses 21 September 2016).
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. **Ilmu Pangan**. Terjemahan Hari Purnamo dan Adiono. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Desrosier, N.W. 1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Penerjemah M. Muljoharjo. UI Press. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1989. **Petunjuk Laboratorium Analisis Mikrobiologi Pangan**. PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Farida, A., Ferawati dan Risma. A. 2013. **Ekstraksi zat warna dari kelopak bunga rosella (*study pengaruh konsentrasi asam asetat dan asam sitrat*)**. Jurnal Teknik Kimia Volume 19 (1) : 35-41.
- Fina, F. 2012. **Rasio lidah buaya dan rumput laut terhadap mutu permen *jelly***. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Gaman, P. M. and Sherrington, K. B. 1981. **The Science of Food**. Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology. Third Edition. Pergamus Press. New York.
- Ghufran, K. 2011. **Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan Tambak**. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Glicksman, M. 1969. **Gum Technology in the Food Industry**. Academic Press. New York.

- Grosch, H. and Belitz. 1980. **Food Chemistry**. Springer-Verlag. Berlin.
- Hambali dan Erliza. 2004. **Membuat Aneka Olahan Rumput Laut**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indah, H. 2006. **Karakteristik fisika dan kimia permen jelly dari rumput laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottonii***. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Isnaini dan lailatul. 2010. **Ekstraksi Pewarna Merah Cair Alami Berantioksidan dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Aplikasinya pada Produk Pangan**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian : Malang. jtp.ub.ac.id/index. (Diakses 16 Oktober 2016).
- Istini, S. A. Zalnika, S. dan Anggadireja, J. 1986. **Manfaat dan pengolahan rumput laut**. Jurnal Penelitian BPPT. Jakarta.
- Jaswir, I. 2007. **Memahami Gelatin**. Artikel Iptek. (Online). [http://www/duniapangankita.com](http://www.duniapangankita.com). (Diakses 22 maret 2016).
- Jumri, Yusmarini dan Netti, H. 2015. **Mutu permen jelly buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan karagenan dan gum arab**. *JOM Faperta* Vol 2(1) 1-9.
- Lee, H. S. 1985. **Application/Formula of HFS as sweetener**. Sun Hill Glucose Co. Korea.
- Lees, R. And Jackson, E.B. 1999. **Thickening and Gelling Agent for Food**. Aspen Publisher Inc. New York.
- Mardiah, Arifah, R., Reki, W. dan Sawarni, H. 2009. **Budidaya dan Pengolahan Rosella si Merah Segudang Manfaat**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maryani, H dan L. Kristina. 2005. **Khasiat dan Manfaat Rosella**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Maulidiyah, Halimatusadiyah, Fitri. S., M. Nurdin, dan, Ansharulah. 2014. **Isolasi pektin dari kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) dan uji daya serapnya terhadap logam tembaga (cu) dan seng (zn)**. *Jurnal Agroteknos* Vol. 4(2) Hal. 113-119.
- Misrianti, B. 2013. **Pengaruh penambahan sukrosa pada pembuatan whey kerbau fermentasi terhadap penghambatan bakteri patogen**. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Muawanah, A dan Radiastuti, N. 2012. **Penggunaan bunga kecombrang dalam formulasi permen jelly**. *Jurnal Valensi*, Volume 2 (4) : 526-533.
- Muchtadi, T. R. dan Ali, S. 1989. **Teknologi permen jelly gelatin**. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurhasanah. 2011. **Pengaruh konsentrasi sukrosa dan agar-agar terhadap mutu permen jelly sirsak**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pamungkas, H., S. K. D. Yohana dan D. Raharjo. 2015.

- Formulation product of restructuration of white oyster mushroom jelly: the role of palm suiker substitution of sugar.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Parlina, I. 2012. **Karagenan Produk Olah Rumpuk Laut Merah Indonesia.** <http://iinparlina.wordpress.com/> (Diakses 21 September 2016).
- Putri, O. L. M. Ekawati, P. Sinung, P. 2013. **Kualitas permen jelly dari albedo kulit jeruk bali (*Citrus grandis* L. *osbeck*) dan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dengan penambahan sorbitol.** Jurnal Teknobiologi. Yogyakarta.
- Sari, P. F., Agustina, M., Komar, Unus, M., Fauzi, dan T. Lindriati. 2005. **Ekstraksi dan stabilitas antosianin dari kulit buah duwet (*Syzygium cumini*).** Jurnal Teknol. Dan Industri Pangan XVI(2): 142-150.
- Satuhu, S. 1993. **Penanganan dan Pengolahan Buah.** Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sembiring, S. I. 2002. **Pemanfaatan rumput laut sebagai bahan baku dalam pembuatan permen jelly.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyaningsih D, Apriyantono, A. Maya, P. S. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro .** IPB Press. Bogor.
- Silvi, L. R., Fitri, T. dan Selvia, A. 2012. **Pengaruh penambahan gelatin terhadap pembuatan permen jelly dari bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- SNI No 3547-02-2008. 2008. **Kembang Gula Lunak.** Department Perindustrian dan Perdagangan.
- Sudarmadji, S. 1982. **Bahan-Bahan Pemanis.** Edisi Pertama. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. B. Haryono, dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.
- Suryaningrum, Th. D., Basmal, J., Nurochmawati. 2002. **Studi pembuatan edible film dari karaginan.** Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol 11(4): 1-13.
- Suwandi, T. 2012. **Pemberian ekstrak kelopak bunga rosella menurunkan malondialdehid pada tikus yang diberi minyak jelantah.** Tesis. Program Studi Ilmu Biometrik Universitas Ubayana. Denpasar.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 1986. **High Fructose Syrup dan Industri Ubi Kayu Lainnya.** PT Gramedia. Jakarta.
- Wahyuni, R. 2011. **Optimasi pengolahan kembang gula jelly campuran kulit dan daging buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan prakiraan biaya produksi.** Jurnal Teknologi Pangan, Volume 2 (1) : 15-38.
- Wijana, S., A. F. Mulyadi dan T. D. T. Septivirta. 2014.

- Pembuatan permen jelly dari buah nanas (*Ananas comosus* L.) subgrade (kajian konsentrasi karagenan dan gelatin).** Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Barawijaya. Malang.
- Winanti, S., dan Firdauz, A.2010. **Stabilitas warna merah ekstrak bunga rosella untuk pewarna makanan dan minuman.** Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 11(2): 87-93.
- Winarno, F. G. 1996. **Teknologi Pengolahan Rumput Laut.** PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. dan Fardiaz, D. 1982. **Pengantar Teknologi Pangan.** Penerbit PT Gramedia. Jakarta.
- Yoyanda, B. 2012. **Formulasi permen jelly dari sari jagung dan rumput laut.** Skripsi. Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.