



---

Agustus 2011

## **JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

### **Penelitian**

Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Karagenan terhadap Mutu Minuman Jeli Rosela (*Study of Concentration Variation of Roselle Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) and Carrageenan on Quality of Roselle Jelly Beverage*)  
**Yuliani, Marwati, Muhammad Wahyu Rega Fahriansyah**

Pengaruh Sistem Penggilingan Padi terhadap Kualitas Giling di Sentra Produksi Beras Lahan Pasang Surut (*Effect of Rice Milling on Milled Quality at the Center of Rice Production in Tidal Swampland*) **Sudirman Umar**

Insidensi *Staphylococcus aureus* Enterotoksin pada Susu Pasteurisasi yang Dijual di Wilayah Bogor (*The Incidence of *Staphylococcus aureus* Enterotoxin in Pasteurized Milk which was Sold in Bogor Area*) **Ari Wibowo**

Substitusi Tepung Gari dalam Pembuatan Roti (*Gari Flour Substitution in The Bread Making*) **Sulistyo Prabowo**

Efek Polisakarida Non Pati terhadap Karakteristik Gelatinisasi Tepung Sukun (*Effect of Non-starch Polysaccharides on Gelatinization Properties of Breadfruit Flour*)  
**Sukmiyati Agustin**

Karakterisasi Ex Situ Ayam Lokal Khas Dayak bagi Pengembangan Plasma Nutfah Ternak Unggas Nasional (*Ex Situ Characterization of Dayak Local Chicken for National Poultry Germplasm Development*) **Suhardi**

---

**Bekerjasama dengan**  
**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

# **JTP**

## **JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN**

### **PENERBIT**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jl.Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda

### **PELINDUNG**

Gusti Hafiziansyah

### **PENANGGUNG JAWAB**

Bernatal Saragih

### **KETUA EDITOR**

Krishna Purnawan Candra (THP-UNMUL Samarinda)

### **EDITOR**

Bernatal Saragih (THP-UNMUL Samarinda)  
Dahrulsyah (TPG-IPB Bogor)  
Dodik Briawan (GMK-IPB Bogor)  
Khaswar Syamsu (TIN-IPB Bogor)  
Meika Syahbana Roesli (TIN-IPB Bogor)  
V. Prihananto (THP-Unsoed Purwokerto)

### **EDITOR PELAKSANA**

Sulistyo Prabowo  
Hadi Suprpto  
Miftakhur Rohmah

### **ALAMAT REDAKSI**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75119  
Telp 0541-749159  
e-mail: JTP\_unmul@yahoo.com

# JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS MULAWARMAN

Volume 7 Nomor 1

## Penelitian

Halaman

- Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) and Karagenan terhadap Mutu Minuman Jeli Rosela. (*Study of Concentration Variation of Roselle Extract (Hibiscus sabdariffa L.) and Carrageenan on Quality of Roselle Jelly Beverage*) **Yuliani, Marwati, Muhammad Wahyu Rega Fahriansyah** ..... 1-8
- Pengaruh Sistem Penggilingan Padi terhadap Kualitas Giling di Sentra Produksi Beras Lahan Pasang Surut (*Effect of Rice Milling on Milled Quality at the Center of Rice Production in Tidal Swampland*) **Sudirman Umar** ..... 9-17
- Insidensi *Staphylococcus aureus* Enterotoksin pada Susu Pasteurisasi yang Dijual di Wilayah Bogor (*The Incidence of Staphylococcus aureus Enterotoxin in Pasteurized Milk which was Sold in Bogor Area*) **Ari Wibowo**. 18-22
- Substitusi Tepung Gari dalam Pembuatan Roti (*Gari Flour Substitution in The Bread Making*) **Sulistyo Prabowo** ..... 23-27
- Efek Polisakarida Non Pati terhadap Karakteristik Gelatinisasi Tepung Sukun (*Effect of Non-starch Polysaccharides on Gelatinization Properties of Breadfruit Flour*) **Sukmiyati Agustin** ..... 28-35
- Karakterisasi Ex Situ Ayam Lokal Khas Dayak bagi Pengembangan Plasma Nutfah Ternak Unggas Nasional (*Ex Situ Characterization of Dayak Local Chicken for National Poultry Germplasm Development*) **Suhardi** ..... 36-41

**Bekerjasama dengan**  
**Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Kalimantan Timur**

## STUDI VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.) DAN KARAGENAN TERHADAP MUTU MINUMAN JELI ROSELA

*Study of concentration variation of roselle extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) and carrageenan on quality of roselle jelly beverage*

**Yuliani, Marwati, Muhammad Wahyu Rega Fahriansyah**

*Laboratory of Chemistry and Microbiology of Agricultural Product Technology Department, Fac. of Agriculture, Mulawarman University. Jl. Tanah Grogot Kampus Unmul Gunung Kelua, Samarinda 75119  
email: yulicnd@yahoo.com*

Received 15 June 2011, accepted 20 July 2011

### ABSTRACT

Rosella cultivation in Indonesia currently has opportunities and excellent prospects, e.g. raw material for jelly beverage. The aimed of this study was to determine the influence of roselle calyces extract and carrageenan on quality of rosella jelly beverage. Factorial experiment of 5x3 arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with three replications was used in this study. The first factor was the concentration of roselle calyces extract which consists of five levels (0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2 %), while the second factor was the concentration of carrageenan consisting of three levels (0.25, 0.50, 0.75 %). Data were analyzed by analysis of variance with F test followed by Least Significant Difference Test with  $\alpha$  of 5 % for the treatments which showed significant difference. This study showed that the concentration of the roselle calyces extract increase levels of vitamin C and hedonic quality test on the color, taste and flavor, however reduce the pH value, total sugar content and elasticity hedonic quality test. While the concentration of carrageenan only increased the pH value, preference, and hedonic quality of elasticity. Rosella jelly beverage with composition of roselle calyces extract of 1 % and carrageenan of 0.5 % was the most preferred roselle jelly beverage.

*Keyword : Rosella, Jelly beverage, Carrageenan.*

### Pendahuluan

Budidaya rosela di Indonesia sampai saat ini masih memiliki peluang dan prospek yang sangat baik. Hal ini didasarkan pada kondisi iklim dan tanah yang sesuai dan didukung dengan masih terbukanya pasar, baik untuk dalam maupun luar negeri. Meskipun di Indonesia rosela belum banyak dimanfaatkan, tetapi di negara lain telah dimanfaatkan sejak lama. Selain dimanfaatkan sebagai makanan, rosela juga bermanfaat sebagai pangan yang berkhasiat bagi kesehatan (Maryani dan Kristiana, 2008).

Kelopak bunga rosela mengandung protein, lemak, serat, mineral seperti kalium, fosfor, dan besi, serta vitamin seperti thiamin, riboflavin, niasin, dan asam skorbat. Selain itu mengandung senyawa karotenoid, flavonoid, dan alkaloid. Manfaat ekstrak rosella bagi kesehatan adalah sebagai

antihipertensi, antihiperlipidemia, hepatoprotektif, antikanker, dan memiliki aktivitas antioksidan (Mahadevan *et al.*, 2009). Pigmen antosianin merupakan pembentuk warna ungu kemerahan di kelopak bunga rosela yang juga berfungsi sebagai antioksidan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit degeneratif (Mardiah *et al.*, 2009).

Dengan berkembangnya teknologi pengolahan pangan, rosela dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan. Beberapa produk olahan rosela yang sudah dikenal di masyarakat antara lain : teh herbal rosela, pudding buah rosela, jus rosela, sirup rosela, permen jeli rosela, selai rosela, punch rosela, dodol rosela, manisan rosela, tepung rosela, pewarna makanan, (Maryani dan Kristiana, 2008; Mardiah *et al.*, 2009), dan minuman rosella (Bolade *et al.*, 2009)

Demikian juga perubahan gaya hidup masyarakat menyebabkan perubahan pada

bentuk makanan dan minuman yang diinginkan. Bentuk bahan segar menjadi kurang diminati karena memerlukan pengolahan sebelum digunakan. Masyarakat cenderung menginginkan produk yang siap pakai. Kepraktisan dan kemudahan dalam penggunaan produk menjadi hal yang diperlukan oleh konsumen yang sibuk. Berbagai produk olahan instan telah dikenal di masyarakat seperti minuman jeli instan.

Minuman jeli merupakan minuman yang memiliki sifat kekentalan antara kekentalan sari buah dan jeli, biasanya dijadikan sebagai panganan instan yang dikonsumsi sebagai kudapan atau sebagai penunda rasa lapar. Minuman jeli merupakan alternatif bagi mereka yang sibuk dengan kegiatan yang padat dan disukai semua kalangan dari anak-anak hingga orang dewasa. Tahapan pengolahan minuman jeli sama dengan pembuatan sari buah. Perbedaannya hanya pada penambahan bahan pengental pada minuman jeli. Bahan pengental yang biasa digunakan pada minuman jeli adalah karagenan, pektin, gelatin, dekstrin dan karboksi metil selulosa (Julianti, 2010).

Sehubungan dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat tentang gizi dan kesehatan maka semakin meningkat pula kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi makanan yang tidak hanya praktis penggunaannya tetapi juga memiliki manfaat bagi kesehatan. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi ekstrak bunga rosela dan karagenan terhadap mutu minuman jeli rosela yang dihasilkan.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelopak bunga rosela yang berwarna merah tua dan masih segar, gula pasir, air dalam kemasan, dan karagenan. Sedangkan bahan kimia untuk analisis terdiri dari 1 % amilum, 0,001 N Iodin, glukosa,  $H_2SO_4$ , 5 % Fenol, dan  $CaCO_3$ .

Alat yang digunakan untuk pengolahan minuman jeli rosela adalah kompor, panci, sendok, pisau, saringan, blender, baskom, stoples, dan timbangan. Sedangkan

alat untuk analisis adalah *hot plate*, *spectro fotometer*, oven, desikator, dan buret.

### Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian faktorial ( $5 \times 3$ ) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak bunga rosela, terdiri dari 5 taraf yaitu 0; 0,5; 1; 1,5; dan 2 %. Sedangkan faktor kedua adalah konsentasi karagenan, terdiri dari 3 taraf yaitu 0,25; 0,5; dan 0,75 %. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil pada taraf  $\alpha$  5 % untuk perlakuan yang menunjukkan perbedaan pada taraf  $\alpha$  5 %. Parameter yang diamati adalah pH, kadar vitamin C, kadar gula total, dan karakteristik organoleptik hedonik dan mutu hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma dan kekenyalan jeli.

### Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah tahap pengeringan kelopak bunga rosela, tahap kedua adalah tahap pengolahan minuman jeli rosela, dan dilanjutkan dengan tahap uji mutu minuman jeli rosela.

### Penyiapan Kelopak Rosela Kering

Bunga rosela segar yang digunakan adalah bunga rosela yang berwarna merah tua. Bunga rosela segar ditiriskan setelah dicuci dengan air dan dilanjutkan dengan pemisahan kelopak dan bijinya. Kelopak bunga rosela dikeringkan dengan oven pada suhu  $70^\circ C$  selama 7 jam (kadar air 3,78 %), dicacah dan disimpan untuk digunakan sebagai bahan baku minuman jelly rosela.

### Pengolahan Minuman Jeli Rosela

Kelopak bunga rosela kering dengan massa sesuai perlakuan (0-2 % w/v) diseduh dalam 200 mL air mendidih. Setelah 5 menit, seduhan kelopak bunga rosela kering tersebut disaring dan ditambahkan dengan 20 % gula pasir dan sejumlah karagenan sesuai perlakuan (0,25 – 0,75 w/v terhadap volume ekstrak rosela) dan dipanaskan hingga mendidih selama 3 menit dan kemudian didinginkan pada suhu ruang. Jelly yang terbentuk kemudian dianalisis pH, kadar vitamin C, kadar gula total, dan karakteristik organoleptiknya (warna, rasa, aroma dan

kekenyalan) berturut-turut dengan metode seperti pada Apriantono *et al.* (1989), Sudarmadji *et al.* (1984), Fournier (2001), dan Setyoningsih *et al.* (2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak rosela berpengaruh terhadap pH, kadar vitamin C, kadar gula total dan semua atribut sensoris yang

diujikan. Perlakuan konsentrasi karagenan hanya berpengaruh pada pH dan nilai hedonik serta mutu hedonik kekenyalan, sedangkan interaksi kedua perlakuan hanya berpengaruh pada pH dan nilai hedonik kekenyalan. Data rata-rata hasil uji parameter mutu minuman jeli rosella disajikan pada Table 1.

**Tabel 1. Influence of carrageenan cocentration and roselle calyces extract concentration on quality (pH, vit C, and total sugar) of roselle jelly beverage**

Carageenan concentration towards roselle calyces extract (% w/v)	Roselle calyces extract (% w/v, grams in 200 mL hot water)					Avarage
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	
-----pH-----						
0.25	8.16 a	2.9 de	2.54 fgh	2.3 gh	2.22 h	3.62 b
0.50	7.38 b	2.99 de	2.73 ef	2.55 fg	2.37 gh	3.61 b
0.75	7.21 b	3.6 c	3.17 d	2.72 ef	2.44 fgh	3.83 a
Average	7.58 a	3.16 b	2.81 c	2.53 d	2.34 d	
-----Vitamin C (mg per 100 mL)-----						
0.25	0.00	3.52	6.16	7.04	9.68	2.93
0.50	0.00	3.95	6.16	7.04	10.12	3.03
0.75	0.00	3.52	5.72	7.48	10.12	2.98
Average	0.00 d	1.22 c	2 b	2.4 b	3.32a	
-----Total sugar (%)-----						
0.25	22.90	18.82	16.36	14.82	12.58	17.09
0.50	22.33	18.33	14.51	14.32	14.00	16.69
0.75	23.17	16.46	15.42	14.54	13.76	16.67
Average	22.80 a	17.87 b	15.43 c	14.56 cd	13.45 d	

Notes: Data in the same column or row followed by the same letter show no significant difference by LSD test of  $\alpha$  5%.

### Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH produk pangan sering dihubungkan dengan kualitas produk secara organoleptik dan mikrobiologis. Selain mempengaruhi rasa, nilai pH juga mempengaruhi tingkat keawetan produk. Hasil uji pH menunjukkan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak rosela maka nilai pH pada minuman jeli rosela akan semakin rendah sedangkan semakin tinggi konsentrasi karagenan maka nilai pH semakin meningkat. Nilai pH tertinggi pada interaksi perlakuan konsentrasi ekstrak rosela 0 % dan konsentrasi karagenan 0,25 % yaitu sebesar 8,16. Sedangkan nilai pH terendah terdapat pada perlakuan konsen-

trasi ekstrak rosela 2 % dan konsentrasi karagenan 0,25 % yaitu sebesar 2,22. Nilai pH minuman jeli rosela berasal dari asam-asam organik yang terdapat dalam kelopak bunga rosela dan bahan-bahan penyusun yang ditambahkan dalam pembuatan minuman jeli rosela.

Semakin rendahnya nilai pH, menunjukkan semakin tingginya tingkat keasaman minuman jeli rosela. Rosela mempunyai rasa masam yang menyegarkan, karena mempunyai beberapa komponen senyawa asam. Komponen senyawa asam yang dominan pada rosela yaitu asam sitrat dan asam malat (Mardiah *et al.*, 2009), selain itu juga

mengandung asam askorbat, asam maleat, asam hibiscat, asam oksalat, asam tartrat dan asam glikolat (Mahdevan *et al.*, 2009). Menurut Maryani dan Kristiana (2008) kandungan asam sitrat dan asam malat dalam kelopak bunga rosela adalah sebesar 13 %.

Perlakuan konsentrasi karagenan menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan pada taraf 0,5 % menghasilkan pH lebih rendah dibandingkan pada konsentrasi karagenan pada taraf 0,75 %. Hal ini diduga karena pH karagenan yang tinggi menyebabkan semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan akan meningkatkan nilai pH pada minuman jeli rosela. Hal ini sesuai dengan Yasita dan Rachmawati (2009) proses pengolahan karagenan diekstraksi dengan menggunakan NaOH yang kemudian filtratnya ditambahkan HCl hingga pH-nya netral (pH 7). Proses pengolahannya inilah yang menyebabkan pH karagenan menjadi tinggi yang kemudian akan mempengaruhi produk olahannya.

### Vitamin C

Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf  $\alpha$  5 % peningkatan konsentrasi ekstrak rosela memberi perbedaan nyata pada kadar vitamin C minuman jeli rosela. Kadar vitamin C berturut-turut adalah 0; 1,22; 2,0; 2,4 dan 3,32 mg per 100 mL masing-masing untuk konsentrasi ekstrak rosela 0; 0,5; 1,0; 1,5 dan 2,0 %. Hal ini sesuai pula dengan nilai pH yang semakin kecil dengan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela.

Semakin banyak konsentrasi ekstrak rosela yang ditambahkan maka akan semakin meningkatkan kadar vitamin C pada minuman jeli rosela. Berdasarkan analisa terhadap kelopak bunga rosela segar didapatkan kandungan vitamin C sebesar 13,2 mg per 100 g. Hal ini hampir sesuai berdasarkan Maryani dan Kristiana (2008) yang menyatakan bahwa kelopak bunga rosela mengandung 14 mg vitamin C dalam setiap 100 g kelopak segarnya. Konsentrasi karagenan tidak berpengaruh terhadap kadar vitamin C minuman jeli rosela, karena tidak ada unsur asam askorbat dalam senyawa karagenan. Hal ini sesuai dengan Imeson (2010) yang menyatakan bahwa karagenan merupakan

molekul yang terdiri dari unit galaktosa dan 3,6 anhidrigalaktosa.

### Kadar Gula Total

Hasil uji BNT pada taraf  $\alpha$  5 % menunjukkan bahwa antar taraf perlakuan konsentrasi ekstrak rosela memberi perbedaan nyata pada kadar gula total minuman jeli rosela. Kadar gula total tertinggi terdapat pada konsentrasi ekstrak rosela 0 % yaitu 22,8 % sedangkan kadar gula total terendah terdapat pada konsentrasi ekstrak rosela 2 % yaitu 13,45 %. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rosela yang ditambahkan akan semakin menurunkan kadar gula total pada minuman jeli rosela.

Pada proses pengolahan minuman jeli rosela, gula sukrosa yang ditambahkan adalah sebesar 20 % dari volume ekstrak rosela (konsentrasi gula sukrosa sebesar 18,5 %) dan prosedur analisa gula total dengan metode fenol yang dilakukan pada penelitian ini gula yang teramati adalah gula sederhana, oligosakarida, polisakarida dan turunannya. Penurunan kadar gula total disebabkan karena gula dengan asam kuat akan teroksidasi menjadi asam dikarboksilat (aldosa akan teroksidasi menjadi asam aldarat, contohnya galaktosa akan berubah menjadi asam galaktarat). Gula sederhana akan stabil pada pH 3-7 tetapi jika pH lebih kecil atau lebih besar dari kisaran pH tersebut maka akan dapat terjadi perubahan pada gula berupa proses enolisasi, yaitu proses mengisomerkan suatu senyawa karbonil untuk memiliki bentuk enol (satu ikatan rangkap yang mengikat satu gugus hidroksil) dan kemungkinan juga dapat mengalami fragmentasi pada molekul gula tersebut (Belitz dan Grosch, 1999).

### Karakteristik Organoleptik

Analisa organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik (uji kesukaan) dan uji mutu hedonik, dimana dari satu sampel diuji oleh 15 orang panelis agak terlatih, dengan metode penskoran dengan nilai skor 1-5. Parameter yang diamati adalah karakteristik hedonik dan mutu hedonik untuk warna, rasa, aroma dan kekenyalan dengan skala 1-5 (tidak suka – sangat suka). Hasil pengamatan berupa rata-rata nilai organoleptik hedonik maupun mutu hedonik minuman jeli rosela disajikan pada Table 2 dan 3.

**Table 2. Influence of roselle calyces extract and carageenan concentration on hedonic characteristic of roselle jelly beverage (color, taste, aroma, and elasticity)**

Carageenan concentration towards roselle calyces extract volume (% w/v)	Roselle calyces extract (% w/v, grams in 200 mL hot water)					Average
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	
Hedonic characteristic (color)						
0.25	1.00	4.00	4.67	3.33	1.00	2.80
0.50	1.33	3.67	4.67	3.00	1.67	2.87
0.75	1.33	3.33	4.67	3.67	2.00	3.00
Average	1.22 c	3.67 b	4.67 a	3.33 b	1.56 c	
Taste						
0.25	2.00	3.00	4.67	2.33	1.67	2.73
0.50	1.33	3.33	4.00	2.67	2.00	2.67
0.75	1.33	3.67	4.33	2.00	1.33	2.53
Average	1.56 d	3.33 b	4.33 a	2.33 c	1.67 d	
Aroma						
0.25	1.00	2.67	3.33	4.00	3.00	2.80
0.50	1.00	2.67	3.33	3.33	2.33	2.53
0.75	1.33	2.33	3.33	3.67	2.33	2.60
Average	1.11 c	2.56 b	3.33 a	3.67 a	2.56 b	
Elasticity						
0.25	3.33 ab	2.67 bc	2.00 cde	1.33 ef	1.00 f	2.07 c
0.50	3.67 a	3.33 ab	3.67 a	2.33 cd	2.00 cde	3.00 a
0.75	1.67 def	2.33 cd	2.67 bc	3.33 ab	2.67 bc	2.53 b
Average	2.89 a	2.78 ab	2.78 ab	2.33 bc	1.89 c	

Notes: Hedonic scale 1-5 (dislike – very like). Data in the same column or row followed by the same letter show no significant difference by LSD test at  $\alpha$  5%.

### Warna

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf  $\alpha$  5 %, skor hedonik dan mutu hedonik warna dari minuman jeli rosela berbeda nyata antar taraf perlakuan konsentrasi ekstrak rosela. Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik warna adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 1 % yaitu sebesar 4,67 sedangkan nilai rata-rata terendah yang diberikan panelis adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 0 % yaitu sebesar 1,22. Nilai yang diberikan oleh panelis pada uji hedonik warna menunjukkan tingkat kesukaan terhadap warna dari minuman jeli rosela.

Penilaian tertinggi panelis untuk uji hedonik warna pada konsentrasi ekstrak rosela 1% adalah 4,67 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaan yang hampir mendekati parameter sangat suka (dengan nilai 5), yang berdasarkan penilaian mutu

hedonik menunjukkan warna merah (dengan nilai mutu hedonik 3,67). Sedangkan pada konsentrasi ekstrak rosela 0 %, penilaian panelis untuk uji hedonik warna adalah 1,22 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaan yang hampir mendekati parameter sangat tidak suka (dengan nilai 1), dengan penilaian mutu hedonik 1,0 (tidak merah).

Warna merah pada minuman jeli rosela ini karena pengaruh kelopak bunga rosela berwarna merah. Hal ini sesuai dengan Mardiah *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa kelopak bunga rosela banyak mengandung antosianin. Pigmen antosianin ini yang membentuk warna ungu di kelopak bunga rosela maupun hasil seduhannya. Menurut Maryani dan Kristiana (2008), antosianin pada kelopak bunga rosela terdiri dari gossipetin (*hydroxyflavone*) dan *hibiscin*. *Hibiscin* merupakan pigmen utama yang terdapat pada kelopak bunga rosela.



**Table 3. Influence of roselle calyces extract and carageenan concentration on quality hedonic characteristic of roselle jelly beverage (color, taste, aroma, and elasticity)**

Carageenan concentration towards roselle calyces extract volume (% w/v)	Roselle calyces extract (% w/v, grams in 200 mL hot water)					Average
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	
Color						
0.25	1.00	3.00	3.67	4.00	4.67	3.27
0.50	1.00	2.33	3.67	3.67	4.67	3.07
0.75	1.00	2.67	3.67	3.67	4.67	3.13
Average	1.00 d	2.67 c	3.67 b	3.78 b	4.67 a	
Taste						
0.25	1.00	2.33	3.67	4.33	5.00	3.27
0.50	1.00	3.00	3.33	4.33	4.67	3.27
0.75	1.00	2.67	3.67	4.33	4.67	3.27
Average	1.00 d	2.67 c	3.56 b	4.33 a	4.78 a	
Aroma						
0.25	1.00	3.33	3.67	3.67	4.00	3.13
0.50	1.00	3.33	3.67	4.00	4.00	3.20
0.75	1.00	3.00	3.67	3.67	4.33	3.13
Average	1.00 d	3.22 c	3.67 b	3.78 ab	4.11 a	
Elasticity						
0.25	2.67	2.67	2.33	2.00	1.00	2.13 c
0.50	3.67	3.33	2.67	2.33	1.67	2.73 b
0.75	4.67	3.67	3.00	2.67	2.00	3.20 a
Average	3.67 a	3.22 a	2.67 b	2.33 b	1.56 c	

Notes: Hedonic quality scale for color 1-5 (not red – very red.), taste 1-5 (very unsour – very sour.), aroma 1-5 (rossely odor – very rossely odor), elasticity 1-5 (liquid – very elastic.). Data in the same column or row followed by the same letter show no significant difference by LSD test at a 5%.

**Rasa**

Berdasarkan sidik ragam untuk uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik rasa menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosela berpengaruh terhadap uji hedonik dan mutu hedonik rasa dari minuman jeli rosela sedangkan perlakuan konsentrasi karagenan dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh terhadap uji hedonik dan mutu hedonik rasa dari minuman jeli.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf  $\alpha$  5 %, antar taraf perlakuan konsentrasi ekstrak rosela berbeda nyata terhadap nilai hedonik dan mutu hedonik rasa dari minuman jeli rosela. Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik rasa adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 1 % yaitu sebesar 4,33 (suka) yang berdasarkan penilaian mutu hedonik menunjukkan rasa asam. Sedangkan nilai rata-rata terendah yang diberikan panelis adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 0 % yaitu sebesar 1,56 (tidak suka), yang berdasarkan penilaian mutu hedonic menunjukkan rasa tidak asam.

Semakin tinggi nilai yang diberikan pada uji mutu hedonik rasa maka akan menunjukkan semakin tinggi intensitas rasa dari minuman jeli rosela tersebut dan sebaliknya. Pada konsentrasi ekstrak rosela 2 %, penilaian panelis untuk uji mutu hedonik rasa adalah 4,78 yang menunjukkan bahwa rasa dari minuman jeli rosela tersebut hampir mendekati parameter sangat asam (dengan nilai 5).

Minuman jeli rosela ini mempunyai rasa yang asam, diduga karena pengaruh rasa rosela yang asam. Menurut Mardiah *et al.* (2009) rosela mempunyai rasa masam yang menyegarkan, karena mempunyai beberapa komponen senyawa asam. Komponen senyawa asam yang dominan pada rosela yaitu asam sitrat dan asam malat. Disamping itu mengandung senyawa-senyawa asam lain seperti asam askorbat, asam maleat, asam oksalat, asam tartrat, dan asam glikolat (Mahadevan *et al.*, 2009). Berdasarkan pH minuman jeli rosela, nilai pH akan semakin kecil dengan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosela.

Nilai pH yang semakin kecil menunjukkan semakin meningkatnya rasa asam pada minuman jeli rosela.

### Aroma

Hasil sidik ragam untuk uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik aroma menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak rosela berpengaruh terhadap uji hedonik dan mutu hedonik aroma dari minuman jeli rosela sedangkan perlakuan konsentrasi karagenan dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap uji hedonik dan mutu hedonik aroma dari minuman jeli. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada taraf  $\alpha$  5 %, antar taraf perlakuan konsentrasi ekstrak rosela berbeda nyata terhadap nilai hedonik dan mutu hedonik aroma dari minuman jeli rosela. Nilai rata-rata tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik aroma adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 1,5 % yaitu sebesar 3,67 (suka) tetapi tidak berbeda nyata pada konsentrasi ekstrak rosela 1 % yaitu sebesar 3,33 (agak suka) sedangkan nilai rata-rata terendah yang diberikan panelis adalah pada konsentrasi ekstrak rosela 0 % yaitu sebesar 1,11 (sangat tidak suka).

Pada konsentrasi ekstrak rosela 1,5 %, penilaian panelis untuk nilai mutu hedonik aroma sebesar 3,78 yang menunjukkan beraroma rosela. Sedangkan pada konsentrasi ekstrak rosela 0 %, penilaian panelis untuk mutu hedonik aroma adalah 1,0 (tidak berbau rosela).

Semakin tinggi nilai yang diberikan pada uji mutu hedonik aroma maka akan menunjukkan semakin tinggi intensitas aroma dari minuman jeli rosela tersebut dan sebaliknya. Pada konsentrasi ekstrak rosela 2 %, penilaian panelis untuk uji mutu hedonik aroma adalah 4,11 yang menunjukkan bahwa aroma dari minuman jeli rosela tersebut lebih mendekati parameter berbau rosela (dengan nilai 4). Sedangkan pada konsentrasi ekstrak rosela 0 %, penilaian panelis untuk uji mutu hedonik aroma adalah 1 yang menunjukkan bahwa aroma dari minuman jeli rosela adalah tidak berbau rosela.

Minuman jeli rosela ini mempunyai aroma rosela yang beraroma asam, diduga karena pengaruh aroma rosela yang beraroma

asam. Menurut Mardiah *et al.* (2009) pada rosela terdapat beberapa komponen senyawa asam. Komponen senyawa asam yang dominan pada rosela yaitu asam sitrat dan asam malat. Karena kandungan asam pada rosela inilah yang membuat minuman jeli rosela beraroma asam rosela.

### Kekenyalan

Hasil uji hedonic menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan, panelis semakin menyukai kekenyalan jeli, sebaliknya semakin tinggi konsentrasi rosella kesukaan pada kekenyalan jeli semakin menurun.

Kesukaan tertinggi terhadap kekenyalan jeli adalah pada interaksi konsentrasi ekstrak rosela dan konsentrasi karagenan masing-masing 1 dan 0,5 % serta 0 dan 0,5 % yaitu sebesar 3,67 (suka), yang berdasarkan hasil uji mutu hedonic masing-masing menunjukkan agak kenyal dan kenyal. Kesukaan terendah (sangat tidak suka) diberikan panelis pada interaksi konsentrasi ekstrak rosela 2 % dan konsentrasi karagenan 0,25 % yaitu sebesar 1 yang berdasarkan hasil uji mutu hedonik menunjukkan minuman jeli berbentuk cair.

Kekenyalan jeli terutama dipengaruhi oleh karagenan yang ditambahkan dan juga karena penguat rosela yang ditambahkan. Hal ini sesuai dengan Winarno (2008) yang menyatakan bahwa karagenan mempunyai peranan yang sangat penting sebagai stabilisator, bahan pengental, pembentuk gel, pengemulsi dan lain-lain. Menurut Luthana (2011) kemampuan pembentukan gel pada karagenan terjadi pada saat larutan dipanaskan dan dibiarkan menjadi dingin karena mengandung gugus 3,6-anhidrogalaktosa. Menurut Luthana (2011) menurunnya kekenyalan dipengaruhi oleh menurunnya pH terjadi karena adanya ion  $H^+$  yang menghidrolisis ikatan glikosidik pada molekul karagenan. Hal ini sesuai dengan nilai pH minuman jeli rosella yang semakin rendah dengan semakin tingginya jumlah rosella yang ditambahkan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa konsentrasi ekstrak rosela berpengaruh pada

meningkatnya kadar vitamin C dan tingkat kesukaan pada warna, rasa dan aroma dan menurunnya derajat keasaman (pH), kadar gula total dan nilai mutu hedonik kekenyalan minuman jeli rosela, sedangkan konsentrasi karagenan hanya berpengaruh pada meningkatnya derajat keasaman (pH) dan tingkat kesukaan serta nilai mutu hedonik kekenyalan minuman jeli rosela. Komposisi minuman jeli rosela yang paling disukai adalah dengan konsentrasi ekstrak rosela 1 % dan konsentrasi karagenan 0,5 % dengan nilai pH 2,73, kadar vitamin C 6,16 mg per 100 mL, dan kadar gula total 14,51 %.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono A, Fardiaz D, Puspitasari NL, Sedarnawati, Budiyanto S (1989) Analisis Pangan. IPB press, Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional (1995) Minuman Sari Buah. SNI 01-3719-1995. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Bawa IGAG, Putra AB, Laila IR (2007) Penentuan pH optimum isolasi karaginan dari rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*. Jurnal Kimia 1(1): 15-20.
- Belitz HD, Grosch W (1999) Food chemistry second edition. Springer-verlag, Berlin.
- Bolade MK, Oluwalana IB, Ojo O (2009) Commercial practice of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) beverage production : optimization of hot water extraction and sweetness level. World J. Agric. Sci, 5 (1): 126-131.
- Fournier E (2001) Current Protocols in Food Analytical Chemistry. Jhon Wiley & Sons, Inc, Canada
- Imeson A (2010) Food stabilisers, thickeners and gelling agents. Blackwell Publishing Ltd, Singapore.
- Julianti R (2010) <http://www.scribd.com/doc/34639530/Ekstrak-Sari-Buah-Dan-Jelly-Drink>. Diakses pada 24 Agustus 2010.
- Luthana Y (2011) <http://yissaprayogo.wordpress.com/2011/01/03/review-karagenan-dan-sifat-sifat-dasarnya>. [Diakses pada 14 Januari 2011]
- Mahadevan N, Shivali, Kamboj P (2009) *Hibiscus sabdariffa* Linn. an overview. Natural Product Radiance Vol 8(1): 77-83.
- Mardiah, Hasibuan S, Rahayu A, Ashadi RW (2009) Budi daya dan pengolahan rosela si merah segudang manfaat. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Maryani H, Kristiana L (2008) Khasiat dan manfaat rosela. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Makanan (1992) Kumpulan peraturan perundang-undangan di bidang makanan edisi II. Depkes RI, Jakarta.
- Stell RGD, Torrie JH (1995) Prinsip dan Prosedur Statistika. Alih Bahasa: Sumantri B. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi (2003) Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Setyoningsih D, Apriantono A, Puspita Sari M (2010) Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. IPB Press, Bogor.
- Verbeke D, Bael K, Thas O, Dewettinck K (2006) Interactions between *k*-carrageenan, milk protein and modified starch in sterilized dairy desserts. International Dairy Journal 16: 482-488
- Winarno FG (2008) Kimia Pangan dan Gizi. M-Brio Press, Bogor.
- Yasita D, Rachmawati ID (2009) Optimasi proses ekstraksi pada pembuatan karaginan dari rumput laut *Eucheuma Cottonii* untuk mencapai foodgrade. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.

# PEDOMAN PENULISAN

## Jurnal Teknologi Pertanian

### Universitas Mulawarman

#### Pengiriman

Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman menerima naskah berupa artikel hasil penelitian dan ulasan balik (review) yang belum pernah dipublikasikan pada majalah/jurnal lain. Penulis diminta mengirimkan tiga eksemplar naskah asli beserta softcopy dalam disket yang ditulis dengan program Microsoft Word. Naskah dan disket dikirimkan kepada:

#### Editor Jurnal Teknologi Pertanian

*d. a. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Mulawarman  
Jalan Tanah Grogot  
Samarinda 75119*

#### Format

**Umum.** Naskah diketik dua spasi pada kertas A4 dengan tepi atas dan kiri 3 centimeter, kanan dan bawah 2 centimeter menggunakan huruf Times New Roman 12 point, maksimum 12 halaman. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan. Ulasan balik ditulis sebagai naskah sinambung tanpa subjudul Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan. Selanjutnya susunan naskah dibuat sebagai berikut :

**Judul.** Pada halaman judul tuliskan judul, nama setiap penulis, nama dan alamat institusi masing-masing penulis, dan catatan kaki yang berisi nama, alamat, nomor telepon dan faks serta alamat E-mail jika ada dari corresponding author. Jika naskah ditulis dalam bahasa Indonesia tuliskan judul dalam bahasa Indonesia diikuti judul dalam bahasa Inggris.

**Abstrak.** Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris dengan judul "ABSTRACT" maksimum 250 kata. Kata kunci dengan judul "Key word" ditulis dalam bahasa Inggris di bawah abstrak.

**Pendahuluan.** Berisi latar belakang dan tujuan.

**Bahan dan Metode.** Berisi informasi teknis sehingga percobaan dapat diulangi dengan teknik yang dikemukakan. Metode diuraikan secara lengkap jika metode yang digunakan adalah metode baru.

**Hasil.** Berisi hanya hasil-hasil penelitian baik yang disajikan dalam bentuk tubuh tulisan, tabel, maupun gambar. Foto dicetak hitam-putih pada kertas licin berukuran setengah kartu pos.

**Pembahasan.** Berisi interpretasi dari hasil penelitian yang diperoleh dan dikaitkan dengan hasil-hasil penelitian yang pernah dilaporkan (publikasi).

**Ucapan Terima Kasih.** Digunakan untuk menyebutkan sumber dana penelitian dan untuk

memberikan penghargaan kepada beberapa institusi atau orang yang membantu dalam pelaksanaan penelitian dan atau penulisan laporan.

**Daftar Pustaka.** Daftar Pustaka ditulis memakai sistem nama tahun dan disusun secara abjad. Beberapa contoh penulisan sumber acuan:

#### Jurnal

Wang SS, Chiang WC, Zhao BL, Zheng X, Kim IH (1991) Experimental analysis and computer simulation of starch-water interaction. *J Food Sci* 56: 121-129.

#### Buku

Charley H, Weaver C (1998) *Food a Scientific Approach*. Prentice-Hall Inc USA

#### Bab dalam Buku

Gordon J, Davis E (1998) Water migration and food storage stability. Dalam: *Food Storage Stability*. Taub I, Singh R. (eds.), CRC Press LLC.

#### Abstrak

Rusmana I, Hadioetomo RS (1991) *Bacillus thuringiensis* Berl. dari peternakan ulat sutra dan toksisitasnya. Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia. Bogor 2-3 Des 1991. p. A-26.

#### Prosiding

Prabowo S, Zuheid N, Haryadi (2002) Aroma nasi: Perubahan setelah disimpan dalam wadah dengan suhu terkendali. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional PATPI*. Malang 30-31 Juli 2002. p. A48.

#### Skripsi/Tesis/Disertasi

Meliana B (1985) Pengaruh rasio udang dan tapioka terhadap sifat-sifat kerupuk udang. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta.

#### Informasi dari Internet

Hansen L (1999) Non-target effects of Bt corn pollen on the Monarch butterfly (*Lepidoptera: Danaidae*). <http://www.ent.iastate.edu/entsoc/ncb99/prog/abs/D81.html> [21 Agu 1999].

Bagi yang naskahnya dimuat, penulis dikenakan biaya Rp 150.000,00 (seratus lima puluh ribu rupiah).

Hal lain yang belum termasuk dalam petunjuk penulisan ini dapat ditanyakan langsung kepada REDAKSI JTP.