

## Kajian Pembuatan Permen Lunak Rosella Rendah Glukosa Dengan Ekstrak Daun Stevia

Carnelius Dimas Gallant Wicaksono; Nugroho Crisviantoro; Bayu Kurnianto; Kun Harismah\*

Program Studi Teknik kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

\*E-mail : kun.harismah@ums.ac.id

**Abstrak** - Pemanfaatan daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) sebagai pemanis alami dapat untuk membuat permen lunak rosella. Kelopak bunga rosella dipilih karena sebagai bahan yang mengandung vitamin C dan antioksidan. Daun stevia mengandung antioksidan seperti jihanol dan kaempferol. Sebagai sumber antioksidan yang mampu digunakan sebagai pengobatan penderita *Diabetes mellitus*. Tujuan penelitian ini mengkaji tentang pengaruh gelatin terhadap uji kadar antioksidan dan vitamin C pada permen lunak rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan penambahan ekstrak stevia. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor, pembuatan permen dimulai dengan mengekstrak bunga rosella sebanyak 50 ml, stevia sebanyak 50 ml, penambahan sukrosa sebanyak 100 g dan variabel gelatin sebanyak 15%, 20%, 25%. Hasil uji kadar antioksidan dengan metode DPPH pada sampel gelatin 15%, 20%, dan 25% masing-masing diperoleh kadar antioksidan 1,49%, 1,15%, dan 1,07%. Hasil uji kadar vitamin C dengan metode Iodimetri pada variasi gelatin 15%, 20%, dan 25% masing-masing diperoleh 10,98 mg, 11,31 mg, dan 11,87 mg. Kesimpulan yang diperoleh bahwa semakin banyak penambahan gelatin maka kadar antioksidan semakin berkurang dan kadar vitamin C semakin bertambah.

**Kata kunci:** antioksidan, permen lunak, rosella, stevia.

### 1. PENDAHULUAN

Dalam rangka untuk memenuhi nutrisi manusia dan penerapan teknologi pangan, daun stevia kering biasanya digunakan sebagai pemanis yang 300 kali lebih manis daripada sukrosa pada umumnya, tetapi dengan nilai kalori yang lebih rendah 2,7 kcal/g (Kovacevic, 2018). Stevioside dihidrolisis oleh bakteri dalam saluran pencernaan untuk menghasilkan steviol dan glukosa. Sisa rasa steviosida memiliki beberapa kepahitan dan tidak diinginkan (Chatsudthipong dkk, 2009). Stevia biasanya digunakan sebagai obat diabetes, karena rendah kalori. Stevia mengandung banyak antioksidan yang baik bagi tubuh seperti vitamin C dan vitamin A. Stevia dapat mencegah gigi keropos karena rendah kalori (Atiqoh dkk, 2011). Komponen lain pemberi rasa manis pada daun stevia tetapi dalam kadar yang lebih rendah, yaitu *steviolbiosida*, *rebaudiosida* A, B, C, D, E, F dan *dulcosida* A (Geuns, 2003). Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn), merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang terbukti memiliki berbagai khasiat di antaranya sebagai bahan obat alami (Atiqoh dkk, 2011). Kandungan vitamin dalam bunga rosella cukup lengkap, yaitu vitamin A, C, D, B1, dan B2. Bahkan, kandungan vitamin C-nya (asam askorbat) diketahui 3 kali lebih banyak dari anggur hitam, 9 kali dari jeruk sitrus, 10 kali dari buah belimbing, dan 2,5 kali dari jambu biji. Menurut Widyanto dan Nelistya (2008) mengungkapkan bahwa kandungan antioksidan pada teh rosella sebanyak 1,7 mmol/prolox.

Permen *jelly* merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan dan agar. Permen *jelly* tergolong dalam semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak bila tidak dikemas secara baik. Penambahan bahan pengawet diperlukan untuk memperpanjang waktu simpannya (Malik, 2010). Kelopak bunga rosella mengandung banyak vitamin C sehingga ekstrak rosella memiliki rasa yang asam. Kelopak rosella juga mengandung pektin yang cukup tinggi yaitu sekitar 3,19% dan zat warna antosianin sehingga ekstrak rosella yang dihasilkan mempunyai warna merah natural yang menarik (Maryani, 2005). Sudaryati dkk, (2010) telah mengkaji tentang pati jagung dan bunga rosella pada kualitas permen lunak (*soft candy*).

Berdasarkan hal tersebut telah dibuat permen lunak berbahan dasar kelopak bunga rosella dan substitusi pemanis alami daun stevia. Tujuan pembuatan permen lunak rosella adalah menguji perbandingan gelatin pada permen rosella kemudian menentukan kadar antioksidan, vitamin C permen lunak dan organoleptik.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia dan Laboratorium Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta selama 2 bulan.

### 2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah simplisia daun Stevia kering 100 mesh dan serbuk bunga rosella, gula dan gelatin sapi sebagai variasi. Kandungan Permen Rosella dengan uji kadar antioksidan dan uji vitamin C.

Alat-alat yang digunakan dalam mortal, pengaduk kaca, cetakan, kompor listrik, baskom, mesh dengan ukuran 100 mesh, pipet, tabung reaksi, Erlenmeyer, buret, timbangan analitik.

### 2.3. Cara Kerja

Daun stevia digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari petani stevia di Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. Kelopak bunga rosella dibeli dari salah satu pasar di Surakarta. Daun stevia dan bunga rosella yang telah kering, dihaluskan hingga ukuran 100 mesh. Membuat ekstrak stevia dengan cara maserasi yaitu, mencampurkan air hangat yang bersuhu kurang lebih 40°C sebanyak 1500 mL dan serbuk stevia sebanyak 100 gram lalu didiamkan selama kurang lebih 15 menit. Menyaring ekstrak stevia dan memasukkan hasil ekstrak ke dalam botol. Pembuatan ekstrak bunga rosella dengan mencampurkan air sebanyak 1000 mL dan memasukkan sebanyak 50 gram serbuk kelopak rosella dengan air hangat agar ekstraksi lebih cepat larut dalam air, dipanaskan selama kurang lebih 15 menit.

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan permen rosella. Langkah pembuatan permen rosella yaitu mempersiapkan bahan-bahan, yaitu ekstrak rosella, ekstrak stevia, gula, margarin, serta variasi gelatin (15%, 20%, 25%) lalu mencampurkan masing-masing 50 mL ekstrak stevia dan ekstrak rosella ke dalam wadah. Menimbang gelatin sebanyak 15 gram, dan 100 gram gula. Mencampurkan bahan yang telah ditimbang ke dalam campuran ekstrak stevia dan rosella. Memasak menggunakan kompor listrik hingga mendidih selama 10 menit. Kemudian memindahkan ke dalam cetakan yang sudah di olesi dengan margarin agar tidak lengket, lalu didinginkan pada suhu ruangan. Pada langkah pembuatan permen rosella, diulangi dengan variasi gelatin 20 gram dan 25 gram. Berdasarkan cara kerja di atas masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi dari Tiap Perlakuan

Formulasi	Perlakuan		
	1	2	3
Gelatin	15g	20g	25g
Ekstrak stevia	50mL	50mL	50mL
Ekstrak rosella	50mL	50mL	50mL
Sukrosa	100g	100g	100g

### 2.4. Uji antioksidan dengan metode DPPH

Mengambil sampel permen rosella yang sudah dihaluskan dan ditambah aquades sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 1 mL DPPH 0,5 mM ke dalam tabung reaksi

tertutup. Kemudian menambahkan 4 mL etanol dan divortex. Setelah itu disimpan dalam ruang gelap pada suhu ruang selama 30 menit. Kemudian dibaca absorbansinya dengan spektrofotometer uv-vis pada panjang gelombang 517 nm (Subagio dkk, 2001). Kemudian diukur penangkapan radikal dengan rumus :

$$\% \text{ Penangkapan DPPH} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

$$\% \text{ DPPH (per mg bahan)} = \frac{\% \text{ penangkapan DPPH} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{berat sampel} \times (1 - \text{ka}) \times 1000}$$

Kontrol = 5 mL etanol + 1 mL DPPH 0,5 mM.

## 2.5. Uji kadar vitamin C

Menimbang 10,00 gram permen rosella lalu menghaluskan dengan blender. Memasukkan dalam labu takar 50 mL, tambahkan aquadest 50 mL. Menyaring dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtratnya. Kemudian mengambil 5 mL filtrat dengan menggunakan pipet volume, memasukkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian menambahkan 2 tetes larutan amilum dan 20 mL aquades. Sampel dititrasi dengan larutan iodium 0,1 N dengan menggunakan indikator amilum sampai ada perubahan warna menjadi biru.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Uji Antioksidan

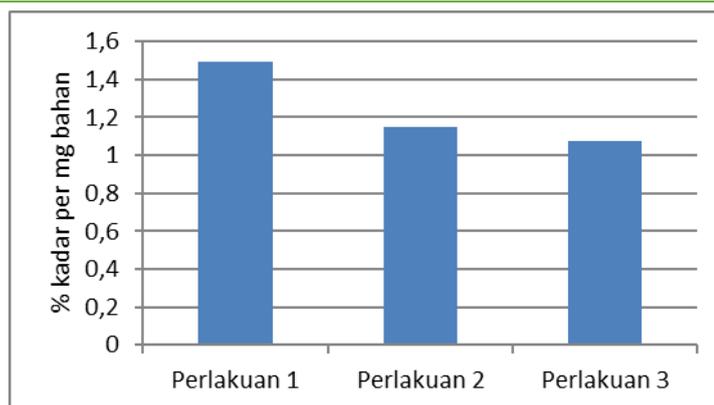
Dari hasil pembuatan permen jelly rosella yang sudah dilakukan, mendapat berat total dari masing-masing variabel gelatin 15%, 20% dan 25% sebanyak 186,52 gram, 187,7 gram, dan 189,85 gram. Yield yang didapatkan pada pembuatan permen jelly rosella dengan masing-masing variabel gelatin 15%, 20%, dan 25% yaitu 86,75%, 85,32%, dan 84,38%. Permen yang telah ditimbang kemudian di uji antioksidan dengan metode DPPH-Spektrofotometri dan didapatkan hasil kadar antioksidan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Antioksidan

Perlakuan	% Penangkapan Radikal DPPH
P <sub>1</sub>	1,49
P <sub>2</sub>	1,15
P <sub>3</sub>	1,07

Dari hasil penelitian didapatkan hubungan kandungan antioksidan dengan masing-masing perlakuan diperoleh seperti Gambar 1.

Dari hasil uji kandungan antioksidan dapat dilihat bahwa kandungan antioksidan pada variabel 15%, 20%, 25% gelatin yaitu 1,49%, 1,15% dan 1,07%. Hasil uji antioksidan terbesar terdapat pada perlakuan 1 dengan variasi gelatin 15%, di dapatkan hasil dengan persentase sebesar 1,49%. Sedangkan perlakuan 2 dan 3 secara urut mengandung antioksidan sebanyak 1,15% dan yang terkecil sebesar 1,07%.



Gambar 1. Uji Kadar Antioksidan

Pada penelitian Sudaryati (2010) kadar antosianin bergantung pada lama waktu pemasakan dan suhu, semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pemasakan, maka kadar antosianin semakin berkurang. Hasil tersebut dipengaruhi oleh metode pengambilan ekstrak rosella dan ekstrak stevia dengan cara menghaluskan kemudian dilakukan maserasi selama 15 menit.

Pada penelitian Murtiningsih (2018) Perbedaan hasil nilai antosianin dan pH dengan literatur, kemungkinan disebabkan oleh perbedaan iklim tempat tumbuh bahan baku tersebut, sehingga komponen kimiawi disetiap hasil panen berbeda. Senyawa antioksidan memiliki sifat yang tidak stabil dan mudah rusak akibat pemanasan. Menurut Dwiyantri (2014) peningkatan suhu pengolahan hingga penyimpanan menyebabkan kerusakan dan perubahan antosianin terjadi cepat dengan terjadinya hidrolisis pada ikatan glikosidik antosianin sehingga cincin aglikon terbuka dan terbentuk gugus karbonil dan kalkon yang tidak berwarna, dan akhirnya membentuk alfa-diketone yang berwarna coklat.

Kadar antioksidan paling sedikit pada perlakuan 3 dengan variasi gelatin 25% yang dengan penambahan gelatin paling banyak, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar antioksidan berkurang seiring bertambahnya gelatin di karenakan rendahnya kandungan konsentrasi rosella dan stevia ketika gelatin semakin banyak, serta akibat pemanasan pada suhu tinggi sehingga menyebabkan kandungan antioksidan menjadi rusak.

### 3.2. Uji Vitamin C

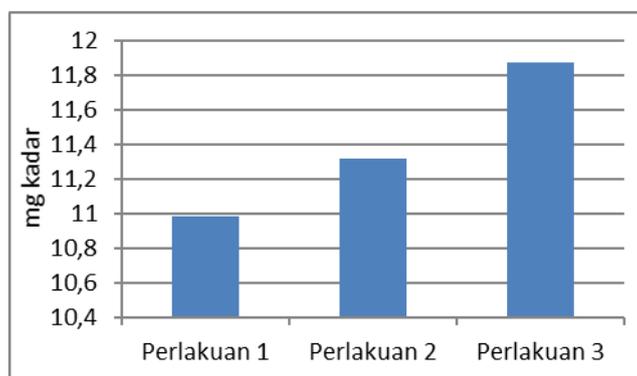
Uji vitamin C merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kadar zat vitamin C yang terkandung dalam permen Rosella dengan penambahan ekstrak stevia melalui metode Iodimetri. Berikut ini hasil yang diperoleh dalam uji vitamin C pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 hasil uji vitamin C pada permen rosella dengan masing-masing variabel gelatin 15%, 20%, dan 25% yaitu 10,98 mg, 11,31 mg, dan 11,87 mg. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil yang tertinggi pada variasi gelatin 25% sebesar 11,87 mg dan hasil terkecil pada uji vitamin C sebesar 10,98 mg. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil dari sampel perlakuan 1, perlakuan 2 dan perlakuan 3 mengalami peningkatan.

Sudaryati (2010), untuk kadar vitamin C yang dihasilkan, menunjukkan bahwa kadar yang tertinggi adalah variabel pati sebanyak 5% dan lama pemasakan selama 1,5 menit.

Pada penelitian Perawati (2018) Kadar vitamin C marmalade jeruk kalamansi berkisar antara 5,6600 -8,6133 mg, dengan kadar vitamin C tertinggi sebesar 8,6133 mg yaitu pada penggunaan suhu 60°C dan lama pemanasan 20 menit, sedangkan

kadar vitamin C terendah sebesar 5,6600 mg yaitu pada penggunaan suhu 70°C dan 80°C dengan lama pemanasan 40 menit.



Gambar 2. Uji Kadar Vitamin C pada Permen Rosella

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sarofa (2018) Perlakuan proporsi kulit buah jeruk Valencia dengan kulit buah naga merah dan penambahan gula memberikan pengaruh yang nyata pada parameter kadar vitamin C. Semakin tinggi proporsi kulit buah jeruk Valencia dan semakin sedikit penambahan gula menyebabkan kadar vitamin C semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena gula mempunyai sifat akan meningkatkan pH atau menetralkan asam, sedang vitamin C lebih stabil dalam suasana asam, sehingga semakin tinggi gula yang ditambahkan, maka vitamin C semakin menurun.

Hasil yang di peroleh pada uji vitamin C seharusnya vitamin C cenderung berkurang karena sifat dari vitamin C yang mudah rusak pada suhu yang tinggi, sehingga vitamin C berkurang seiring lamanya waktu pemasakan. Dari hasil perbandingan penelitian tersebut, menghasilkan kesimpulan yang berbeda, dikarenakan banyaknya gelatin mempengaruhi kadar vitamin C yang ada dalam bahan tersebut.

## 4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

### 4.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji antioksidan dengan metode DPPH masing-masing sampel yaitu sampel gelatin 15% sebesar 1,49%, gelatin 20% sebesar 1,15%, dan gelatin 25% sebesar 1,07%. Uji vitamin C dengan metode Iodimetri masing-masing sampel yaitu sampel gelatin 15% sebesar 10,98 mg, gelatin 20% sebesar 11,31 mg, dan gelatin 25% sebesar 11,87 mg.

### 4.2. Saran dan Rekomendasi

Untuk menyempurnakan penelitian ini, disarankan melakukan hal-hal berikut:

1. Komposisi bahan yang lebih baik dan menambahkan bahan yang dapat menambah manfaat dari permen Rosella.
2. Waktu pemasakan yang bervariasi sehingga dapat menghasilkan produk yang lebih baik pada pembuatan permen rosella dengan pemanis stevia sebagai pemanis tambahan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Atiqoh, H., Ratih Sari, W., dan Meikawati, W. 2011. Uji Antidiabetik Infusa Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 7(1), 43-50.
- Chatsudthipong, V., and Muanprasat, C. 2009. Steviosida and Related Compounds: Therapeutics Benefits Beyond Sweetness. *Journal of Pharmacology and Therapeutics*. 121, 41-54.

- Dwiyanti, G., Febrianti, A., dan Siswaningsih, W. 2014. Pengaruh Suhu dan lama pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Total Antosianin Dodol Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Pangan*. 5(2), 85-95.
- Geuns, Jan M.C. 2003. Molecules of Interest Stevioside. *Phytochemistry*. 64, 913-921.
- Kovacevic, D, B., Maras, M., Barba, F.J, dkk. 2018. Innovative technologies for the recovery of phytochemicals from *Stevia rebaudiana* Bertoni leaves: A review. *Food Chemistry*. ISSN 0308-8146. DOI <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.06.091>.
- Malik, I., 2010. Pembuatan Permen Jelly. Diakses dari <https://iwanmalik.wordpress.com/2010/04/22/permen-jelly/>.
- Maryani, H dan L. Kristiani. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Murtiningsih, Sudaryati, dan Mayagita. 2018. Pembuatan permen *jelly* kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) kajian konsentrasi sukrosa dan gelatin. *Rekapangan*. 12(1), 67-77.
- Perawati, Hasanuddin, dan Tutuarima, T. 2018. Studi pembuatan marmalade jeruk kalamansi (*citrus microcarpa*) dengan variasi suhu dan lama pemanasan. *Rekapangan*. 12(1), 41-46.
- Sari, F., Nurkhasanah, dan Saiful B. M. 2016. Acute toxicity test of rosella (*hibiscus sabdariffa l.*) calyx ethanolic extract on sprague dawley rats. *Traditional Medicine Journal*. 21(1), 12-18.
- Sarofa, U., Sudaryati, dan Nuraini, F. 2018. Pemanfaatan kulit buah jeruk valencia (*citrus sinensis 'valencia'*) dan kulit buah naga merah (*hylocereus costaricensis*) untuk pembuatan *fruit leather*. *Rekapangan*. 12(1), 55-59.
- Subagio A, Morita N. 2001. No Effect of Esterification with Fatty Acid on Antioxidant Activity of Lutein. *Food Research International*. 34, 315-320.
- Sudaryati H.P., Latifah, dan Yapri L.S. 2010. Kajian pati jagung dan bunga rosela pada kualitas permen lunak (soft candy). *Rekapangan*. 4(1), 1-6.
- Widyanto, PS. dan Nelistya, A. 2008. *Rosella*. Jakarta: Penebar Swadaya.