

PEMBUATAN SIRUP ROSELA RENDAH KALORI DENGAN PEMANIS DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

Kun Harismah^{1*}, Mutiara Sarisdiyanti², Shofi 'Azizah³, dan Rahmawati Nurul Fauziyah⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos 1, Pabelan Kartasura, Surakarta

*Email: kun.harismah@ums.ac.id

Abstrak

Rosela (Hibiscus sabdariffa L.) mempunyai kelopak bunga berwarna merah mengandung antosianin dan vitamin C. Stevia rebaudiana Bertoni termasuk famili Asteraceae mengandung glikosida stevoisida dan rebausida yang mempunyai kemanisan 300-400 kali sukrosa. Stevia dipakai sebagai pemanis alami non kalori, dapat mencegah caries gigi dan tidak memicu gula darah meningkat hingga bermanfaat bagi penderita diabetes mellitus dan kegemukan. Untuk meningkatkan manfaat kedua jenis tanaman tersebut telah dilakukan pembuatan sirup rosella dengan pemanis daun stevia. Tujuannya adalah membuat inovasi diverifikasi produk olahan pangan sirup rosella dengan pemanis daun stevia yang mempunyai potensi antioksidan dan rendah kalori. Kemudian menentukan jumlah kalori sirup rosela. Rancangan Acak Lengkap dua factor diaplikasikan, faktor pertama perbedaan pemanis sukrosa dan daun stevia dan faktor kedua konsentrasi pemanis dengan kombinasi penambahan sukrosa dan stevia masing-masing 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:4, pengulangan sebanyak tiga kali. Sebagai kontrol adalah penambahan sukrosa 100%. Hasilnya menunjukkan semakin banyak daun stevia yang ditambahkan semakin kecil nilai kalori sirup rosela yang diperoleh. Sirup rosela dengan penambahan pemanis sukrosa dan daun stevia sesuai dengan perbandingan pelakuan di atas masing-masing menghasilkan nilai kalori 68,38; 55,06; 41,48 dan 38,08 kalori.

Kata kunci: kalori, pemanis, rosela, sirup, stevia

1. PENDAHULUAN

Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada bagian kelopak bunga rosela segar dimanfaatkan untuk pewarna dan perisa dalam membuat anggur, sirup, gelatin, pudding, dan cake. Kelopak kering biasa dimanfaatkan untuk membuat teh, jeli, dan selai (Eslaminejad dan Zakaria, 2011). Sirup merupakan salah satu jenis minuman yang banyak penggemarnya sehingga mempunyai potensi pasar yang sangat menjanjikan. Satuhu (1994) sirup adalah sejenis minuman ringan berupa larutan gula kental dengan cita rasa beraneka ragam. Beberapa penelitian tentang sirup rosella telah dilakukan. Hartiati dkk (2009) menentukan pengaruh perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu organoleptik sirup bunga rosella. Mukaromah dkk (2010) telah membuat sirup rosella melalui 2 cara ekstraksi yang berbeda yaitu ekstraksi tanpa pemanasan dan ekstraksi dengan pemanasan. Rienoviar dan Nashrianto (2010) menambahkan sukrosa dan vitamin C untuk meningkatkan daya simpan sirup rosela.

Sukrosa merupakan salah satu pemanis terbanyak digunakan masyarakat. Sukrosa mempunyai kandungan kalori relatif besar 346,0 kalori/100g bahan, tetapi bagi sebagian orang ternyata sukrosa dapat menimbulkan berbagai masalah terutama mereka yang kelebihan kalori, kegemukan, menyebabkan kerusakan pada gigi, dan sangat berbahaya bagi penderita diabetes. Mishra (2011) stevia sebagai pemanis alami non kalori sudah dimanfaatkan untuk berbagai makanan dan minuman salah satunya stevia sebagai pengganti gula di dalam minuman berkarbonat (Saniah dan Samsiah, 2012). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pembuatan minuman dari kelopak bunga rosela dalam bentuk sirup dengan sukrosa dan daun stevia sebagai pemanis alami dengan perbandingan 4:0, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:4. Tujuan menentukan jumlah kalori sirup yang dihasilkan dari berbagai perbandingan penambahan pemanis sukrosa dan stevia.

2. METODE

Desain penelitian Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan, setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Perlakuan penelitian adalah serbuk daun stevia sebagai bahan pemanis substitusi sukrosa untuk membuat sirup rosela.

Bahan

Bahan untuk pembuatan sirup yaitu kelopak bunga rosela kering dibeli dari salah satu pasar tradisional di kota Surakarta, sukrosa, daun stevia dari Tawangmangu Karanganyar Jawa Tengah, dan aquadest. Penelitian dilakukan di laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Cara Kerja

Menimbang 11 gram kelopak bunga rosela kering kemudian memasukkan ke air mendidih 200 mL, mendiamkan 30 menit sampai zat warna keluar semua dari kelopak bunga hingga larutan menjadi berwarna merah tua dan disaring. Dilanjutkan dengan menambahkan sukrosa sebanyak 60% dan mengaduk hingga rata (Modifikasi Rienoviar dan Nashrianto, 2010). Untuk pengemasan, botol kaca dan tutup dicuci bersih kemudian dimasukkan dalam air mendidih selama 30 menit. Setelah itu sirup rosela dimasukkan dalam botol, botol berisi sirup ini dipanaskan dengan metode pasteurisasi dengan cara dipanaskan pada suhu 70°C selama 30 menit. Setelah itu botol diangkat dan sirup disimpan pada suhu kamar.

Cara yang sama tersebut di atas dilakukan dengan membuat variasi penambahan pemanis sukrosa dan serbuk daun stevia dengan perbandingan 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:4.

Uji Kalori

Mengambil sirup rosela 20 mL dan memasukkannya ke dalam kalorimeter kemudian mengukur temperaturnya. Mengambil lagi sirup rosela 20 mL dan memasukkan ke dalam gelas *beaker* kemudian memanaskannya pada suhu 40°C. Setelah itu mencampurkannya ke dalam kalorimeter dan mengukur suhu campuran awalnya. Selanjutnya mengaduk kalorimeter, setiap 1 menit mengukur suhunya selama 10 menit. Perhitungan nilai kalori dilakukan dengan rumus (Lestari, 2013):

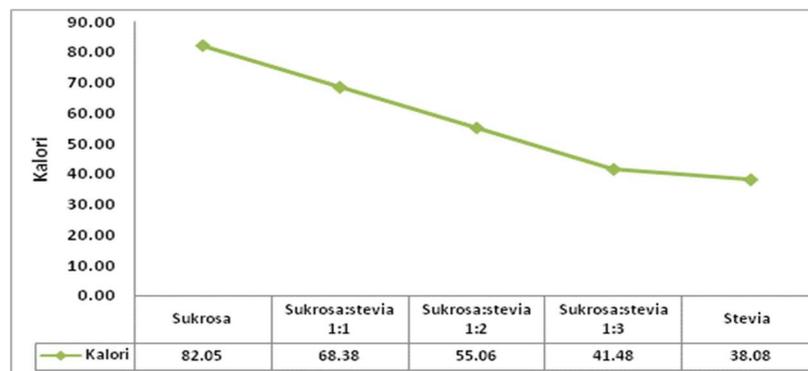
$$\text{Kalor yang diserap air dingin, } Q_1 = m C_p \Delta T_1 = (\rho V) C_p (T_{SS} - T_{dingin}) \quad (1)$$

$$\text{Kalor yang dilepas saat } \textit{steady state}, Q_2 = m C_p \Delta T_2 = (\rho V) C_p (T_{campuran} - T_{SS}) \quad (2)$$

$$\text{Kalor yang diserap air dingin, } Q_3 = Q_2 - Q_1 \quad (3)$$

$$\text{Tetapan kalorimeter, } C = Q_3 / \Delta T_2 \quad (4)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Jumlah Kalori Sirup Rosela

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan sukrosa maka kalori sirup rosella yang dihasilkan menjadi semakin besar. Kalori tertinggi pada sirup rosella adalah 82,05 kalori diperoleh pada sirup berbahan pemanis sukrosa 100% (kontrol). Dari masing-masing perlakuan penambahan sukrosa dan stevia dengan perbandingan 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:4 diperoleh kalori berturut-turut 68,38; 55,06; 41,48; dan 38,08 kalori. Hal ini sesuai bahwa sukrosa sebagai sumber kalori mengandung 346,0 kalori/100g bahan Anonim (1979).

Dari hasil ini dapat diketahui pula bahwa nilai kalori dipengaruhi oleh seberapa banyak pemanis sukrosa yang ditambahkan pada sirup. Dan terbukti bahwa stevia sebagai pemanis non kalori ketika diuji kalori menunjukkan hasil paling rendah. Selain itu karena stevia non kalori maka kalori yang terkandung dalam sirup rosela dapat diindikasikan berasal dari bahan sirup berupa rosela yang hanya menggunakan pemanis stevia. Duke dan Atchley 1984) dalam kelopak rosela kering mengandung 49 kalori/100g bahan. Hal ini didukung oleh Saniah dan Samsiah (2012) bahwa tingginya jumlah karbohidrat terdeteksi pada minuman berkarbonat yang ditambah sukrosa 56 kalori/100mL daripada yang ditambah stevia. Kombinasi sukrosa dan stevia dalam minuman juga menunjukkan penurunan nilai karbohidrat yang cukup signifikan, di mana kalori yang dihasilkan 32kal/100mL.

Hasil dari analisis kandungan kalori sirup rosela dengan stevia mengindikasikan bahwa penggantian sukrosa dengan pemanis stevia sebagai pilihan minuman menyehatkan karena mengandung nutrisi rendah kalori terutama bagi orang yang memperhatikan kesehatan. Sehingga minuman ini dapat dikonsumsi bagi penderita kegemukan dan diabetes mellitus. Selain itu stevia juga bias dipakai sebagai pemanis alami pengganti pemanis sintesis karena murah dan mudah cara penanamannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Duke, J.A.and Atchley, A.A., 1984, *Proximate analysis*. In: Christie, B.R. (Ed) *The Handbook of Plant Science in Agriculture*, CRC Press Inc, Boca Raton, FL. pp 427-434
- Eslaminejad T, and Zakaria M. 2011, Morphological characteristics and pathogenicity of fungi associated with Roselle (*Hisbiscus sabdariffa* L.) diseases in Penang, Malaysia. *Microbial Pathogenesis*, 51(5): 325-337
- Hartati, A., Mulyani, S., dan Pusparini, N.M.D. 2009, Pengaruh Preparasi Bahan Baku Rosella dan Waktu Pemasakan terhadap Aktivitas Antioksidan Sirup Bunga Rosella (*Hisbiscus sabdariffa* L.), *Agrotekno* 15(1): 20-24.
- Lestari, F.P., 2013, Desain Kalorimeter Sederhana yang Dipantau dengan Mikroskop Digital, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember, Jember.

- Mishra, N. 2011. An Analysis of Antidiabetic Activity of *Stevia rebaudiana* Extract on Diabetic Patient, *Journal of Natural Science Researc.*, 1(3): 1-10. <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JNSR/article/view/1215/1136>. Diakses 2 September 2014
- Mukaromah, U., Susetyorini, S. H., dan Aminah, S., 2010, Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, L.) berdasarkan cara ekstraksi, *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1(1): 43-51
- Rienoviar dan Nashrianto, H., 2010, Penggunaan Asam Askorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), *Jurnal Hasil Penelitian Industri*: 23(1): 8-18
- Saniah, K. and Samsiah, M.S. 2012, The application of *Stevia* as sugar substitute in carbonated drinks using Response Surface Methodology, *J. Trop. Agric. and Fd. Sc.* 40(1): 23– 34.
- Satuhu, S. 1994. Penanganan dan Pengolahan Buah. Penebar Swadaya, Jakarta.