

PENGARUH PREPARASI BAHAN BAKU ROSELLA DAN WAKTU PEMASAKAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIRUP BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Anna Hartiati, Sri Mulyani

Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana

Ni Made Dwi Pusparini

Alumnus Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana

ABSTRACT

The objectives of this research were to determine effect of rosella preparation and cooking time on antioxidant activity of rosella syrup. Three repetition of Completely Block Design with two factors of factorial experiment was used in this research. The first factor was two levels of rosella preparation namely fresh and dried rosella, and the second factor was three levels of cooking time 10, 20, and 30 minutes. Testing comprised measurement on the ability on capturing DPPH free radical, scoring and hedonic tests.

The research results indicated that using fresh rosella improved the antioxidant activity of rosella syrup and its value was 0.026%, while rosella syrup from dried rosella was 0.020%. Until cooking time of 20 minutes, antioxidant activity of rosella syrup still increased, but longer cooking time than 20 minutes showed no significant effect. Preparation and cooking time affected significantly on colour of syrup, but not on aroma, taste and the overall acceptance.

Keywords: rosella, syrup, antioxidant activity.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* var *sabdariffa* Linn.) adalah tanaman hias taman luar ruangan dari keluarga kembang sepatu. Rosella merupakan tumbuhan yang memiliki banyak manfaat untuk pencegahan penyakit. Bunga dan biji rosella dapat dimanfaatkan sebagai tanaman herbal dan bahan baku minuman kesehatan. Rosella mengandung senyawa kimia diantaranya senyawa gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin. Senyawa tersebut merupakan zat aktif yang paling berperan dalam bunga rosella (Anon., 2008a). Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid. Antioksidan yang terkandung dalam rosella dapat dimanfaatkan dengan cara mengolah rosella menjadi suatu produk. Produk olahan dari rosella harus diolah dengan cara yang tepat agar antioksidan yang terkandung di dalamnya tidak rusak. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah menjadi produk minuman bunga rosella.

Sirup merupakan salah satu minuman yang digemari banyak orang dan memiliki potensi pasar yang sangat besar. Sejenis sirup dari bunga rosella sebagai produk alternatif yang berfungsi sebagai antioksidan serta ber-

guna untuk menjaga kesehatan sebagai pencegah dan penanggulangan penyakit degeneratif yang diawali oleh berbagai gangguan metabolisme pada lipid (lemak). Menurut Satu (1994) sirup adalah sejenis minuman ringan berupa larutan gula kental dengan cita rasa beraneka ragam. Banyaknya kandungan antioksidan menentukan tingkat kepekatan warna merah pada bunga rosella. Semakin banyak kandungan antosianin maka semakin pekat warna merahnya dan semakin banyak kandungan antioksidannya (Anon., 2008b).

Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi aktivitas antioksidan adalah suhu. Widyanto dan Nelistya (2008) menyebutkan bahwa proses pengeringan yang tidak sesuai (dengan cara dipanggang dalam oven) dapat menyebabkan penurunan kandungan antioksidan. Anon., 2007 menyebutkan bahwa mengekstrak rosella dengan mengeringkan kelopak bunga pada suhu 50°C selama 36 jam tersebut menghasilkan 51% antosianin dan 24% antioksidan. Dari penelitian yang ada, bahan bunga rosella kering digunakan dalam pembuatan teh dengan kisaran waktu pemasakan atau penyeduhan dibiarkan selama 10 – 15 menit pada air yang mendidih (Anon, 2008^c). Lee *et al.* (1986) menunjukkan bahwa pemanasan ekstrak jahe pada suhu 100°C selama 10 menit, dapat mengurangi kandungan antioksidan hampir 20%. Pengeringan ekstrak bubuk kunyit pada suhu 40°C menunjukkan nilai antioksidan lebih tinggi dibandingkan pada suhu 60°C (Mahardika, 2007). Pemasakan kunyit asam dengan tekanan tinggi (50 – 90) kPa dalam waktu 0,5 menit dapat mempertahankan aktivitas antioksidan (Mulyani, 2008).

Pemanfaatan rosella pada pembuatan sirup dengan aktivitas antioksidannya belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh preparasi bahan baku rosella dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella.

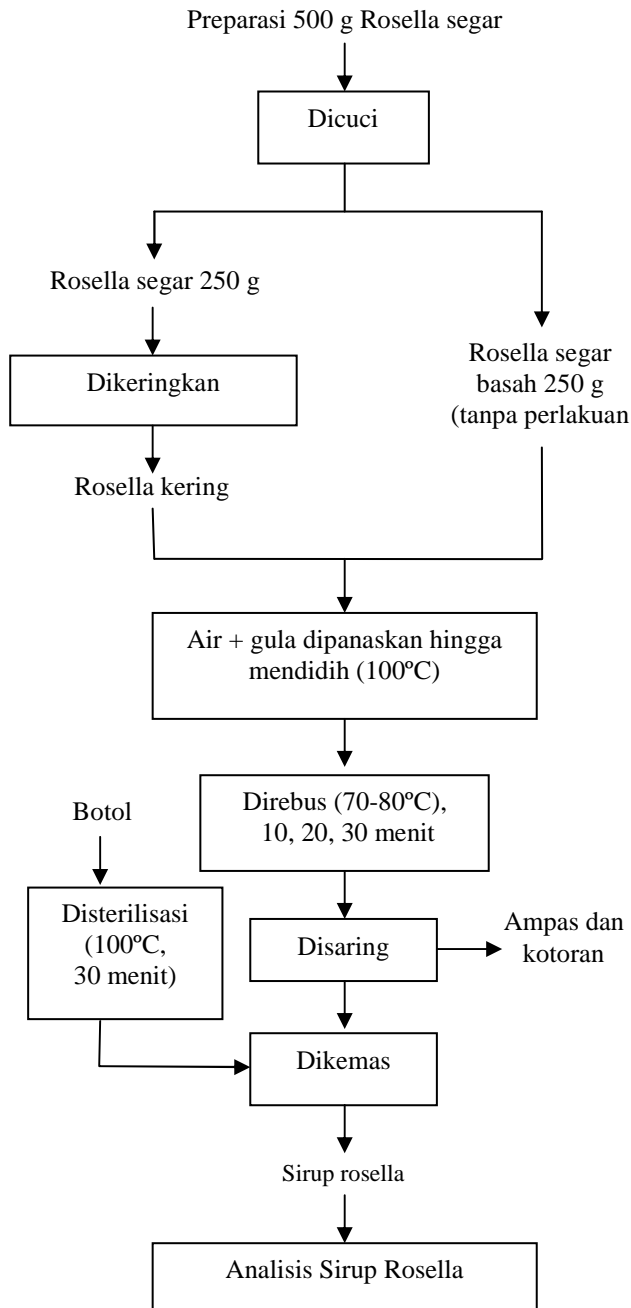
Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pengaruh perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu organoleptik sirup bunga rosella.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) yang

diperoleh dari *supplier* di Malang dan gula pasir Gula-ku. Bahan kimia yang digunakan adalah aquades, etanol Pa dari Brathaco Chemical, asam galat dari *Sigma*, radikal DPPH (*2,2-dhipenil-1-picryldhydrazyl*) dari *Sigma*.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan penelitian..

Alat yang digunakan selama penelitian ini diantaranya adalah : timbangan analitik (Adventure Tm. Ohaus AR 2140), timbangan (Lion star), oven, pisau, tumbukan, cawan, kertas saring, labu takar 10 ml, labu takar 100 ml, corong glass, becker glass, pinset, aluminium foil, tissue, botol kecil, spektrofotometer (Turner SP-870), vortex (Thermolyne), pipet volum, pipet tetes, tabung reaksi (Pirex), bould.

Pelaksanaan Penelitian

Rancangan percobaan

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian percobaan di laboratorium. Dalam penelitian ini akan digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola percobaan faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan preparasi bahan baku rosella (R) dan faktor kedua adalah waktu pemasakan (W).

Faktor pertama terdiri dari dua level, yaitu :

R1 = Rosella segar

R2 = Rosella kering

Faktor kedua terdiri dari 3 level, yaitu :

W1 = waktu perebusan 10 menit

W2 = waktu perebusan 20 menit

W3 = waktu perebusan 30 menit

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan sidik ragam, dan apabila terdapat pengaruh perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan uji Duncan (Hanafiah, 1995).

Preparasi bahan baku dan pembuatan sirup rosella

Diagram alir pelaksanaan penelitian.dapat dilihat pada Gambar 1.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada sirup bunga rosella adalah penentuan aktivitas antioksidan dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH (Yun, 2001). Uji subyektif meliputi uji skoring terhadap warna, aroma, rasa, dan uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan Sirup Bunga Rosella dalam Kemampuannya Menangkap Radikal Bebas DPPH

Berdasarkan hasil analisis ragam, diperoleh bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu perebusan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$), terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH (Tabel 4). Nilai rata-rata aktivitas antioksidan sirup bunga rosella dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aktivitas antioksidan sirup bunga rosella dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH nilainya berkisar antara 0.020 sampai 0.025%. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa waktu perebusan 30 menit (W3) dan 20 menit (W2) menghasilkan aktivitas antioksidan sirup bunga rosella yang lebih tinggi dibanding waktu perebusan selama 10 menit. Hasil menunjukkan bahwa waktu perebusan 30 menit tidak berbeda nyata dengan waktu perebusan 20 menit.

Hasil ini menunjukkan bahwa lamanya waktu perebusan sirup bunga rosella hingga waktu pemasakan

30 menit menyebabkan peningkatan aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena selama waktu perebusan dengan suhu tertentu senyawa-senyawa khususnya antioksidan yang terkandung dalam bunga rosella lebih banyak terekstrak. Anon. (2010) menyatakan, bahwa pada proses pemanasan wortel ternyata

dapat meningkatkan kadar antioksidannya sehingga mencapai sepertiganya. Kadar antioksidan wortel pun meningkat selama penyimpanan pada temperatur tinggi selama sampai seminggu. Setelah itu kadarnya berkurang, tetapi tak pernah mencapai kadar antioksidan untuk wortel mentah.

Tabel 5. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan sirup bunga rosella dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH (%) dengan preparasi perlakuan bahan baku rosella dan waktu perebusan

Preparasi Perlakuan Bahan Baku Rosella	Waktu Perebusan (menit)			Rata-rata
	W1 (10)	W2 (20)	W3 (30)	
R1 (Rosella segar)	0.022	0.026	0.028	0.026a
R2 (Rosella kering)	0.017	0.021	0.022	0.020b
Rata-rata	0.020b	0.023a	0.025a	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0.05$).

Tabel 6. Nilai rata-rata hasil uji skoring dan uji hedonik sirup bunga rosella

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
R1W1	2.22c	3.61a	3.06a	4.50a
R1W2	3.11b	3.94a	3.89a	5.28a
R1W3	3.56a	4.00a	3.50a	5.06a
R2W1	1.44d	2.44a	2.33a	3.94a
R2W2	1.72d	2.83a	2.22a	3.83a
R2W3	1.78d	2.67a	2.22a	3.67a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0.05$).

Pada Tabel 5 juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata aktivitas antioksidan sirup bunga rosella dalam kemampuannya menangkap radikal bebas DPPH dengan perlakuan preparasi bahan baku berkisar antara 0.020% sampai 0.026%. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella dengan bunga rosella segar (R1) dapat menghasilkan aktivitas antioksidan sirup bunga rosella yang lebih tinggi, dibandingkan dengan bahan baku bunga rosella yang dikeringkan (R2).

Perbedaan perlakuan preparasi bahan baku berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan. Pada bahan baku yang mengalami proses pengeringan, aktivitas antioksidan yang dihasilkan lebih kecil, hal ini disebabkan karena terjadinya degradasi atau kerusakan senyawa-senyawa rosella selama proses pengeringan. Beberapa senyawa antioksidan seperti gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin mengalami kerusakan sehingga aktivitas antioksidannya menurun. Berdasarkan penelitian Lee *et al.* (1986) proses pengeringan yang dilakukan dalam waktu yang lama akan meningkatkan kerusakan senyawa penyusun antioksidan. Dengan demikian tahap pengeringan dalam perlakuan preparasi bahan baku rosella berpotensi menyebabkan terjadinya kerusakan beberapa senyawa penyusun anti-

oksidan, akibatnya terjadi penurunan antioksidan pada bunga rosella yang dikeringkan.

Hasil Uji Subyektif

Uji subyektif meliputi uji skoring dan uji hedonik. Uji skoring terdiri dari uji warna, aroma dan rasa (panelis mengetahui bahwa rosella rasanya asam), sedangkan uji hedonik meliputi uji penerimaan keseluruhan terhadap sirup bunga rosella. Nilai rata-rata hasil uji skoring dan uji hedonik sirup bunga rosella dapat dilihat pada Tabel 6.

Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam, diperoleh bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu perebusan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap warna sirup bunga rosella yang dihasilkan. Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai yang diberikan panelis terhadap warna sirup bunga rosella berkisar antara 1.44 sampai 3.56 (merah pucat sampai merah agak tua). Penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan preparasi bahan baku rosella (rosella segar) dan waktu perebusan selama 30 menit (R1W3), yaitu 3.56 dengan kriteria warna merah agak tua, sedangkan skor terendah diperoleh pada perlakuan rosella kering dan

waktu perebusan selama 10 menit (R2W1), yaitu 1.44 dengan kriteria warna merah pucat yang tidak berbeda nyata dengan R2W2 (perlakuan rosella kering dan waktu perebusan selama 20 menit) dan R2W3 (perlakuan rosella kering dan waktu perebusan selama 30 menit).

Penggunaan bunga rosella segar menghasilkan sirup dengan warna merah agak tua, sedangkan penggunaan bunga rosella yang dikeringkan menghasilkan sirup dengan warna merah pucat. Hal ini disebabkan karena pada bunga rosella yang mendapat perlakuan dikeringkan terjadi degradasi atau kerusakan senyawa-senyawa seperti gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin dan terjadi penurunan aktivitas antioksidan karena proses pengeringan. Penurunan aktivitas antioksidan ini tentunya akan menyebabkan turunnya kandungan antosianin.

Aroma dan Rasa

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu perebusan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap aroma dan rasa sirup bunga rosella yang dihasilkan. Hal ini berarti bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella (rosella segar dan rosella kering) dan waktu perebusan (10 – 30 menit) tidak menyebabkan perbedaan terhadap aroma dan rasa sirup bunga rosella atau panelis tidak bisa membedakan aroma dan rasa sirup pada semua perlakuan yang dihasilkan. Nilai rata-rata uji skoring terhadap aroma sirup bunga rosella dapat dilihat pada Tabel 6. yang berkisar antara 2.44 (tidak khas rosella) sampai 4.00 (khas rosella).

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis keragaman, diperoleh bahwa perlakuan preparasi bahan baku rosella dan waktu perebusan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap penerimaan keseluruhan sirup bunga rosella yang dihasilkan. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan sirup bunga rosella dapat dilihat pada Tabel 6. yaitu berkisar antara 3.67 sampai 5.28 yang termasuk dalam kriteria agak tidak suka sampai agak suka. Hal ini berarti bahwa panelis tidak bisa membedakan kesukaan sirup semua perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh perlakuan preparasi bahan baku terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella adalah bahwa penggunaan bunga rosella segar (R1) dapat menghasilkan aktivitas antioksidan sirup bunga rosella yang lebih tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 0.026% dibandingkan dengan bunga

rosella yang dikeringkan (R2) yaitu sebesar 0.020%.

2. Pengaruh waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella menunjukkan bahwa hingga perebusan 20 menit (W2) masih meningkatkan aktivitas antioksidan, tetapi setelah itu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata lagi.
3. Pengaruh perlakuan preparasi bahan baku dan waktu pemasakan berpengaruh sangat nyata terhadap warna, sedangkan terhadap aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan tidak berpengaruh nyata.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan ampas rosella sisa dari pembuatan sirup, uji ketahanan sirup bunga rosella selama penyimpanan, dan analisis ekonomi sirup bunga rosella.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2007. Khasiat Kuntum Rosela. <http://thibbunnabawi.wordpress.com/2007/07/12/khasiat-kuntum-rosela/>. Diakses tanggal 15 Februari 2009.
- Anonimus. 2008a. Si Bunga Merah untuk Anti-TBC http://radioppidunia.com/PKM%20ROSELLA_new.pdf. Diakses tanggal 10 April 2009.
- Anonimus. 2008b. Potensi Produk Minuman Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat serta Analisis Strategi Pemasarannya bagi Usaha Kecil Menengah. <http://www.rozelt.com/jurnal/kktm.pdf>. Diakses tanggal 20 Februari 2009.
- Anonimus. 2010. Wortel Sumber Beta-Karoten. <http://dezchia8.multiply.com/journal/item/2>. Diakses tanggal 29 Maret 2010.
- Hanafiah, K. 1995. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lee, Y.B., Y.S. Kim dan C.R. Ashmore. 1986. Antioxidant property in ginger rhizome and its application to meat product. *J. Food Sci.* 51(1): 20-23.
- Mahardika, T.A.S. 2007. Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol dan Suhu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val), [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.
- Maryani, H. dan L. Kristiana. 2008. Khasiat & Manfaat Rosela. Revisi. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Mulyani, S. 2008. Pengaruh Waktu Pemanasan Dengan Tekanan Tinggi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit Asam (*Curcuma domestica* Val – *Tamarindis indica* L.). Laporan Penelitian Universitas Udayana, Denpasar.
- Satuhu, S. 1994. Penanganan dan Pengolahan Buah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soekarto, S.T., 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.

Widyanto, P.S. dan A. Nelistya. 2008. Rosella Aneka Olahan, Khasiat, & Ramuan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yun, L. 2001. Free radical scavenging properties of conjugated linoleic acids. J. Agric. Food Chem. 49: 3452-3456.