

## Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Sirup Kombinasi Daun Sirsak dan Kulit Buah Naga dengan Variasi Lama Perebusan

### Antioxidant Activity and the Quality of Syrup Combination Between Soursop Leaf and Dragon Fruit Peel on the Variation of the Boiling Time

Titik Suryani\*, Untsa Uzlifah

Prodi Pend. Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: suryanit@gmail.com

**Abstract:** Antioxidant is a chemical that can protect cell and tissues from damage caused by oxidation process of free radical attack. This aim of this study was to know the antioxidant activity and the quality of syrup combination between soursop leaf and dragon fruit peel on the variation of boiling time. This study method used experimental research design, Complete Random Design by two factors, the first factor was combination between soursop leaf + dragon fruit peel ( 6g :3g ; 4,5g :4,5g ; 3g :6g ; 9g without soursop leaf; 9g without dragon fruit peel) and the second factor was the variation of boiling time (30 minutes + 45 minutes). DPPH method was used to know antioxidant activity of syrup, while the organoleptic test and the society acceptance used questionnaire. The results showed the highest antioxidant activity of syrup was 49.47% in combination between soursop leaf 4.5 g + dragon fruit peel 4.5 g and boiling time of 45 minutes (F3.G2) and the lowest antioxidant activity of syrup was 7,5655% in soursop leaf 9 g and boiling time of 30 minutes. The most dominant quality of syrup was pink color, sweet taste, and the quite delicious. The panelist like syrup on dragon fruit peel 9g without soursop leaf with boiling time of 45 minutes (F5.G2). The longer boiling time, the higher value of antioxidant activity in syrup combination between soursop leaf and dragon fruit peel was.

**Keywords:** : syrup, soursop leaf, dragon fruit peel, antioxidant

## 1. PENDAHULUAN

Sirup merupakan salah satu produk olahan cair yang dikonsumsi sebagai minuman pelepas dahaga, berupa sediaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa bahan tambahan, bahan pewangi (Ansel, 2005), mengandung 50% - 60-65% sukrosa (Mun'im dan Endang, 2012),

Pemanfaatan daun sirsak sebagai bahan sirup, memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa tanaman sirsak tidak hanya dapat dikonsumsi buahnya saja Menurut hasil penelitian Artini et. al. (2012), menyatakan bahwa daun sirsak mengandung saponin, tanin, flavonoid termasuk senyawa fenolik alam sebagai antioksidan dan glikosida (Waji et. al., 2009). Daun sirsak juga berkhasiat untuk mengatasi hipertensi, depresi atau stres, dan menormalkan syaraf yang tertekan (Handayani, 2013).

Kulit buah naga berpotensi sebagai antioksidan lebih tinggi dari pada dagingnya (Pujiharjo, 2010).. Menurut Nurliyana et al. dalam Fajriani (2013), dalam 1 mg/ml kulit buah naga dapat menghambat sebanyak  $83,48 \pm 1,02\%$  radikal bebas. Aktivitas antioksidan kulit buah naga 22,39 dan belum dimanfaatkan secara optimal Kulit buah naga mengandung antosianin, thiamine dan vitamin yang berperan sebagai antioksidan. (Pujiharjo, 2010). Ekstrak kulit buah naga

berpotensi menghambat pertumbuhan sel tumor (Wijaya, 2012)

Bahan sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga mempunyai potensi bagi kesehatan tubuh dan sebagai bahan sirup anti radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada otak karena bahan kimia berbahaya yang mudah terserap oleh lemak, sedangkan sebagian besar struktur otak adalah lemak. Antioksidan dapat melumpuhkan radikal bebas yang dapat membahayakan kesehatan (Perreta, 2006).

Antioksidan merupakan suatu bahan kimia yang dapat melindungi sel serta jaringan tubuh dari kerusakan akibat proses oksidasi dari serangan radikal bebas (Astawan, 2012) dan dapat menetralkan radikal bebas (Hariyatmi, 2004 : 54). Proses perebusan daun sirsak dan kulit buah naga dilakukan dengan pemanasan pada suhu 500C (Utomo et. al., 2008). Semakin lama perebusan akan meningkatkan nilai aktivitas antioksidan (Pujiharjo, 2010).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kualitas sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga pada variasi lama perebusan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di di laboratorium kimia, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah



Surakarta. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, yaitu kombinasi daun sirsak dengan kulit buah naga F1 (daun sirsak 9 g, tanpa kulit buah naga), F2 (daun sirsak 6 g, kulit buah naga 3 g), F3 (daun sirsak 4,5 g, kulit buah naga 4,5 g), F4 (daun sirsak 3 g, kulit buah naga 6 g), dan F5 (kulit buah naga 9 g, tanpa daun sirsak). dan variasi lama perebusan (30 menit dan 45 menit), masing-masing perlakuan 3 kali ulangan.

Pelaksanaan penelitian: pembuatan sirup ( dicuci daun sirsak dan kulit buah naga, dikeringkan, ditimbang) sesuai perlakuan, Selanjutnya bahan tersebut direbus dalam 200 ml air /perlakuan dan ditambahkan gula tebu 120g (60 % dari total larutan ) dengan lama perebusan (30 menit dan 45 menit). Selanjutnya uji aktivitas antioksidan sirup menggunakan metode DPPH ,( 0,2 ml sampel, ditambah larutan uji 3,8 ml DPPH at 5 ml etanol p.a. dalam labu takar 5 ml, difortex 30 detik, operating time 15 menit, sampel dimasukkan spektrofotometer UV-Vis, ( $\lambda$ ) 517nm, dicatat absorbansinya. Dilanjutkan uji kualitas sirup dengan uji organoleptik meliputi warna, rasa, aroma dan daya terima.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Aktivitas Antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan sirup kombinasi kulit buah naga dan daun sirsak dengan lama perebusan 30 dan 45 menit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Sirup Kombinasi Daun Sirsak dan Kulit Buah Naga dengan Variasi Lama Perebusan

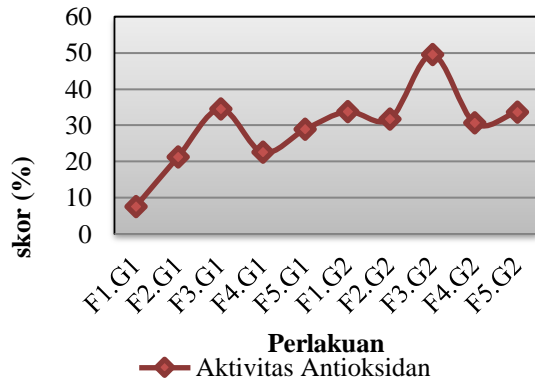
Perlakuan	Nilai Aktivitas antioksidan (%)	Keterangan
F1.G1	7,57*	D. sirsak 9 g, tanpa kulit B. Naga + lama perebusan 30 menit
F2.G1	21,30	D. sirsak 6 g + kulit B. Naga 3 g + lama perebusan 30 menit
F3.G1	34,50	D. sirsak 4,5 g + kulit B. Naga 4,5 g + lama perebusan 30 menit
F4.G1	22,53	D. sirsak 3 g + kulit B. Naga 6 g + lama perebusan 30 menit
F5.G1	28,87	kulit B. Naga 9 g, tanpa D. sirsak + lama perebusan 30 menit

F1.G2	33,80	D. sirsak 9 g, tanpa kulit B. Naga + lama perebusan 45 menit
F2.G2	31,69	D. sirsak 6 g + kulit B. Naga 3 g + lama perebusan 45 menit
F3.G2	49,47**	D. sirsak 4,5 g + kulit B. Naga 4,5 g + lama perebusan 45 menit
F4.G2	30,63	D. sirsak 3 g + kulit B. Naga 6 g + lama perebusan 45 menit
F5.G2	33,62	kulit B. Naga 9 g, tanpa D. Sirsak + lama perebusan 45 menit

\*) aktivitas antioksidan terendah

\*\*)aktivitas antioksidan tertinggi

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi pada sirup kombinasi daun sirsak 4,5 g + kulit buah naga 4,5g dengan lama perebusan 45menit (F3.G2) yaitu 49,47% Hal ini mungkin disebabkan oleh kulit buah naga yang mengandung senyawa bioaktif sebagai antioksidan seperti niasin, riboflavin, antosianin, fitoalbumin, karotenoid, vitamin C, dan tiamin (Pujiharjo, 2010), sedangkan daun sirsak merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan flavonoid dan tanin (Chairul, 2003:213). Lama perebusan 45 menit dapat meningkatkan aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan lama perebusan 30 menit. Hal ini mungkin karena senyawa flavonoid dan tanin merupakan senyawa polifenol yang bersifat tahan terhadap pemanasan (Utomo et. al., 2008). Disamping itu senyawa tiamin, niasin dan riboflavin pada kulit buah naga juga bersifat tahan terhadap panas (Kreutler et. al., 1987 dalam Pujiharjo, 2010). Sedangkan aktivitas antioksidan sirup terendah pada perlakuan F1.G1 (daun sirsak 9g tanpa kulit buah naga dengan lama perebusan 30 menit), yaitu 7,57%. Hal ini mungkin disebabkan oleh senyawa yang berperan sebagai antioksidan hanya dari kandungan senyawa antioksidan daun sirsak dan lama perebusan 30 menit. Tingginya aktivitas antioksidan pada sirup dipengaruhi oleh pemanasan, substrat, dan sifat fisikokimia (sifat hidrofobik dan hidrofilik senyawa). dengan menggunakan 10 pt, *justified*, dan spasi tunggal.



Gambar 1. Grafik Aktivitas Antioksidan Kombinasi Daun Sirsat dan Kulit Buah

### 3.2 Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat

Hasil uji organoleptik dan daya terima sirup kombinasi daun sirsat dan kulit buah naga dengan variasi lama perebusan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil uji Organoleptik (kualitas) dan daya terima sirup kombinasi daun sirsat dan kulit buah naga dengan variasi lama perebusan

Perlakuan	Nilai			Daya terima	Keterangan
	warna	rasa	Aroma		
<b>F1.G1</b>	Coklat kekuningan	Cukup manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 9 g, tanpa kulit B. Naga + lama perebusan 30 menit
<b>F2.G1</b>	Merah muda	Manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 6 g + kulit B. Naga 3 g + lama perebusan 30 menit
<b>F3.G1</b>	Merah muda	Cukup manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 4,5 g + kulit B. Naga 4,5 g + lama perebusan 30 menit
<b>F4.G1</b>	Merah muda	Cukup manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 3 g + kulit B. Naga 6 g + lama perebusan 30 menit
<b>F5.G1</b>	Merah	Manis	Cukup sedap	Cukup suka	kulit B. Naga 9 g, tanpa D. sirsak + lama perebusan 30 menit
<b>F1.G2</b>	Coklat kekuningan	Manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 9 g, tanpa kulit B. Naga + lama perebusan 45 menit
<b>F2.G2</b>	Merah muda	Cukup manis	Sedap	Cukup suka	D. sirsak 6 g + kulit B. Naga 3 g + lama perebusan 45 menit
<b>F3.G2</b>	Merah muda	Manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 4,5 g + kulit B. Naga 4,5 g + lama perebusan 45 menit
<b>F4.G2</b>	Merah muda	Manis	Cukup sedap	Cukup suka	D. sirsak 3 g + kulit B. Naga 6 g+ lama perebusan 45 menit
<b>F5.G2</b>	Merah	Manis	Cukup sedap	Suka	kulit B. Naga 9 g, tanpa D. Sirsak + lama perebusan 45 menit

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa warna sirup kombinasi daun sirsat dan kulit buah naga adalah coklat kekuningan, merah muda dan merah. Warna coklat kekuningan berasal dari daun sirsat yang direbus tanpa penambahan kulit buah naga. Warna coklat pada sirup yang berasal dari daun sirsat yang direbus, karena dalam proses pemanasan kloroplas

dalam daun sirsat pecah dan klorofilnya keluar. Klorofil yang berwarna hijau berubah menjadi coklat akibat substitusi magnesium oleh hidrogen membentuk fiofitin (klorofil daun sirsat yang kehilangan magnesium). Warna coklat kekuningan atau coklat muda karena sirup diencerkan atau ditambah dengan air, pada dasarnya warna sirup



kental sebelum pengenceran berwarna coklat (Winarno, 2002). Muchtadi (2009), menyatakan bahwa pigmen merah berasal dari kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam pembuatan produk-produk pangan. Kulit buah naga mengandung beberapa senyawa yang berperan sebagai antioksidan antara lain antosianin, thiamine dan vitamin (Pujiharjo, 2010). Warna merah muda merupakan perpaduan antara warna coklat dengan merah. Pada daun haju selain mengandung klorofil juga mengandung karotenoid sehingga mempunyai pigmen warna kuning. Pigmen karotenoid terdapat dalam kloroplas (0,5%) pada permukaan atas daun (Winarno, 2002).

Rasa sirup semua cukup manis dan manis mungkin karena senyawa organik alifatik yang mengandung gugus OH (Winarno, 2002). Rasa manis berasal dari sukrosa (gula tebu) yang ditambahkan sebanyak 60% (120 g) dari 200 ml air (Mun'im dan Endang, 2012). Gula pasir merupakan gula yang terolah murni (Soehardi, 2004). Sukrosa dalam kadar 60% atau lebih dapat berfungsi sebagai pengawet alami karena tekanan osmosenya tinggi sementara tekanan uapnya rendah (Gunawan dan Sri, 2005)

Aroma sirup pada semua perlakuan sedap dan cukup sedap karena merupakan flavor yang menunjukkan bau sedap atau enak (Susilorini, 2006). Pada perlakuan daun sirsak 6g + kulit buah naga 3g dengan lama perebusan 45 menit (F2.G2), aroma sirup sedap. Kombinasi bahan lebih didominasi daun sirsak, sehingga aroma khas daun sirsak berpadu dengan aroma harum kulit buah naga. Secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa kimia tersebut menyebabkan aroma yang berbeda-beda walaupun mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama, karena indera pembau manusia sangat sensitif terhadap bau, dan kecepatan timbulnya bau kurang lebih 0,18 detik (Winarno, 2002).

Daya terima sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga cukup suka dan suka. Pada perlakuan F5.G2, sirup berwarna merah, aroma cukup sedap atau khas kulit buah naga karena tanpa daun sirsak, sehingga tidak ada aroma langu daun sirsak disukai karena dilihat dari aspek warna, aroma, dan rasa dari hasil uji hedonik dengan skala angka. (Wagiyono, 2003).

#### 4. SIMPULAN

Aktivitas antioksidan sirup tertinggi 49,47%. pada kombinasi daun sirsak 4.5g+ kulit buah naga 4.5g dan lama perebusan 45 menit (F3G2) dan aktivitas antioksidan sirup terendah 7,5655% pada daun sirsak 9g dan lama perebusan 30 menit (F1G1). Kualitas sirup dominan berwarna merah muda, rasa manis, dan aroma cukup sedap. Panelis menyukai sirup kulit buah naga 9g tanpa daun sirsak dengan lama perebusan 45 menit (F5.G2). Semakin lama perebusan maka semakin tinggi aktivitas antioksidan pada sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. C, Allen, L. V and Popovich, N. G. 2005. *Ansel Farmaceutical Dosage Form and Drug Delivery System*. Eight Edition, Lippincott Williams and Wilkins a Watters Kluwer Company. Philadelphia.
- Artini, Ni Putu R., Sri W., dan Wahyu D. S. 2012. "Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Antioksidan Pada Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Wistar". *Jurnal Kimia* ISSN 1907-9850.
- Astawan, Made. 2013. *Jangan Takut Makan Enak*. Jakarta: Kompas.
- Chairul, Sofnei. M, Ros Sumarny, dan Chairul. 2003. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Majalah Farmasi Indonesia*. Vol. 14: 208-215.
- Goodman, Sandra. 2000. *Ester-C Vitamin C Generasi III*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gunawan, Didik dan Sri Mulyani. 2005. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Handayani, Tuti. 2013. *Hidup Untuk Semua Orang Sehat*. Jakarta: CV. Ilmu Padi Infra Pustaka Makmur. ISBN: 978-602-14001-0-4.
- Hariyatmi. 2004. Kemampuan Vitamin E sebagai Antioksidan terhadap Radikal Bebas pada Lanjut Usia. *Jurnal MIPA. Universitas Muhammadiyah Surakarta* Vol. 14:52-60.
- Muchtadi, Deddy. 2009. *Gizi Anti Penuaan Dini*. Bandung: Alfabeta.
- Mun'im, Abdul dan Endang Hanani. 2012. *Fitoterapi Dasar*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Praptiwi dan Harapini. 2004. Pengujian antibakteri dan antioksidan ekstrak kulit batang siuri (*Koordersiodendron pinnatum* (Blanco) Merr.) *Jurnal Farmasi. Botani, Puslit Biologi-LIPI*. vol. 15 No 3 Th. 2004 (155-156).
- Perreta, Lorraine. 2006. *Makanan Untuk Otak*. Jakarta: Erlangga.
- Pujiharjo, Danank. 2010. Kajian Aktivitas Antioksidan Sirup Buah Naga Kulit Merah Daging Putih (*Hylocereus undatus*). Skripsi S-1 Universitas Sebelas Maret, Solo.
- Soehardi, Soenarso. 2004. Memelihara Kesehatan Jasmani Melalui Makanan. Bandung : ITB.
- Susilorini, Tri Eko dan Manik Eirry S. 2006. *Produk Olahan Susu*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Utomo, Anang B., Agus S., dan Ardan R. 2008. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) & Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis* O.K.var.assamica (mast.)) dengan metode DPPH (1, 1-difenil-2-pikridhidrazil). Diperoleh tanggal 19 Desember 2013.
- Wagiyono. 2003. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.



- Wahyuni, Rekna. 2009. Optimasi Pengolahan Kembang Gula Jelly Campuran Kulit Dan Daging Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Dan Prakiraan Biaya Produksi. Diperoleh tanggal 26 Agustus 2013.
- Waji, Resi A. dan Andis Sugrani. 2009. Makalah Organik Bahan Alam Flavonoid (Quercetin). FMMIPA Universitas Hasanuddin. Diperole tanggal 15 Desember 2013.
- Wijaya, Lina. 2011. Studi Pengaruh PH dan Suhu Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Pigmen pada Kulit dan Daging Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*). Skripsi S-1 Universitas Pelita Harapan. Tangerang
- Wijaya, Turida. 2012. *Buah Naga Gudang Serat dan Vitamin C*. Majalah Nirmala edisi Mei 2012. Hal: 40.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Bergmann, P. G. (1993). Relativity. *In The New Encyclopedia Britannica*. (Vol. 26, pp. 501-508). Chicago, IL: Encyclopedia Britannica.

## **DISKUSI**

### **Ali Mustofa Sidauruk**

(PT. Gudang Garam)

**Pertanyaan :** Apakah penggunaan pestisida memengaruhi kadar antioksidan?

**Jawaban :** kalau pestisida kemungkinan memengaruhi, tetapi kalau biopestisida tidak memengaruhi kadar antioksidan. Untuk sampel yang digunakan sebaiknya daun yang muda yaitu daun ke 3, 4, 5, karena kandungan antioksidannya tinggi, jangan daun yang sudah tua.

### **Rakhmawati (UNESA)**

**Pertanyaan:** Bagaimana proses pengeringan daun sirsak dan kulit buah naga?

**Jawaban:** Proses pengeringannya di bawah sinar matahari sampai kadar airnya 10%.

### **Suryani (MAN Purworejo)**

**Pertanyaan:** apakah penderita diabetes boleh meminum sirup daun sirsak dan kulit buah naga?

**Jawaban:** boleh, karena minuman yang kaya antioksidan bagus untuk penderita diabetes, namun sebaiknya tidak menggunakan gula pasir karena kurang sehat, tetapi menggunakan gula aren atau gula kelapa karena lebih bagus/sehat.