

## SIRUP SERAI (*Cymbopogon citratus*) BERANTIOKSIDAN TINGGI DENGAN PEMANIS STEVIA

### LEMON GRASS SYRUP (*Cymbopogon citratus*) ANTIOXIDANTS WITH STEVIA AS SWEETENER

<sup>1)</sup>Ray Nurani Anindya, <sup>2)</sup>Anggi Widiastuti, <sup>3)</sup>Kun Harismah

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Surakarta Indonesia

\*Email: <sup>1)</sup>d500140152@student.ums.ac.id, <sup>2)</sup>d500140142@student.ums.ac.id, <sup>3)</sup>Kun.Harismah@ums.ac.id

#### ABSTRAK

Antioksidan merupakan zat yang dapat melindungi sel-sel terhadap efek radikal bebas. Radikal bebas dapat merusak sel dan mungkin memainkan peran dalam penyakit jantung, kanker, alzheimer, dan penyakit berbahaya lainnya. Dua tanaman sumber antioksidan yaitu serai dan stevia (*Stevia rebaudiana*). Selain antioksidan serai juga memiliki manfaat sebagai detoksifikasi dan anti kanker. Stevia dapat menghasilkan senyawa steviosida dan rebaudiosida yang mempunyai kemanisan 200-300 kali dari sukrosa tetapi tidak menghasilkan kalori. Sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes dan obesitas. Selain itu, stevia juga bersifat nontoksik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kadar antioksidan pada sirup serai dengan substitusi pemanis stevia. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat perlakuan sukrosa : stevia yaitu 1:1, 1:2, 1:3 dan 0:4. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan 0:4 memiliki nilai antioksidan tertinggi 56,47% dan yang terendah pada perlakuan 1:1 dengan hasil 41,03%. Pada uji antioksidan ini menunjukkan bahwa semakin banyak stevia yang ditambahkan maka nilai antioksidan semakin tinggi.

**Kata kunci:** Antioksidan, sirup serai, stevia

#### ABSTRACT

*Antioxidant is substances that can protect cells against the effects of free radicals. Free radicals can damage cells and may play a role in heart disease, cancer, Alzheimer and other dangerous diseases. Two source of antioxidant plants are Stevia (Stevia rebaudiana) and lemongrass. Beside antioxidant, lemongrass has benefit as detoxification and anti-cancer. The compounds of stevia are stevioside and rebaudioside that has the sweetness level 200-300 times compared by sucrose and does not produce calories. So, it is safe to consumed by diabetics and obesity. In addition, stevia is also non-carcinogenic. The purpose of this study was to determine the levels of antioxidants in each sample of lemongrass syrup with stevia sweeteners and sucrose. This research was conducted by Randomized Complete Design (RAL) method with four treatments. That is the ratio of sucrose:stevia, 1: 1, 1: 2, 1: 3 and 0: 4. The results of this study showed that the treatment of 0: 4 had the highest antioxidant value of 56.47% and the lowest in the 1: 1 treatment with 41.03%. In this antioxidant test shows that the more banayak stevia added then the antioxidant value will be higher.*

**Keywords:** Antioxidant, lemongrass syrup, stevia

#### PENDAHULUAN

Gula yang kita tambahkan dalam makanan sehari-hari kebanyakan terbuat dari tebu. Dewasa ini gula diduga sebagai penyebab utama obesitas, karena hampir setiap makanan lezat menggunakan gula sebagai pemanis. Gula yang dibuat dari tebu atau jagung diketahui mengandung kalori yang tinggi. Berdasarkan bukti minuman sukrosa dan diet sukrosa tinggi memiliki efek buruk pada berat tubuh (Johnson et al., 2007).

Mengurangi asupan gula menjadi tantangan diet. Kurang menyenangkan apabila menghindari yang manis-manis. Oleh karena itu masyarakat mulai memilih pada pemanis rendah kalori. Salah satu alternatif gula yang populer adalah stevia. Pemanis ini memiliki tingkat kemanisan hingga ratusan kali lipat dibanding gula dengan kandungan kalori yang minimal.

Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana*) merupakan tanaman perdu yang dapat menghasilkan rasa manis 200-300 kali dari sukrosa tetapi tidak menghasilkan kalori. Stevia merupakan pemanis alami rendah kalori yang dapat digunakan sebagai gula pengganti atau sebagai alternatif untuk pemanis buatan. Stevia telah ditemukan untuk meningkatkan insulin sensitivitas (Cefalu et al., 2010). Daun stevia ini mengandung sejumlah senyawa glikosida diterpen dengan steviol sebagai aglikonnya. Komponen utama yang memberikan rasa manis dan terkandung paling banyak pada daun stevia adalah steviosida yang diperkirakan 300 kali lebih manis dari sukrosa (Geuns, 2003).

*Cymbopogon nardus* umumnya bernama serih adalah minat yang besar karena yang minyak esensial bernilai komersial dan secara luas digunakan dalam teknologi makanan serta dalam pengobatan tradisional (Mirghani,dkk, 2012). Oleh (Naik ,dkk 2010) serai ternyata mengandung zat anti-mikroba dan anti-bakteri yang sangat berguna khususnya untuk mengobati infeksi pada lambung, usus, saluran kandung kemih, dan menyembuhkan luka. Tak hanya itu, serai juga banyak digunakan untuk pereda kejang, anti-reumatik, dan bersifat diuretik.

Salah satu pemanfaatan stevia ini secara sederhana yaitu diolah menjadi pemanis alami instan sari stevia. Hal ini memiliki rasa manis yang masih kuat dan meningkatkan nilai tambah pada stevia. Instan stevia dapat digunakan sebagai bahan konsumsi langsung maupun sebagai bahan baku atau tambahan pada proses produksi lebih lanjut. Produk instan mempunyai beberapa keuntungan, yaitu penyajiannya lebih praktis dan cepat, karena tidak perlu membutuhkan banyak waktu dalam mempersiapkannya serta memudahkan dalam penyimpanan dan transportasi (Wuryantoro, 2014).

Sirup adalah larutan yang mengandung sukrosa atau gula lain dengan kadar gula yang tinggi. Sirup umumnya berbentuk larutan pekat atau kental sehingga dalam mengkonsumsinya tidak langsung diminum tetapi perlu dilarutkan terlebih dahulu (zulfadli,dkk, 2018)

Sekarang stevia sudah mulai diperkenalkan di Indonesia dan diproduksi oleh Tropicana Slim yang digunakan sebagai gula instan. Dari manfaat stevia tersebut berinisiatif untuk membuat minuman sirup dari stevia dengan mencampurkan serai sehingga dapat meningkatkan manfaat dan nilai jual dari minuman tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar antioksidan pada masing-masing sample sirup serai dengan pemanis stevia dan sukrosa.

## **METODE**

Alat yang digunakan adalah Alat ekstraksi, Blender, botol kaca, buret, erlenmeyer, gelas ukur, kain saring, kompor, labu ukur, neraca analitik, piknometer, pipet tetes, pipet volume, tabung reaksi dan thermometer.

Bahan yang digunakan adalah Air, gula, serih, daun stevia kering.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah (Y1) pemberian 0 Ekstrak Stevia,100 ml Ekstrak Serai, 180 g Sukrosa (Y2) pemberian 3 g Ekstrak Stevia,100 ml Ekstrak Serai, 90 g Sukrosa (Y3) pemberian 4 g Ekstrak Stevia,100 ml Ekstrak Serai, 60 g Sukrosa (Y4) pemberian 4,5 g Ekstrak Stevia,100 ml Ekstrak Serai, 45 g Sukrosa (Y5) pemberian 6 g Ekstrak Stevia,100 ml Ekstrak Serai, 0 g Sukrosa. Analisa mutu sirup stevia dilakukan di laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

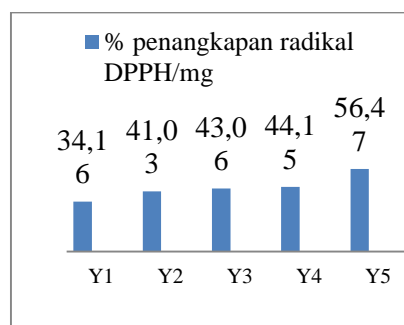
### **Uji Antioksidan**

Dari hasil uji antioksidan dengan metode DPPH-Spektrofotometri didapatkan kadar antioksidan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Antioksidan

Perlakuan	% penangkapan radikal dpph/mg	Keterangan
Y1	34,16	0 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 180 g Sukrosa
Y2	41,03	3 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 90 g Sukrosa
Y3	43,06	4 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 60 g Sukrosa
Y4	44,15	4,5 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 45 g Sukrosa
Y5	56,47	6 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 0 g Sukrosa

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



Gambar 1. Uji Kadar Antioksidan

Dari hasil uji kandungan antioksidan dapat dilihat bahwa kandungan antioksidan terbesar terdapat pada perlakuan Y5 dengan variasi 6 g Ekstrak Stevia dan 100 ml Ekstrak Serai dengan persentase sebesar 56,47%. Sedangkan perlakuan Y1, Y2, Y3, Y4 secara urut mengandung antioksidan sebanyak 34,16%; 41,03%; 43,06%; 44,15% dan 56,47%.

Pada penelitian yang dilakukan ekstrak serai sebanyak 100 ml mengandung antioksidan 35,25% dan daun stevia 6 g mengandung antioksidan 22,31%. Hasil ini dipengaruhi oleh suhu ekstraksi serai dan stevia yang rendah yaitu 80°C, karena dengan suhu rendah tidak banyak kandungan antioksidan yang menguap.

Kadar antioksidan paling sedikit terdapat pada perlakuan Y2 dengan variasi 3 g ekstrak stevia, 100 ml ekstrak serai dan 90 g sukrosa yang merupakan penambahan ekstrak daun stevia yang paling kecil, sehingga dapat diketahui bahwa semakin banyak stevia yang ditambahkan maka kandungan antioksidan akan semakin besar.

Berdasarkan hasil uji antioksidan yang diperoleh pada sirup serai dengan perlakuan Y5 dengan penambahan pemanis stevia 6 g, ekstrak serai 100 ml dan tanpa penambahan sukrosa bisa menjadi alternatif minuman karena mengandung antioksidan yang tinggi dan aman untuk penderita *Diabetes melitus*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Siti dan Yuniarta mereka melakukan uji kandungan antioksidan pada sirup pati jahe emprit dengan persentase sebesar 28,82% itu merupakan hasil yang rendah jika dibandingkan dengan sirup serai dengan pemanis stevia.

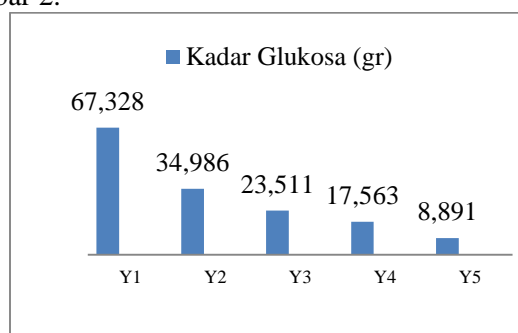
### Uji kadar Glukosa

Tabel 2. Hasil Uji kadar Glukosa

Perlakuan	Kadar Glukosa	Keterangan
-----------	---------------	------------

Y1	67,328	0 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 180 g Sukrosa
Y2	34,986	3 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 90 g Sukrosa
Y3	23,511	4 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 60 g Sukrosa
Y4	17,563	4,5 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 45 g Sukrosa
Y5	8,891	6 g Ekstrak Stevia + 100 ml Ekstrak Serai + 0 g Sukrosa

Dari hasil penelitian didapatkan hubungan kadar glukosa dengan masing-masing perlakuan diperoleh seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Uji Kadar Glukosa

Dari hasil uji kadar glukosa didapatkan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan Y1 dengan variasi 100 ml ekstrak serai dan 180 g sukrosa karena pada Y1 banyak ditambahkan gula sukrosa dan terendah ada pada perlakuan Y5 dengan variasi 6 g Stevia dan 100 ml ekstrak serai dikarenakan pada Y5 tidak ada penambahan gula sukrosa sehingga kadar glukosa sangat rendah dibandingkan sirup lainnya,

## KESIMPULAN

serai dan stevia memiliki kadar antioksidan yang tinggi, sehingga semakin banyak stevia yang ditambahkan pada sirup serai akan semakin tinggi dan hasil uji gula reduksi semakin kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Siti., & Yunianta.(2015). Pembuatan sirup glukosa berantioksidan dari pati jahe emprit(*zingiber officinale var. rubrum*) by hydrolysis enzymatically. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3),1128-1135.
- Amu, Y., (2014). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD. Hi. Aloe Saboe Kota Gorontalo. *Program Study Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu- Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan Universitas Negeri Gorontalo*,1-13.
- Azrimaidaliza, (2011). Asupan Zat Gizi dan Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 36-41.
- Kaushik, A., Chauhan,V., & Sudha,( 2016). *European journal.* , 3(5), pp.517-522.
- Kholida, Masruru., (2011). Teknik Perbanyakan Tanaman Stevia. Diunduh dari: [http://ditjenbun.deptan.go.id/budtansim/index.php?option=com\\_content&view=article&id=80:teknik-perbanyakan-tanaman-stevia&catid=8:inventaris-berita&Itemid=30](http://ditjenbun.deptan.go.id/budtansim/index.php?option=com_content&view=article&id=80:teknik-perbanyakan-tanaman-stevia&catid=8:inventaris-berita&Itemid=30). tanggal 29 Maret 2017.
- Martianingsih,N & Atmaja, L., (2010). Analisis Sifat Kimia , Fisik , dan Termal Gelatin Dari Ekstraksi Kulit Ikan Pari (*Himantura gerrardi*) Melalui Variasi Jenis Larutan Asam.Jurusan Kimia,Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mirghani, M.E.S.,Liyana, Y. & Parveen, J., (2012). Bioactivity analysis of lemongrass ( *Cymbopogon citratus* ) essential oil. , 19(2), pp.569-575.

- Mukhriani, (2011). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif.
- Naik, M.I. et al., (2010). Antibacterial activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) oil against some selected pathogenic bacterias. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 3(7), pp.535–538.
- Raini, M & Isnawati, A., (2011). Kajian: khasiat dan keamanan stevia sebagai pemanis pengganti gula. *Media Litbang Kesehatan*, 21(4), pp.145–156.
- Soekarto, S.T., (1985). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Stephen D. Anton, Ph.D., Corby K. Martin, Ph.D., Hongmei Han, M.S., Sandra Coulon, B.A., William T. Cefalu, M.D., Paula Geiselman, Ph.D., & Donald A. Williamson, Ph.D., (2010). Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. , 55(1), pp.37–43.
- Thomas, J.E. dan Glade, M.J., (2010). *Stevia : It ' s Not Just About Calories.*, (908),101–109.
- Winarno, F.G., (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Zulfadli, Muhammad., Pato, Usman., & Hamzah, Faizah. (2018). Pembuatan sirup salak padang sidimpuan dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella. *JOM Faperta*, 5(1), 1-14.