

MINUMAN FUNGSIONAL DARI SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN PEMANIS STEVIA

*FUNCTIONAL DRINKS FROM LEMONGRASS (*Cymbopogon citratus*) AND STEVIA AS SWEETENER*

¹⁾Anggi Widiastuti, ²⁾Ray Nurani Anindya, ³⁾Kun Harismah

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Pabelan Surakarta Indonesia

*Email: d500140142@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Dewasa ini tingginya polutan, seperti polusi udara, radiasi UV, sinar-X, pestisida, asap rokok dan limbah industri maupun limbah rumah tangga menjadi faktor utama penyebab radikal bebas. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas serta mencegah beberapa penyakit berbahaya. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan inovasi minuman fungsional berupa sirup serai (*Cymbopogon citratus*) dan stevia sebagai pemanis. Penelitian ini bertujuan untuk memberi alternatif pangan, mempelajari proses pembuatan sirup serai dengan pemanis stevia, dan menentukan formulasi sirup serai. Proses pembuatan sirup serai ini melalui empat tahapan yaitu persiapan bahan baku, ekstraksi daun stevia, ekstraksi serai, dan pembuatan formulasi sirup serai. Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap satu faktor dengan empat pelakuan yaitu perbandingan antara stevia dan serai (1:0,5 ; 1:0,75 ; 1:1 ; 1:1,25). Analisis yang dilakukan yaitu uji organoleptik dan uji antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai antioksidan tertinggi terdapat dalam sirup dengan perbandingan 1:1,25 dengan persentase inhibisinya 50,54%. Dan formulasi yang paling disukai yaitu 1:1,25 dengan warna kecoklatan, beraroma serai dan memiliki rasa manis.

Kata kunci: antioksidan, minuman fungsional, serai, stevia

ABSTRACT

*Today, the high levels of pollutants such as air pollution, UV radiation, X-rays, pesticides, cigarette smoke, industrial and household wastes are the main factors causing free radical or oxidant. An antioxidant is a compound that inhibits the oxidation and prevents the diseases. The prevention can be done with the innovative of functional drinks in the form of syrup from lemongrass (*Cymbopogon citratus*) with stevia as a sweetener. This study aims to give the food alternative, knowing the making process of lemongrass syrup with stevia as a sweetener and getting the exact formulation of lemongrass syrup. The research method that used in this study is the completely randomized one-factor design with four treatments. That is the ratio of stevia extract and lemongrass extract (1:0.5 ; 1:0.75 ; 1:1 ; 1:1.25). The analysis of this study is the organoleptic and antioxidant test. The result of this study shows that the highest number of lemongrass and stevia syrup is in the syrup with the ratio 1:1.25 with its inhibition percentage is 50.54%. And the formulation that most preferred is 1:1.25 with the brownish color, smelled lemongrass and has a sweet taste.*

Keyword: antioxidant, functional drinks, lemongrass, stevia

PENDAHULUAN

Dewasa ini tingginya polutan, seperti polusi udara, radiasi UV, sinar-X, pestisida, asap rokok dan limbah industri maupun limbah rumah tangga menjadi faktor utama penyebab radikal bebas. Radikal bebas diketahui dapat mempengaruhi terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit jantung koroner dan penuaan dini. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas serta mencegah beberapa penyakit berbahaya. Namun, tubuh tidak memiliki

kandungan senyawa antioksidan yang berlebih, sehingga diperlukan asupan makanan atau minuman yang mengandung antioksidan dari luar tubuh (Wahdaningsih, 2011).

Serai atau *Lemongrass (Cymbopogon citratus)* diyakini sebagai tanaman obat yang mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat sebagai antioksidan, anti-diabetes, anti-encok, anti-malaria, *anti-hepatotoxic*, anti-obesitas, anti-hipertensi, dan aromanya mampu mengatasi kecemasan (Olorunnisola, 2014). Namun sayangnya pemanfaatan serai baik untuk dikonsumsi, farmakologi dan pestisida masih belum optimal (Manvitha & Bidya 2014).

Oleh karena itu serai dipilih sebagai bahan utama dalam pembuatan minuman berupa sirup dengan pemanis stevia. Stevia sendiri dipilih karena mengandung stevioside yang merupakan bahan pemanis non tebu dengan tingkat kemanisan mencapai 200-300 kali dari gula tebu (Wuryantoro & Susanto 2014).

Selain itu stevia juga memiliki kalori yang lebih rendah dibanding gula tebu, mengandung *chlogenic acids* yang mampu mengurangi konversi glikogen menjadi glukosa dan mengurangi penyerapan glukosa dan mengurangi kadar gula dalam darah (Mishra 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk memberi alternatif pangan, mempelajari proses pembuatan sirup serai dengan pemanis stevia, dan menentukan formulasi sirup serai.

METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan lima perlakuan yaitu perbandingan antara stevia dan serai (1:0,5; 1:0,75; 1:1; 1:1,25; 0:2,5).

Tabel 21. Rancangan Penelitian

Perbandingan		Sampel
Stevia	Serai	
1	0,5	A1
1	0,75	A2
1	1	A3
1	1,25	A4
0	2,5	A5

Cara Kerja

Proses pembuatan sirup serai dengan pemanis stevia melalui empat tahapan yaitu persiapan bahan baku, ekstraksi daun stevia, ekstraksi serai, dan pembuatan formulasi sirup serai. Ekstraksi daun stevia dilakukan dengan merebus daun stevia kering bersama air dengan perbandingan 1:10, pada suhu 70°C dalam waktu 10 menit menggunakan panci. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring tanpa diperas. Tahapan berikutnya yaitu pembuatan ekstrak serai. Batang serai yang masih segar dipotong 10-15 cm dari pangkal serai, kemudian dipotong kecil-kecil dan ditumbuk kasar menggunakan mortir. Ekstraksi serai dilakukan dengan perebusan serai dan air dengan perbandingan 1:5, ditunggu hingga mendidih lalu disaring. Tahapan terakhir yaitu pembuatan formulasi. Sebelum pembuatan formulasi lebih dulu botol disterilisasi selama 30 menit dengan suhu 70°C. Formulasi dilakukan dalam botol kaca 250 ml dengan komposisi sampel A1 100 ml ekstrak stevia dan 50 ml ekstrak serai, sampel A2 100 ml ekstrak stevia dan 75 ml ekstrak serai, sampel A3 100 ml ekstrak stevia dan 100 ml ekstrak serai, sampel A4 100 ml ekstrak stevia dan 125 ml ekstrak serai, dan sampel A5 0 ml ekstrak stevia dan 250 ml ekstrak serai yang berfungsi sebagai variabel kontrol.

Metode Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji antioksidan dengan menggunakan larutan DPPH dan uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis

terhadap suatu produk berdasarkan proses pengindraan yang meliputi penilaian warna, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Antioksidan

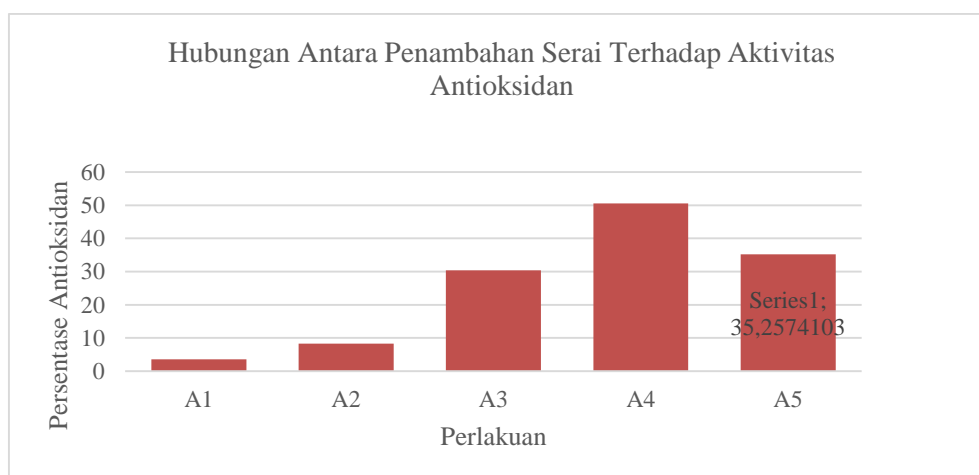
Berdasarkan uji antioksidan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 22. Hasil Uji Antioksidan

No	Perlakuan	Absorbansi	% Antioksidan
1	A1	0,618	3,58
2	A2	0,588	8,26
3	A3	0,446	30,42
4	A4	0,317	50,55
5	A5	0,415	35,26
6	Blangko	0,641	
7	Stevia murni	0,493	29,32

Uji antioksidan dilakukan dengan penambahan larutan DPPH pada sampel sirup serai dengan pemanis stevia. Kemudian diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm (Malanggi, dkk 2012). Maka diperoleh absorbansi pada masing-masing sampel. Absorbansi tersebut digunakan untuk menghitung persentase antioksidan yang terkandung di dalam sampel. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase antioksidan yaitu

$$\% = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$



Gambar 19. Hubungan Antara Penambahan Serai Terhadap Aktivitas Antioksidan

Dari Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan serai dalam sirup serai dengan pemanis stevia, maka semakin tinggi pula kandungan antioksidannya. Kandungan antioksidan tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A4 dengan nilai 50,55%. Kandungan antioksidan pada serai murni dengan perbandingan ekstraksinya yaitu 1:5 mencapai 35,26%. Sedangkan untuk kandungan antioksidan pada ekstrak serai dengan perbandingan ekstraksi 1:2 bahkan mampu mencapai nilai 89% (Mirghani, dkk.,2012).

Tingginya kandungan antioksidan pada serai disebabkan oleh banyaknya kandungan senyawa fenol. Dari beberapa penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa *phenol pythochemicals* yang tinggi juga mengakibatkan timbulnya aktivitas anti-diabetes dan anti-hipertensi (Mirghani, dkk.,2012).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk berdasarkan proses pengindraan. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

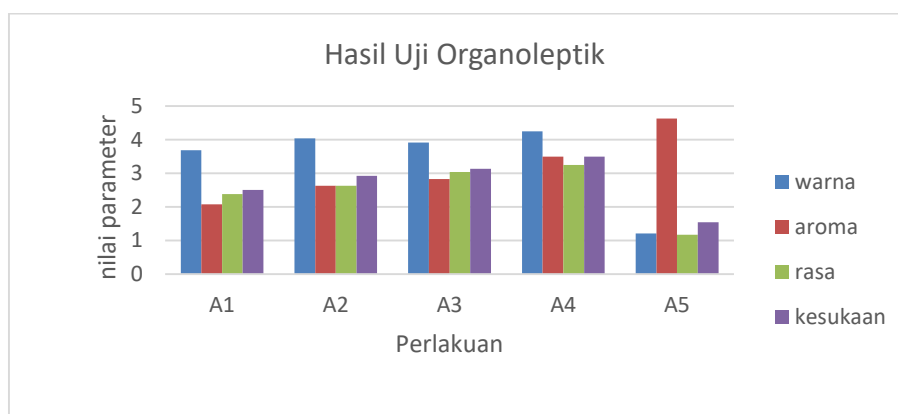
Tabel 23. Tabel Hasil Uji Organoleptik

Formula	Parameter				Rata-Rata
	Warna	Aroma	Rasa	Kesukaan	
A1	3,69	2,08	2,38	2,5	2,6625
A2	4,04	2,63	2,63	2,92	3,055
A3	3,92	2,83	3,04	3,13	3,23
A4	4,25	3,5	3,25	3,5	3,625
A5	1,21	4,63	1,17	1,54	2,1375

Keterangan:

Warna	Aroma
1= sangat tidak kecoklatan	1= sangat tidak beraroma serai
2= tidak kecoklatan	2= tidak beraroma serai
3= sedikit kecoklatan	3= sedikit beraroma serai
4= kecoklatan	4= beraroma serai
5= sangat kecoklatan	5= sangat beraroma serai
Rasa	Kesukaan
1= sangat tidak manis	1= sangat tidak suka
2= tidak manis	2= tidak suka
3= sedikit manis	3= sedikit suka
4= manis	4= suka
5= sangat manis	5= sangat suka

Uji organoleptik yang meliputi penilaian warna, rasa, aroma, dan tingkat kesukaan dengan jumlah panelis sebanyak 24 orang menghasilkan rata-rata seperti di atas. Perlakuan A1 dinilai berwarna kecoklatan, tidak beraroma serai, sedikit manis, dan tidak suka. Perlakuan A2 dinilai berwarna kecoklatan, sedikit beraroma serai, sedikit manis, dan sebagian besar tidak suka. Perlakuan A3 dinilai berwarna kecoklatan, sedikit beraroma serai, sedikit manis, dan sebagian besar sedikit suka. Perlakuan A4 dinilai berwarna kecoklatan, beraroma serai, sedikit manis, dan sebagian besar suka. Perlakuan A5 dinilai berwarna sangat tidak kecoklatan, sangat beraroma serai, sangat tidak manis, dan sebagian besar tidak suka.



Gambar 20. Hasil Uji Organoleptik

Gambar di atas menunjukkan panelis paling menyukai perlakuan A4 dengan formulasi 1:1,25 dengan warna kecoklatan, rasa sedikit manis dan beraroma serai.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan serai maka semakin tinggi kandungan aktivitas antioksidannya dan berdasarkan uji organoleptik diperoleh formulasi terbaik yaitu perbandingan antara stevia dan serai 1:1,25 dengan warna kecoklatan, beraroma serai dan rasanya sedikit manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Malangngi, P. L., Sangi, M. S., & Paendong, J. J. E., (2012). Penentuan Kandungan Kadar Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea Americana Mill.*). *Jurnal Mipa Unsrat Online*, 1(1), 5-1.
- Manvitha, K., & Bidya, B. (2014). Review On Pharmacological Activity Of Cymbopogon Citratus. *International Journal of Herbal Medicine*, 1(6), 5-7.
- Mirghani, M.E.S., Liyana, Y. & Parveen, J. (2012). Bioactivity Analysis of Lemongrass (Cymbopogon Citratus) Essential Oil. *International Food Research Journal*, 19(2), 569-575.
- Mishra, N. (2011). THE Analysis Of Antidiabetic Activity Of Stevia Rebaudiana Extract On Diabetic Patient. *Journal of Natural Sciences Research*, 1(3), 1-10.
- Olorunnisola, S.K. et al., (2014). Biological Properties Of Lemongrass : An Overview. *International Food Research Journal*, 21(2):455-462.
- Ranitha, M., (2014). A Comparative Study of Lemongrass (Cymbopogon Citratus) Essential Oil Extracted by Microwave-Assisted Hydrodistillation (MAHD) and Conventional Hydrodistillation (HD) Method. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 5(2).
- Wardaningsih, S. (2011). Aktivitas penangkap radikal bebas dari batang pakis (*Alsophila glauca J. Sm.*). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 156-160.
- Wuryantoro, H. & Susanto, W. H., (2014). Penyusunan Standard Operating Procedures Industri Rumah Tangga Pangan Pemanis Alami Instan Sari Stevia (Stevia rebaudiana) Building Standard Operating Procedures for Home Industry of Instant Sweetener of Stevia Extract (Stevia rebaudiana). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 76-87.