

Analisis Organoleptik dan pH terhadap Kualitas Sirup Stevia Aroma Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

Muhammad Fakh Muhyiddin¹, Yusuf Ma'rifat Fajar Azis², Kun Harismah^{3*}
^{1,2,3} Program Studi Teknik Kimia/Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
*Email: kun.harismah@ums.ac.id

Abstrak

Kata Kunci:
Stevia rebaudiana;
Sirup; pH;
Organoleptik;
Diabetes mellitus.

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah tanaman perdu yang tumbuh pada tempat dengan ketinggian 500-1000 m di atas permukaan laut, di dataran rendah stevia akan cepat berbunga dan mudah mati apabila sering dipanen. Daun Stevia tidak bersifat karsinogenik, non-kalorik, dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan organisme yang bisa menimbulkan infeksi, termasuk bakteri yang menyebabkan gangguan gigi, penyakit gusi, dan luka, serta terbukti pengguna stevia lebih tahan terhadap serangan flu. Stevia mengandung glikosida yang dapat memberikan rasa manis. Kandungan utama dari glikosida tersebut adalah steviosida (4-13 %-w) dan rebaudiosida A (2-4 %-w). Steviosida memiliki rasa manis 300 kali dari sukrosa dan telah diuji tanpa efek samping. Tanaman stevia cocok bagi penderita diabetes, tekanan darah tinggi, obesitas, serta tidak menyebabkan karies gigi. Untuk meningkatkan manfaat tanaman stevia telah dibuat sirup strober cengkeh. Tujuannya adalah untuk menyediakan alternatif produk tambahan dan meningkatkan diversifikasi produk sirup stevia. Rancangan acak lengkap satu faktor dilakukan, yaitu uji hedonik sirup stevia cengkeh dan massa stevia 3,3 gram; 5 gram; dan 6,7 gram, iterasi 3 kali. Kontrol massa stevia 5 gram tanpa tambahan cengkeh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi massa stevia cengkeh yang paling disukai adalah 5 gram + 0,2 gram cengkeh, sedangkan pH sirup stevia cengkeh berkisar antara 6,40 – 6,85.

1. PENDAHULUAN

Masyarakat di Indonesia pada umumnya hanya mengenal tebu dan nira kelapa / aren / siwalan sebagai tanaman penghasil gula, padahal sebenarnya terdapat jenis tanaman lain yang dimanfaatkan sebagai pemanis yaitu Stevia. Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah tanaman perdu yang tumbuh pada tempat dengan ketinggian 500-1000 m di atas permukaan laut, di dataran rendah stevia akan cepat berbunga dan mudah mati apabila sering dipanen. Suhu yang cocok berkisar antara 14-27 °C dan cukup mendapat sinar matahari sepanjang hari [1].

Daun Stevia tidak bersifat karsinogenik, non-kalorik, dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan organisme yang bisa menimbulkan infeksi, termasuk bakteri yang menyebabkan gangguan gigi, penyakit gusi, dan luka, serta terbukti pengguna stevia lebih tahan terhadap serangan flu. Penelitian pada hasil menunjukkan tanaman stevia cocok bagi penderita diabetes, tekanan darah tinggi, obesitas, serta tidak menyebabkan karies gigi. Stevia mengandung glikosida yang dapat memberikan rasa manis. Kandungan utama dari glikosida tersebut adalah steviosida (4-13 %-w) dan rebaudiosida A (2-4 %-w) [2]. Steviosida merupakan salah satu metabolit

sekunder dari tanaman Stevia yang digunakan sebagai pemanis alami non kalori. Steviosida memiliki rasa manis 300 kali dari sukrosa dan telah diuji tanpa efek samping [3]. Stevia terbukti aman, dibuktikan dengan telah diberikannya status *Generally Recognized as Safe* (GRAS) oleh *Food and Drug Administration* (FDA) [4].

Sirup merupakan produk yang dibuat dari larutan gula kental dengan rasa dan aroma yang ditentukan oleh buah segarnya [5]. Pada pembuatan sirup dibutuhkan suatu bahan pengikat yang juga sebagai pembentuk dan pemantap sistem dispersi homogen, agar tidak terjadi pengendapan pada waktu penyimpanan. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) digunakan dalam industri makanan, minuman, rokok dan farmasi, tetapi yang paling banyak digunakan untuk pabrik rokok. Cengkeh untuk keperluan sehari-hari di rumah tangga digunakan sebagai penambah rasa dan aroma khususnya untuk memasak. Cengkeh mengandung senyawa eugenol mempunyai flavor rempah cengkeh dengan rasa yang pedas dan panas [6].

Beberapa penelitian tentang sirup stevia telah dilakukan. Martono, dkk [7], meneliti tentang optimasi kondisi fermentasi minuman stevia yang ditentukan secara modeling matematis. Jesica, dkk [8], mengkaji pengaruh variasi ukuran daun stevia dan perbandingan umpan pada karakterisasi produk gula cair stevia.

Berdasarkan hal di atas dibuat sirup stevia dengan penambahan cengkeh dengan tujuan menentukan pengaruh konsentrasi massa stevia terhadap tingkat kesukaan (rasa, warna, aroma) dan pH sirup stevia aroma cengkeh.

2. METODE

2.1 Rancangan Kegiatan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang diuji adalah (A0) massa stevia 5 g tanpa pemberian cengkeh (kontrol), (A1) massa stevia 3,3 g

dengan pemberian cengkeh 0,2 g, (A2) massa stevia 5 g dengan pemberian cengkeh 0,2 g, (A3) massa stevia 6,7 g dengan pemberian cengkeh 0,2 g.

Variabel bebas yang digunakan perbandingan massa stevia. Variabel kontrol waktu, suhu ekstraksi, dan massa cengkeh.

2.2 Bahan dan Alat

2.2.1 Bahan

Daun stevia kering dan cengkeh dibeli dari petani daerah Tawangmangu, Karanganyar. Bahan pendukung pembuatan sirup lainnya dibeli dari toko Agung Jaya

2.2.2 Alat

Blender, panci, gelas beaker, erlenmeyer vakum, *magnetic stirred, screening*, kompressor, gelas ukur, kertas saring, aluminium foil, kompor listrik, neraca analitik, piknometer, dan termometer.

2.3 Pembuatan Sirup Stevia Cengkeh

Menimbang daun stevia kering dan cengkeh sebanyak 3,3 gram + 0,2 gram; 5 gram + 0,2 gram; dan 6,7 gram + 0,2 gram yang sudah disaring 40 mesh. Mengekstrak daun stevia kering dan cengkeh tersebut ke dalam aquades 500 mL pada suhu 100 °C selama 30 menit. Menyaring ekstrak stevia cengkeh yang sudah dimasak dengan menggunakan kertas saring. Menimbang *Carboxymethyl cellulose* (CMC) 0,75% lalu mencampurkan CMC ke dalam ekstrak stevia cengkeh dengan pemanasan 85 °C dan kecepatan pengadukan 1000 rpm.

Melakukan pengemasan sirup ke dalam botol kaca. Mencuci bersih botol kaca dan tutup hingga rapat. Kemudian, merebus botol kaca dan tutup dalam air mendidih selama 15 menit. Mengangkat botol dan tutup diangkat dari air panas, kemudian memasukkan 250 ml sirup ke dalam botol dan segera menutupnya dengan penutup botol.

2.4 Uji Organoleptik dan pH

Uji organoleptik sirup stevia dengan 50 panelis dilakukan di GOR Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Pengujian organoleptik terhadap sirup stevia aroma cengkeh menggunakan metode *hedonic scale scoring* (uji kesukaan) dengan menilai masing-masing atribut yang dimiliki oleh produk dan menggunakan 50 orang panelis. Adapun atribut-atribut yang dinilai meliputi rasa, warna, dan aroma. Pengujian dengan menggunakan skala hedonik 5. Pengukuran pH dengan pH meter (merk Ohaus) dilakukan di laboratorium Teknik Kimia UMS, Surakarta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

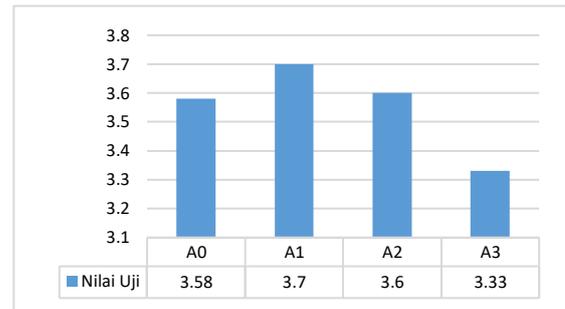
3.1 Uji Organoleptik

Tabel 1. Organoleptik Sirup Stevia

Formula	Rasa	Warna	Aroma
A0	Manis	cokelat	tidak beraroma cengkeh
A1	Manis manis,	cokelat	khas cengkeh
A2	pahit <i>after taste</i> manis,	cokelat	khas cengkeh
A3	pahit <i>after taste</i>	cokelat	khas cengkeh

Hasil dari uji organoleptik dari masing-masing kriteria (rasa, warna, dan aroma) selanjutnya dilakukan analisis dengan SPSS menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan metode *Least Significant Difference* (LSD). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan pada masing-masing perlakuan berdasarkan kriteria penilaian kesukaan. Metode analisis ini pernah dilakukan oleh [9].

a. Uji Organoleptik Rasa



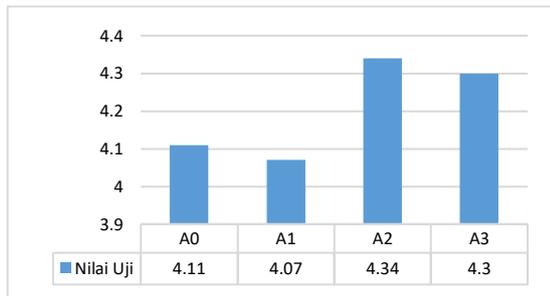
Gambar 1. Uji Organoleptik Rasa

Dalam penilaian uji organoleptik rasa menggunakan nilai kriteria 1 sampai 5. 1 = Sangat Tidak Manis, 2 = Tidak Manis, 3 = Sedikit Manis, 4 = Manis, 5 = Sangat Manis. Dari Gambar 1 di atas terlihat hasil rasa sirup stevia yang paling disukai yaitu pada massa stevia 3,3 g + 0,2 g cengkeh (A1). Formula A1 berada di rate antara “Sedikit Manis” dan “Manis” dengan nilai uji 3,7. Formula A2 berada di rate antara “Sedikit Manis” dan “Manis” dengan nilai uji 3,6. Formula A0 berada di rate antara “Sedikit Manis” dan “Manis” dengan nilai uji 3,58. Formula A3 berada di rate antara “Sedikit Manis” dan “Manis” dengan nilai uji 3,33.

Pada formula A1, rasa sirup stevia manis dan tidak pahit serta aroma cengkehnya khas. Dibandingkan dengan kontrol (A0) lebih disukai yang formula A1 karena sirup kontrol hanya terasa manis tanpa ada aroma cengkeh. Pada formula A2 dan A3 tidak disukai karena terdapat rasa pahit *after taste*. Larutan hasil ekstrak daun stevia semakin besar skala *Platinum Cobalt Units* (PCU), maka kandungan glikosida dalam daun stevia seperti Steviosida, Rebaudiosida A, dan lain-lain yang memberikan rasa manis pada larutan juga semakin banyak [8]. Akan tetapi semakin banyak komposisi stevia yang ditambahkan rasanya semakin pahit, hal ini dikarenakan kandungan minyak esensial, tanin, dan flavonoid [10].

Dari penilaian uji hedonik terhadap rasa sirup stevia aroma cengkeh, didapatkan sig. ANOVA $< \alpha$ ($0,010 < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara massa stevia terhadap uji rasa sirup stevia aroma cengkeh..

b. Uji Organoleptik Warna



Gambar 2. Uji Organoleptik Warna

Warna mempunyai peranan penting dalam industri makanan sama halnya rasa, karena pada umumnya tingkat kesukaan panelis dapat dipengaruhi pada parameter warna produk dan warna yang sesuai diperlukan pada kelengkapan rasa yang dibutuhkan pada hasil produksi.

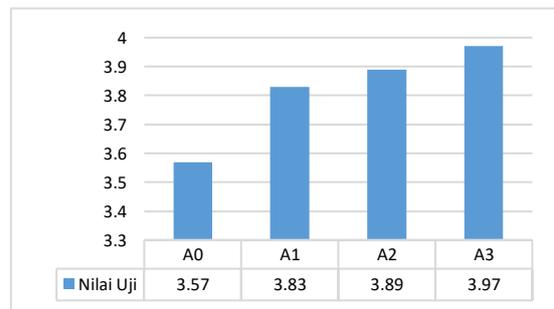
Dalam penilaian uji organoleptik warna menggunakan nilai kriteria 1 sampai 5. 1 = Sangat Tidak Cokelat, 2 = Tidak Cokelat, 3 = Sedikit Cokelat, 4 = Cokelat, 5 = Sangat Cokelat.

Untuk uji warna telah disajikan pada Gambar 2 di atas, terlihat hasil warna sirup stevia yang paling disukai yaitu pada massa stevia 5 g + 0,2 g cengkeh (A2). Warna sirup stevia aroma cengkeh paling menarik dan disukai oleh panelis adalah pada formula A2. Kemudian yang disukai berikutnya adalah A3, A0, dan A1. Formula A2 berada di rate antara “Cokelat” dan “Sangat Cokelat” dengan nilai uji 4,34. Formula A3 berada di rate antara “Cokelat” dan “Sangat Cokelat” dengan nilai uji 4,3. Formula A0 berada di rate antara “Cokelat” dan “Sangat Cokelat” dengan nilai uji 4,1. Formula A1 berada di rate antara “Cokelat” dan “Sangat Cokelat” dengan nilai uji 4,07.

Dari penilaian uji hedonik terhadap warna sirup stevia aroma cengkeh, didapatkan sig. ANOVA $> \alpha$ ($0,075 > 0,05$) tidak terdapat hubungan antara massa stevia terhadap uji warna sirup stevia aroma cengkeh.

Sebetulnya warna sirup stevia bisa disempurnakan untuk lebih disukai panelis yaitu dengan cara membuat lebih bening, dengan perlakuan penambahan karbon aktif. Penambahan karbon aktif juga dapat mengurangi rasa pahit yang ditimbulkan dari kandungan tanin yang terdapat pada stevia karena arang aktif memiliki daya serap tinggi, mampu menghilangkan bau dan menjernihkan kondensat, serta secara ekonomi tidak mahal [11].

c. Uji Organoleptik Aroma



Gambar 3. Uji Organoleptik Aroma

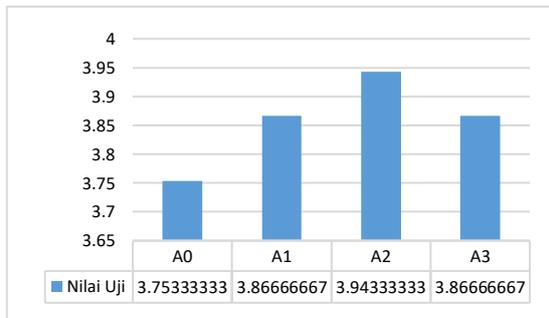
Dalam penilaian uji organoleptik aroma menggunakan nilai kriteria 1 sampai 5. 1 = Sangat Tidak Beraroma Cengkeh, 2 = Tidak Beraroma Cengkeh, 3 = Sedikit Beraroma Cengkeh, 4 = Beraroma Cengkeh, 5 = Sangat Beraroma Cengkeh.

Dari Gambar 3 di atas terlihat hasil aroma sirup stevia yang paling disukai yaitu pada massa stevia 6,7 g + 0,2 g cengkeh (A3). Aroma sirup aroma cengkeh terasa khas dan paling disukai panelis. Formula A3 berada di rate antara “Sedikit Beraroma Cengkeh” dan “Beraroma Cengkeh” dengan nilai uji 3,97. Formula A2 berada di rate antara “Sedikit Beraroma Cengkeh” dan “Beraroma Cengkeh” dengan nilai uji 3,89.

Formula A1 berada di rate antara “Sedikit Beraroma Cengkeh” dan “Beraroma Cengkeh” dengan nilai uji 3,83. Formula A0 berada di rate antara “Sedikit Beraroma Cengkeh” dan “Beraroma Cengkeh” dengan nilai uji 3,57. Pada formula A0 seharusnya nilai uji sirup kurang dari 3, karena pada formula A0 tidak ada penambahan cengkeh. Hal ini disebabkan karena aroma dari ekstrak stevia cengkeh hampir sama.

Dari penilaian uji hedonik terhadap aroma sirup stevia, didapatkan sig. ANOVA $< \alpha$ ($0,018 < 0,05$) terdapat hubungan antara massa stevia terhadap uji hedonik aroma sirup stevia.

Dari ketiga kriteria penilaian organoleptik yang meliputi: rasa, warna, dan aroma didapatkan hasil rata-rata tingkat kesukaan pada sirup stevia aroma cengkeh terlihat di Gambar 4.



Gambar 4. Rerata Uji Organoleptik Sirup

Dari Gambar 4 di atas terlihat hasil uji tingkat kesukaan terhadap sirup stevia aroma cengkeh yang paling disukai yaitu pada massa stevia 5 g + 0,2 g cengkeh (A2). Kemudian yang banyak disukai berikutnya A1, A3, dan A0. Pada formula A2 didapatkan rasa sirup manis, warna coklat, dan aroma khas cengkeh.

3.2 Uji pH

Pengukuran pH merupakan salah satu parameter yang penting karena nilai pH yang stabil dari larutan menunjukkan bahwa proses distribusi bahan dasar dalam sediaan

merata. Nilai pH ini juga dihubungkan dengan kualitas produk yang berkaitan dengan pengolahan dan pengawetan bahan makanan [12].

Tabel 2. pH Sirup Stevia

Sampel	Perulangan			pH rata-rata
	1	2	3	
A0	6,64	6,74	6,40	6,59
A1	6,38	6,46	6,36	6,40
A2	6,72	6,37	6,31	6,47
A3	7,00	6,72	6,83	6,85

Dari Tabel 2 di atas bisa dilihat hasil pH sirup stevia paling tinggi yaitu pada massa stevia 6,7 g + 0,2 g cengkeh (A3). Nilai pH yang diperoleh selama penyimpanan tetap stabil karena masih berada pada kisaran yang tidak jauh berbeda dengan nilai pH pada awal pengukuran. pH sirup stevia aroma cengkeh berkisar antara 6,40 – 6,85. Nilai pH pada penelitian ini tidak memenuhi persyaratan SNI yaitu antara 3,5-4,0 [13].

Dari analisis pH sirup stevia aroma cengkeh, didapatkan sig. ANOVA $< \alpha$ ($0,037 < 0,05$) terdapat hubungan antara massa stevia pH sirup stevia aroma cengkeh.

4. KESIMPULAN

- Dari uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan hasil formula untuk kualitas sirup stevia aroma cengkeh yang terbaik dengan massa stevia 5 g dengan penambahan 0,2 g cengkeh.
- Dari pengujian pH yang dilakukan, semakin besar massa stevia maka semakin besar pH sirup stevia aroma cengkeh.

REFERENSI

- [1] Kholida M. Teknik Perbanyakan Tanaman Stevia. 2011. [diakses 29 Maret 2016]. Didapatkan dari: <http://ditjenbun.deptan.go.id/budtansim/index.php?option=cmcontent&view=article&id=80:tekni->

- perbanyakantanamanstevia&catid=8:inventaris-berita&Itemid=30.
- [2] Lemus-Mondaca R., Vega-Ga'lvez A, Zura-Bravo L, Ah-Hen K. Stevia rebaudiana Bertoni, Source of a High-Potency Natural Sweetener: A Comprehensive Review on the Biochemical, Nutritional and Functional Aspects. *Food Chemistry*. 2012; 132: 1121–1132.
- [3] Heryanto AF. Optimalisasi Produksi Steviosida Dari Kalus Daun *Stevia rebaudiana* Bertoni dengan Variasi Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh. Universitas Atma Jaya Yogyakarta; 2014.
- [4] U.S. Food and Drug Administration. 2015. [diakses 26 Maret 2016]. Didapatkan dari: <http://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/ucm214865.htm>
- [5] Satuhu S. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 2004.
- [6] Irma A, Ayuningsih R. Pengaruh Penambahan Bubuk Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) dalam Pembuatan Sirup Jamur Lingzhi Merah (*Ganoderma lucidum*) Pengaruh Penambahan Bubuk Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) dalam Pembuatan Sirup Jamurlingzhi Merah (*Ganoderma lucidum*). Universitas Andalas; 2015.
- [7] Martono Y, Soetjipto H, Parhusip AA. Optimasi Proses Pembuatan Sirup Stevia dari *Stevia rebaudiana* (Bert.) Secara Fermentasi. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia III*. Salatiga; 2011.
- [8] Jessica, Chandra A, Suharto I. Pengaruh Variasi Ukuran Daun Stevia dan Perbandingan Umpan pada Karakterisasi Produk Gula Cair Stevia. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. Bandung; 2016.
- [9] Gasmalla MAA, Hua X, Yang R, Amadou I. Nutritional Composition of Stevia rebaudiana Bertoni Leaf: Effect of Drying Method. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2014; 13 (1): 61-65.
- [10] Abou-Arab AE, Abou-Arab AA, Abu-Salem MF. Physico-Chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from Stevia rebaudiana Bertoni Plant. *African Journal of Food Science*. 2010; 4(5): 269-281.
- [11] Kusumaningsih T, Asrilya NJ, Wulandari S, Wardani DRT, Fatikhin K. Pengurangan Kadar Tanin pada Ekstrak Stevia Rebaudiana dengan Menggunakan Karbon Aktif. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia*. 2015; 11(1): 81-89.
- [12] Rienoviar dan Nashrianto, H.. Penggunaan Asam Askorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). *Jurnal Hasil Penelitian Industri*. 2010; 23 (1): 8-18.
- [13] Badan Standardisasi Nasional. SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. 1992. [diakses pada 20 November 2017]. Didapatkan dari: https://kupdf.com/download/sni-01-2891-1992-cara-uji-makanan-dan-minumanpdf_59db639108bbc5207e434f3a_pdf