

Formulasi dan Uji Sifat Fisik Kimia Sirup Stevia Aroma Cengkeh

Yusuf Ma'rifat Fajar Azis^{1*}, Muhammad Fakhri Muhyiddin², Kun Harismah³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Email: marifatfajar@yahoo.com

Abstrak

Keywords:
syrup; stevia clove;
glucose.

Sugar is a sweetener that is almost consumed by people everyday, but high sugar consumption can also cause cavities. Bacteria in the mouth, such as Streptococci mutans, will ferment sugars. Due to health reasons caused by these sweeteners, stevia as a natural sweeteners, low or non-calorie, and is cheaply priced. The stevia plant part used as a sweetener is the leaves. The way to use it is by drying. Stevia has several advantages such as Stevia leaves contain many glycosides diterpen with the level of sweetness between 200-300 times sugar cane, but the caloric value is very low so safe to be consumed by diabetics and obesity. In addition, stevia is also non-carcinogenic. In the manufacture of this syrup using Completely Randomized Design (RAL) 3 treatment and repeated 3 times. The treatments tested were the effect of heating temperature at 70°C - 90°C. Stevia extraction at 80°C is preferred by the respondents.

1. PENDAHULUAN

Stevia rebaudiana Bertoni adalah tumbuhan perdu termasuk tanaman dari family Asteraceae, berasal dari Paraguay dan Brazil dan digunakan sebagai pemanis alami non kalori [1]. Pemanis daun stevia lebih stabil pada suhu tinggi dan dalam larutan [2]. Daun stevia mengandung banyak glikosida diterpen dengan tingkat kemanisan antara 200-300 kali gula tebu, tetapi nilai kalorinya sangat rendah [4]. Sehingga minuman ini dapat dikonsumsi bagi penderita kegemukan dan *Diabetes mellitus*. Selain itu stevia juga dapat dipakai sebagai pemanis alami pengganti pemanis sintesis karena murah dan mudah cara penanamannya [5].

Sirup adalah sediaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa bahan penambahan bahan pewangi, dan senyawa obat. Sirup merupakan minuman yang menyenangkan untuk pemberian suatu bentuk cairan dari suatu obat yang rasanya tidak enak, sirup efektif dalam pemberian obat

untuk anak-anak, karena rasanya yang enak biasanya menghilangkan keengganan pada anak-anak untuk meminum obat. Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) termasuk jenis tumbuhan perdu yang dapat memiliki batang pohon besar dan berkayu keras. Cengkeh mampu bertahan hidup puluhan bahkan sampai ratusan tahun, tingginya dapat mencapai 20-30 meter dan cabang-cabangnya cukup lebat [6].

Berdasarkan keterangan di atas telah dibuat sirup rendah kalori stevia dengan penambahan aroma cengkeh dengan tujuan untuk penderita *Diabetes mellitus*. Pembuatan sirup rendah kalori dengan bahan stevia telah dilakukan oleh Harismah dkk [8] dengan menggunakan bahan baku utama bunga rosella dan bahan pemanis tambahan daun stevia.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UMS. Bahan-bahan yang digunakan adalah air suling, stevia, cengkeh, dan *Carboxymethyl*

Cellulos (CMC). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variabel tetap massa stevia, massa cengkeh, massa CMC, dan waktu ekstraksi serta menggunakan variabel berubah suhu ekstraksi pada 70°C, 80°C dan 90°C. Pembuatan sirup dilakukan dengan metode ekstraksi, yaitu serbuk daun stevia ditimbang sebanyak 5 g dan serbuk cengkeh 0,2 g dimasukkan ke dalam panci dengan air suling 500 mL, pada 3 variable suhu yaitu 70°C, 80°C dan 90°C dalam waktu 30 menit. Kemudian filtrat dipisahkan dari pengotornya menggunakan penyaring vakum. Filtrat yang didapatkan kemudian dipanaskan kembali pada suhu 70°C, 80°C dan 90°C dan dicampur dengan 0,2 g CMC selama 5 menit. Kemudian sirup dikemas dalam botol. Setiap variabel dilakukan 3 kali perulangan untuk mendapatkan hasil yang sama. Evaluasi sediaan sirup stevia aroma cengkeh menggunakan uji organoleptik dan pH.

Uji organoleptik merupakan salah satu faktor dalam menentukan mutu produk suatu makanan. Uji organoleptik dapat menentukan tingkat kesukaan 50 panelis terhadap sirup melalui pengamatan warna, aroma, rasa, dan kesukaan. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter merk Ohaus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

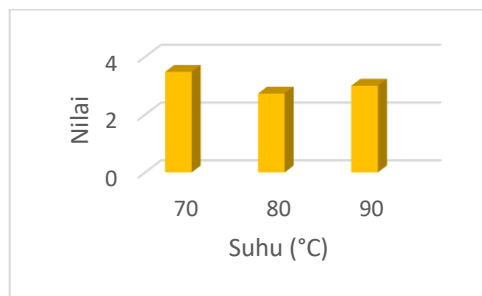
3.1. Uji Organoleptik

Sebelum dievaluasi, sirup stevia aroma cengkeh diberikan kondisi penyimpanan pada suhu 10°C pada *refrigerator* selama 24 jam, penyimpanan ini bertujuan untuk meningkatkan kemanisan sirup stevia.

3.1.1 Uji Organoleptik Rasa

Uji organoleptik terhadap rasa sirup stevia aroma cengkeh dengan variasi suhu ekstraksi sebesar 70°C, 80°C, dan 90°C terlihat bahwa respon pada sirup dengan suhu ekstraksi 70°C (3,48) “cukup manis”, pada suhu 80°C (2,72) “cukup manis” dan pada

sirup dengan suhu ekstraksi 90°C “cukup manis”.

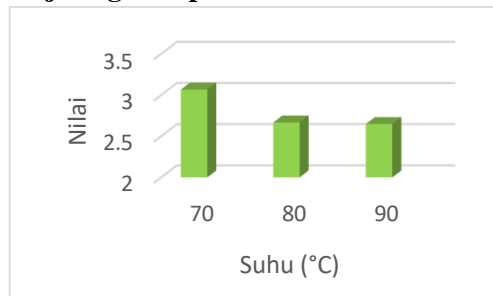


Gambar 1. Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Rasa Sirup

Keterangan organoleptik rasa meliputi: 1= Sangat Manis, 2= Manis, 3= Cukup Manis, 4= Tidak Manis, 5= Sangat Tidak Manis.

Hal ini disebabkan karena pada variasi suhu ekstraksi 70°C kandungan steviosida dalam stevia belum terekstrak dengan sempurna, sedangkan pada suhu 80°C merupakan kondisi efektif dalam ekstraksi stevia sehingga steviosida dapat terekstrak sepenuhnya, dan pada suhu 90°C merupakan kondisi optimal kandungan flavanoid dari stevia terurai sehingga dapat mengurangi rasa manis dari sirup. Hal ini sesuai dengan penelitian Luqman [9] yang menyatakan bahwa zat pemanis yang terdapat dalam stevia adalah steviosida merupakan salah satu glikosida utama dalam daun stevia yang memiliki rasa manis 250-300 kali dari sukrosa mempunyai nilai kalori yang rendah.

3.1.2 Uji Organoleptik Warna

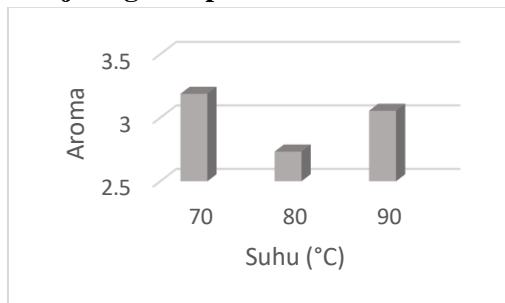


Gambar 2. Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Warna Sirup

Keterangan organoleptik warna meliputi: 1= Sangat Coklat, 2= Coklat, 3= Cukup Coklat, 4= Tidak Coklat, 5= Sangat Tidak Coklat.

Dari Gambar 2 di atas, variasi suhu ekstraksi 70°C, 80°C, dan 90°C memiliki rerata 3,1; 2,7; dan 2,65. Rentang nilai tersebut berada pada penilaian “cukup coklat”, hal ini didukung oleh Isdianti [10] yang menjelaskan senyawa bukan glikosida dalam ekstrak daun stevia yang menghasilkan warna dan dapat larut di dalam pelarut polar yaitu klorofil, alkaloid, tanin, steroid, dan flavonoid. Larutan ekstrak berwarna coklat karena senyawa seperti klorofil, alkaloid, tanin, steroid, dan flavonoid ikut terekstrak selama proses ekstraksi berlangsung. Selain itu, menurut Tezar dkk [11] ekstrak stevia menggunakan pelarut air menghasilkan cairan berwarna coklat kehijauan dengan tingkat kegelapan yang semakin tinggi dengan semakin keringnya daun stevia.

3.1.3 Uji Organoleptik Aroma



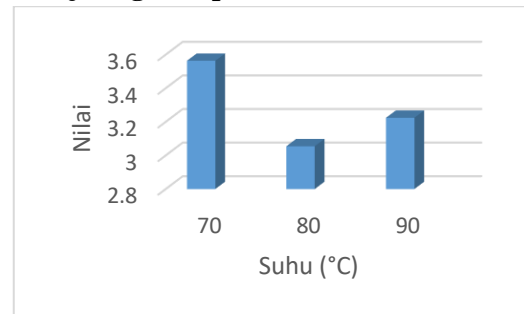
Gambar 3. Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Aroma Sirup

Keterangan organoleptik aroma meliputi: 1= Sangat Beraroma Cengkeh, 2= Beraroma Cengkeh, 3= Cukup Beraroma Cengkeh, 4= Tidak Beraroma Cengkeh, 5= Sangat Tidak Beraroma Cengkeh.

Dari Gambar 3 di atas, hasil variasi suhu pemasakan 70°C, 80°C, dan 90°C memiliki rerata masing-masing 3,1; 2,7; dan 3,0 yang menunjukkan bahwa sirup memiliki aroma “cukup beraroma cengkeh”. Menurut Pramod dkk [12] cengkeh mempunyai kandungan minyak atsiri yang mengandung senyawa eugenol yang beraroma khas dan memiliki aktivitas farmakologi sebagai antiseptik, analgesik, antifungal, antispasmodik, antiemetic, stimulant,

anestetik lokal sehingga senyawa ini banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi.

3.1.4 Uji Organoleptik Kesukaan



Gambar 4. Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Kesukaan Sirup

Keterangan daya terima kesukaan meliputi: 1= Sangat Suka, 2= Suka, 3= Cukup Suka, 4= Tidak Suka, 5= Sangat Tidak Suka.

Pada Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa terjadi perbedaan daya terima sirup dengan berbagai variasi, pada variasi suhu ekstraksi 70°C memiliki rerata nilai 3,56 “tidak suka”, pada variasi 80°C memiliki rerata 3 “cukup suka”, dan pada variasi suhu ekstraksi 90°C memiliki rerata 3,23 “cukup suka”. Daya terima kesukaan merupakan hasil akhir dari uji organoleptik rasa, warna, dan aroma yang dilakukan oleh panelis. Hal ini sejalan dengan rasa dan aroma yang terbentuk karena reaksi Maillard tergantung dari suhu, waktu, air, serta jenis gula dan asam amino yang terlibat [13].

3.2. Uji pH

Tabel 1. Data Analisis pH Sirup stevia.

Perlakuan	Perulangan			Σ
	1	2	3	
70°C	6,32	6,25	6,26	6,26
80°C	6,04	6,28	6,44	6,20
90°C	6,21	6,29	6,77	6,37

Berdasarkan Tabel 1 di atas didapatkan data pengujian pH pada suhu 70°C (6,26); pada suhu 80°C (6,20); dan pada suhu 90°C (6,37). Di mana nilai pH 6,20-6,37 berada pada kondisi pH netral, pada kondisi ini maka produk sirup stevia dapat bertahan lama, hal

ini sejalan dengan penelitian Tezar dkk [11]. Selain itu, menurut Pakki dkk [14] adanya peningkatan pH pada sediaan sirup dapat diakibatkan oleh adanya reaksi enzimatis yang terjadi selama penyimpanan yang pada Tabel 1 menunjukkan selisih rerata pH antara 6,20-6,37.

Pengukuran pH merupakan salah satu parameter yang penting karena nilai pH yang stabil dari larutan menunjukkan bahwa proses distribusi dari bahan dasar dalam sediaan merata. [15]. Nilai pH ini juga dihubungkan dengan kualitas produk yang berkaitan dengan pengolahan maupun pengawetan bahan makanan. Produk dengan keasaman tinggi akan lebih awet, karena pada umumnya mikroba akan sulit tumbuh pada media dalam suasana asam. Perubahan nilai pH yang signifikan dapat merubah rasa suatu produk pangan.

4. SIMPULAN

Sirup stevia aroma cengkeh berupa cairan kental berwarna coklat dan memiliki aroma khas cengkeh. Berdasarkan pengujian, optimasi sirup stevia pada suhu ekstraksi 80°C adalah yang paling efektif dengan pH 6,20 dan daya terima responden tertinggi.

REFERENSI

- [1] Geuns, J. M. C. Stevioside. *Phytochemistry*; 2003; 64(5): 913–921.
- [2] Figlewicz, D. P., Ioannou, G., Bennett Jay, J., Kittleson, S., Savard, C., dan Roth, C. L. Effect of moderate intake of sweeteners on metabolic health in the rat. *Physiology and Behavior*; 2009; 98(5): 618–624.
- [3] Mishra, N. An Analysis of antidiabetic activity of Stevia rebaudiana extract on diabetic patient. *Journal of Natural Sciences Research*; 2011; 1(3): 1–9.
- [4] Prakash, I., DuBois, G. E., Clos, J. F., Wilkens, K. L., & Fosdick, L. E. Development of rebiana, a natural, non-caloric sweetener. *Food and Chemical Toxicology*; 2008; 46(7): 75–82.
- [5] Harismah K, S Azizah, M Sarisdiyanti, RN Fauziyah. Potensi Stevia Sebagai Pemanis Rendah Kalori Pada Yoghurt. *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional*. Semarang; 2014.
- [6] Thomas, A.N.S. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Kanisus; 2007. 22-24.
- [7] Huang Y, Ho Y H, Lee H C, Yap Y L. Insecticidal properties of eugenol , isoeugenol and methyleugenol and their effects on nutrition of Sitophilu szezamais Motsch. (Coleoptera: Curculionidae) and Tribolium castaneum (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae). *Journal of Stored Product Research*; 2002; 38: 403–412.
- [8] Harismah K, Sarisdiyanti M, Azizah S, Fauziyah R N. Pembuatan Sirup Rosella Rendah Kalori dengan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*). *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)*. 2014; 2(2): 44-47.
- [9] Luqman B. Pembuatan Gula non Karsinogenik Non Kalori Dari Daun Stevia, *Tesis*, Universitas Diponegoro; 2007.
- [10] Isdianti, F. Penjernihan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) Denganm Ultrafiltrasi Aliran Silang. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB; 2007.
- [11] Tezar R, Aminah S, Bain A. Optimasi Pemanfaatan Stevia sebagai Pemanis Alami pada Sari Buah Belimbing Manis. *Agriplus*. 2008; 18(1): 179-186.
- [12] Pramod K, S.H. Antasari dan J. Ali. Eugenol: a Natural Compound with Versatile Pharmacological Actions. *Natural Product Communications*. 2010; 5(12): 1999-2006.
- [13] Yu, Ai-nong and Zhang, Ai-dong. The Effect of pH on The Formation of Aroma Compounds Produced by Heating as Model System Containing L- Ascorbic Acid With L-Threonine. *Food Chemistry*. 2010; 119(1): 214-219.
- [14] Pakki E, Usmar, Syukur R. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Minuman Herbal Imunomodulator Berbasis Rumpun Laut. *Majalah Farmasi dan Farmatologi*. 2011; 15(1): 57-60.
- [15] Rienovia dan Husain Nashrianto. Penggunaan Asam Askorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosela (*Hibiscus Sabdariffa Linn*). *Jurnal Hasil Penelitian Industri*. 2010; 23(1): 8-18.