

PEMBUATAN MINUMAN INSTAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) DENGAN PEMANIS STEVIA

INSTANT DRINK PRODUCTION FROM GINGER (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) WITH STEVIA AS SWEETENER

¹⁾Reza Andri Prasetyo, ²⁾Muhammad Johan Setiawan, ³⁾Kun Harismah

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

Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Surakarta Indonesia

*Email: ¹⁾d500140157@student.ums.ac.id, ²⁾d500140161@student.ums.ac.id, ³⁾Kun.Harismah@ums.ac.id

ABSTRAK

Produk pangan yang dikehendaki oleh masyarakat modern tidak hanya mempertimbangkan unsur pemenuhan gizi, tetapi harus praktis, cepat saji, tahan lama. Sediaan instan adalah suatu sediaan yang siap dikonsumsi dengan penambahan air dan penambahan satu atau lebih bahan tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi yang tepat terhadap sifat fisik dan organoleptik pada pembuatan minuman instan jahe merah dan cengkeh dengan pemanis stevia. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dua faktorial yaitu penambahan sukrosa : ekstrak stevia (1:0 ; 1:1 ; 1:2 ; 0:1) dan penambahan cengkeh (0,1 dan 0,3 gram). Analisa yang dilakukan yaitu uji kadar air dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi minuman instan jahe merah yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan kontrol yang memiliki rasa manis, warna sedikit kecoklatan dan sedikit beraroma jahe. Uji kadar air instan jahe merah memiliki kadar air 0,001-0,07%, sedangkan baku mutu SNI minuman serbuk adalah 3%.

Kata Kunci: cengkeh, jahe merah, organoleptik, stevia.

ABSTRACT

Food products which is desired by modern people are not only considering about nutritional fulfillment, but also must be practical, fast food, and durable. Instant preparation is a ready-to-eat preparation with addition of water and one or more additives. This research aims to determine the exact formulation to physical properties and organoleptic in the manufacture of instant ginger and clove drink with stevia sweetener. This research uses method of completely randomized design with two factor, which is sucrose addition: stevia extract (1:0; 1:1; 1:2; 0:1) and clove addition (0.1 and 0.3 gram). The performed analyzes were moisture content and organoleptic test. The results showed that the most favored formulation of instant ginger drink by the panelists, is the control treatment that has a sweet taste, slightly brownish color and slightly scented ginger. The moisture content test shows the moisture content of ginger instant drink is 0.001-0.07%, while the moisture content of powder beverage according to SNI is 3%.

Keyword: clove, ginger, organoleptic, stevia.

PENDAHULUAN

Pemanis adalah suatu senyawa kimia yang sering ditambahkan pada produk olahan pangan serta minuman. Pemanis yang sering digunakan di industri yaitu pemanis alami (misalnya: gula dari aren, tebu, bit, madu) dan buatan (misalnya: *saccharine*, *aspartame*, siklamat, *sorbitol*, *xylitol*) [17]. Konsumsi gula yang berlebih dapat mengakibatkan gigi berlubang, osteoporosis, menurunkan sistem imunitas dapat menimbulkan penyakit seperti alergi, sclerosis, gastritis, colitis, riketsia, anemia, sinusitis, rhinitis, asthenia [14]. Ada jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai pemanis yang rendah kalori yaitu stevia. *Stevia rebaudiana* adalah tanaman perdu yang berasal dari dataran tinggi Rio Monday di Paraguay, Amerika Selatan yang ditemukan oleh Dr. Moises Santiago Bertoni, *Director of the College of Agriculture* Paraguay pada tahun 1887 [10]. Stevia dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah yang mempunyai ketinggian antara 500-1000 meter dari permukaan laut (dpl), suhu udara antara 14-27 °C [5]. Stevia mengandung senyawa *steviol glycoside* sekitar 4-20%.

Berdasarkan komponen yang terkandung di dalam daun stevia, maka stevia dikenal sebagai pemanis rendah kalori yang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes dan obesitas [9].

Indonesia adalah negara yang kaya akan rempah. Pemanfaatan rempah sudah lama digunakan sebagai ramuan tradisional yang berkhasiat bagi kesehatan. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tanaman perdu yang memiliki batang pohon besar dan berkayu keras. Bunga cengkeh memiliki kandungan minyak atsiri. Selain bunga, daun cengkeh juga mengandung eugenol berkisar 80-88%. Eugenol inilah yang memberikan bau, aroma khas dan rasa pedas. Aktivitas eugenol pada daun cengkeh dapat dijadikan sebagai antimikroba, antiseptik, antibakteri, analgesik, antiinflamasi, stimulan [12].

Jahe merah adalah rempah yang sering dimanfaatkan sebagai ramuan tradisional yang berkhasiat tinggi bagi kesehatan [11]. Pada jahe merah segar mengandung komponen aktif utama yaitu gingerol dan shagaol [15]. Jahe dalam bentuk segar mempunyai masa simpan yang cukup singkat. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan jahe segar agar dapat dimanfaatkan dan meningkatkan harga jualnya. Untuk mengoptimalkan pemanfaatannya, rimpang jahe ini biasanya dapat diolah menjadi minuman sari jahe dalam kemasan cup atau serbuk jahe sediaan/instan. Dengan cara ini, konsumsi jahe dapat lebih mudah praktis, aman dan efektif [8].

Beberapa penelitian tentang pembuatan minuman instan telah dilakukan salah satunya yaitu oleh Afifah dkk [1] yang membuat rancangan produksi minuman instan skala industri kecil dari empon-empon. Berdasarkan keterangan diatas dibuat minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia dengan tujuan menentukan pengaruh formulasi terhadap tingkat kesukaan (rasa, aroma dan warna) dan kadar air.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Bahan yang digunakan adalah daun stevia kering dari petani di daerah Tawangmangu Kabupaten Karanganyar, jahe merah, cengkeh dari pasar Kleco, Kartasura dan aquades.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial yaitu penambahan sukrosa : ekstrak stevia (1:0; 1:1; 1:2; 0:1) dan penambahan cengkeh 0,1 dan 0,3 gram. Berikut rancangan penelitian :

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Penambahan cengkeh	Proporsi penambahan sukrosa: ekstrak daun stevia			
	A	B	C	D
	(1:0)	(1:1)	(1:2)	(0:1)
R (0,1 g)	AR	BR	CR	DR
S (0,3 g)	AS	BS	CS	DS

Cara Kerja

Tahapan penelitian meliputi:

1. Ekstraksi daun stevia. Proses ekstraksi daun stevia berdasarkan penelitian Chandra [3], yang dilakukan pada suhu 55 °C pada waktu 60 menit dengan rasio umpan terhadap pelarut 1:10 dengan massa umpan 50 g. Hasil ekstrak didestilasi pada suhu 99 °C dan waktu 4 jam untuk memisahkan pelarut dengan ekstrak daun stevia.
2. Pembuatan ekstrak jahe merah. Sebanyak 500 g jahe merah ditambah air 250 mL diblender, lalu disaring dengan kain saring sehingga didapatkan filtrat jahe merah.

3. Pembuatan formulasi. Filtrat jahe sebanyak 200 mL dimasukkan ke wajan. Kemudian ditambahkan glukosa:ekstrak daun stevia (1:0) sebagai variabel kontrol dan (1:1, 1:2 dan 0:1) sebagai variabel bebas. Selanjutnya ditambahkan serbuk cengkeh yang sudah dihaluskan dan diayak 60 mesh. Setelah itu dipanaskan di atas kompor sambil diaduk dengan pengaduk kayu sampai terbentuk busa banyak. Lalu matikan api kompor dan diaduk terus sampai adonan mengeras. Kemudian dihaluskan dengan blender dan dilakukan penyeragaman ukuran dengan ayakan. Sehingga diperoleh minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia.

Metode Analisis

Evaluasi minuman instan jahe merah menggunakan uji organoleptik dan uji kadar air. Uji organoleptik menggunakan metode uji hedonik yang meliputi penilaian rasa, aroma, warna seduhan dan tingkat kesukaan. Pengujian organoleptik dilakukan dalam waktu yang sama dengan panelis sebanyak 25 orang [13]. Berdasarkan AOAC [2], uji kadar air dilakukan dengan metode gravimetri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kadar Air

Menurut Winarno [16] kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena dapat mempengaruhi cita rasa, tekstur, penampakan dan masa simpan bahan. Hasil analisis kadar air minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kadar Air

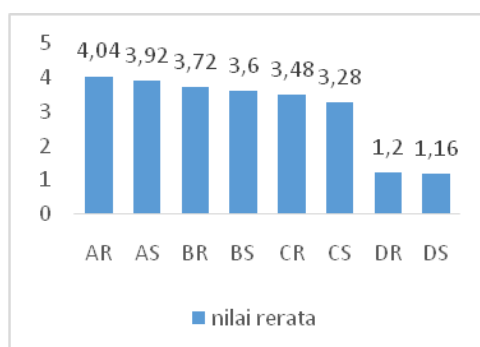
Sampel	Kadar Air (%)
AR	0,0003
AS	0,0004
BR	0,0005
BS	0,0005
CR	0,001
CS	0,0008
DR	0,0716
DS	0,0716

Nilai rata-rata kadar air berkisar antara 0,0003 – 0,0716% (Tabel 1). Kadar air terendah pada formulasi sampel AR (kontrol) sedangkan kadar air tertinggi pada formulasi sampel DR dan DS. Hal ini dikarenakan pada sampel AR dan AS tidak ditambahkan ekstrak daun stevia dimana ekstrak daun stevia berupa cairan yang sebagian besar tersusun oleh komponen air. Kadar air semakin tinggi seiring dengan penambahan ekstrak daun stevia yang semakin banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian Edam dan Djarkasi [4]. Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI (01-4320-2004) terhadap kadar air minuman serbuk tradisional maksimal 3%, penelitian ini sudah memenuhi standar. Rendahnya kadar air disebabkan karena pada pembuatan minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia sudah dilakukan proses penguapan untuk pembentukan kristal.

Uji Organoleptik

Hasil dari uji organoleptik dari masing-masing kriteria (rasa, aroma, warna dan tingkat kesukaan) selanjutnya dilakukan analisis dengan SPSS menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan masing-masing perlakuan sampel berdasarkan kriteria penilaian.

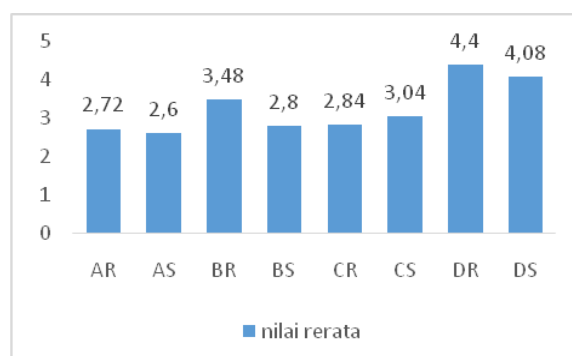
1. Rasa



Gambar 1. Pengaruh perlakuan sampel terhadap rasa.

Mutu hendonik rasa paling tinggi yaitu pada perlakuan sampel AR yaitu 4,04 sedangkan nilai rerata paling rendah dengan perlakuan sampel DS. Pada sampel DR dan DS memiliki perbedaan rerata yang cukup signifikan hal ini dikarenakan pada sampel DR dan DS hanya memakai pemanis stevia dan tidak ditambahkan sukrosa sehingga menyebabkan rasa yang kurang disukai panelis. Berdasarkan Gambar 1, uji penilaian rasa minuman instan jahe merah menunjukkan bahwa urutan kemanisannya dengan penambahan pemanis sukrosa > sukrosa + ekstrak daun stevia > ekstrak daun stevia. Hal ini didukung oleh Harismah dkk [6] yang menerangkan bahwa pengantian sukrosa dengan ekstrak daun stevia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rasa. Semakin tinggi konsentrasi stevia yang ditambahkan semakin tidak disukai rasa manisnya karena terdapat rasa sepat/aftertaste yang dihasilkan oleh senyawa alkaloid dan tanin. Dari penilaian uji hendonik terhadap rasa minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia, diperoleh sig. ANOVA < α (0,000<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara perlakuan sampel terhadap penilaian rasa minuman instan jahe merah.

2. Aroma

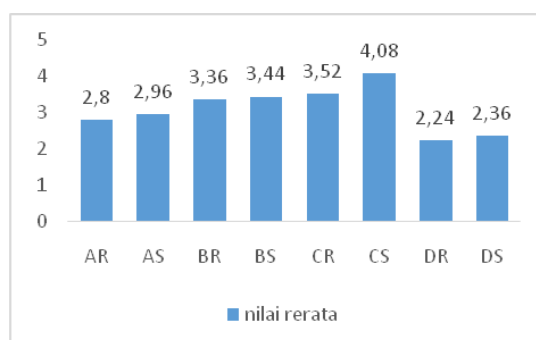


Gambar 2. Pengaruh perlakuan sampel terhadap aroma

Dari Gambar 2 di atas terlihat bahwa hasil aroma minuman instan jahe merah yang paling disukai yaitu pada perlakuan sampel DR yang memiliki aroma jahe sangat kuat yang memiliki nilai rerata paling tinggi sebesar 4,4.

Pada perlakuan sampel AS memiliki aroma yang sangat tidak disukai dengan rerata 2,6 yang tidak beraroma jahe. Aroma pada minuman instan ini dihasilkan dari jahe yang mengandung 0,82% yaitu citral dan geranil asetat, serta dari cengkeh yang memiliki kandungan minyak atsiri yang berupa senyawa eugenol yang beraroma khas. Sehingga dari penilaian uji hendonik diperoleh sig. ANOVA < α (0,000<0,05) yang artinya terdapat hubungan antara perlakuan sampel terhadap penilaian aroma minuman instan jahe merah.

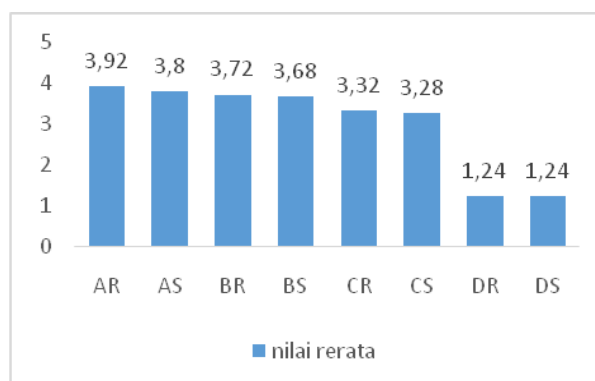
3. Warna



Gambar 3. Pengaruh perlakuan sampel terhadap warna

Hasil pada Gambar 3 menunjukkan bahwa formulasi penambahan cengkeh dan ekstrak daun stevia menghasilkan warna yang dapat diterima oleh panelis dengan tingkat warna yang berbeda-beda. Formulasi penambahan ekstrak daun stevia dan cengkeh pada minuman instan jahe merah memiliki rerata antara 2,24-4,08. Nilai rerata paling rendah adalah formulasi DR dengan warna “tidak kecoklatan”, sedangkan nilai rerata tertinggi adalah pada formulasi CS dengan warna ”kecoklatan”. Hal ini didukung oleh Isdianti yang menjelaskan bahwa dalam ekstrak daun stevia yang menghasilkan warna dan dapat larut dalam pelarut polar yaitu klorofil, tanin, steroid, alkaloid dan flavanoid yang ikut terekstrak selama proses ekstraksi berlangsung. Menurut Haryanto [7] bahwa penambahan sukrosa yang semakin banyak akan mengakibatkan proses browning sehingga dapat menghasilkan warna kecoklatan. Dari penilaian uji hendonik terhadap warna minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia, diperoleh sig. ANOVA $< \alpha$ ($0,000 < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara perlakuan sampel terhadap penilaian warna minuman instan jahe merah.

4. Tingkat kesukaan



Gambar 4. Pengaruh perlakuan sampel terhadap tingkat kesukaan

Tingkat kesukaan merupakan hasil akhir dari uji organoleptik warna, aroma dan rasa yang dilakukan panelis. Formulasi AR (kontrol) memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 3,92 “suka”, sedangkan nilai rerata terendah 1,24 “sangat tidak suka”, adalah formulasi DR dan DS. Nilai rerata kesukaan pada formulasi AS, BR, BS, CR, dan CS semakin kecil yaitu 3,8; 3,72; 3,68; 3,32 dan 3,28. Dengan semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak daun stevia dan cengkeh maka tingkat kesukaan panelis berkurang. Dari penilaian uji hendonik terhadap tingkat kesukaan minuman instan jahe merah dengan pemanis stevia, diperoleh sig. ANOVA $< \alpha$ ($0,000 < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan antara perlakuan sampel terhadap tingkat kesukaan minuman instan jahe merah.

KESIMPULAN

Uji kadar air minuman instan jahe merah pada masing-masing sampel memenuhi syarat baku mutu SNI minuman serbuk maksimal 3%. Pada uji organoleptik, terdapat hubungan antara perlakuan sampel terhadap penilaian uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan) pada minuman instan jahe merah. Formulasi terbaik untuk organoleptik warna yaitu perlakuan CS (penambahan sukrosa: ekstrak daun stevia 1:2 ; cengkeh 0,3 g) yang memiliki warna kecoklatan. Untuk organoleptik aroma, formulasi terbaik yaitu perlakuan DR (penambahan sukrosa: ekstrak daun stevia 0:1 ; cengkeh 0,1 g) dengan beraroma jahe sangat kuat, sedangkan formulasi terbaik untuk organoleptik rasa dan tingkat kesukaan yaitu perlakuan AR (penambahan sukrosa: ekstrak daun stevia 1:0 ; cengkeh 0,1 g) yang memiliki rasa manis dan paling disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afifah, N., Sholichah, E., dan Edi, C. (2011). Rancangan Proses Produksi Minuman Instan Skala Industri Kecil dari Empon-Empon. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan*, 2(1), 393–400.
- [2] AOAC. (2005). Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry. Airlington: AOAC Inc.
- [3] Chandra, A. (2015). Studi Awal Ekstraksi Batch Daun Stevia rebaudiana dengan Variabel Jenis Pelarut dan Temperatur Ekstraksi. *Pros Sem Sas Masy Biodiv Indon*, 1(1), 114–119.
- [4] Edam, M., Suryanto, E., & Djarkasi, G.S.S. (2016). Formulasi Minuman Serbuk Berbais Lemon Cui (*Citrus microcarpa*) dengan Penambahan Ekstrak Cengkeh (*Eugenia carryophyllus*) dan Ekstrak Pala (*Myristica fragrans*). *Chem Prog*, 9(2), 59-64.
- [5] Gupta, E., Purwar, S., Sundaram, S., & Rai, G.K. (2013). Nutritional and Therapeutic Values of Stevia rebaudiana : A review. *Journal of Medicinal Plant Research*, 7(46), 3343–3353.
- [6] Harismah, K., Azizah, S., Sarisdiyanti, M., & Fauziyah, R.N. (2014). Potensi Stevia Sebagai Pemanis Rendah Kalori Pada Yoghurt. *Prosiding Seminar Nasional dan Internasional*. Semarang.
- [7] Haryanto, B. (2017). Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) dengan Metode Kristalisasi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(3), 163-170.
- [8] Ibrahim, A.M., Yunianta., & Sriherfyna, F.H. (2015). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dengan Kombinasi Penambahan Madu sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 530–541.
- [9] Kaur, G., Pandhair, V., & Cheema, G.S. (2014). Extraction and Characterization of Steviol Glycosides from Stevia rebaudiana bertonii Leaves. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 2(5), 41–45.
- [10] Madan, S., Ahmad, S., Singh, G.N., Kohli, K., Kumar, Y., Singh, R., & Garg, M. (2010). Stevia rebaudiana Bertoni : A review. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 1(9), 267–287.
- [11] Mayani, L., Yuwono, S.S., & Ningtyas, D.W. (2014). Pengaruh Pengecilan Ukuran Jahe dan Rasio Air Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik pada Pembuatan Sari Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 148–158.
- [12] Prianto, H., Retnowati, R., & Juswono, U.P. (2013). Isolasi dan Karakterisasi dari Minyak Bunga Cengkeh. *Kimia Student Journal*, 1(2), 269-275.
- [13] Rahayu, W. P. (1998). Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [14] Raini, M., & Isnawati, A. (2011). Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis

- Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*, 21(4), 145–156.
- [15] Sulieman, A.A., Eltayeb, F.M., Suleiman, S.A., & Osman, N.A. (2015). Antimicrobial Activity of *Zingiber officinale* (Ginger) Oil against Bacteria Isolated from Children Throat. *International Journal of Microbiology*, 1(2), 1–6.
- [16] Winarno, F.G. (1993). *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: PT. Gramedia.
- [17] Yulianti, D., Susilo, B., & Yulianingsih, R. (2014). Pengaruh Lama Ekstraksi dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisik-Kimia Ekstraksi Daun Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii* M.) dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 35–41.