

PENGARUH VARIETAS JAHE (*Zingiber officinale* Roxb) DAN KONSENTRASI CARBOXY METHYL CELULLOSA TERHADAP SIFAT KIMIA, FISIK DAN SENSORIS SIRUP JAHE

Effect of Ginger Variety and Carboxy Methyl Celullosa Concentration on Concentration on Chemical, Physical, and Sensory Characteristics of Ginger Syrup

Agustu Sholeh Pujokaroni*, Marwati

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Jl.Pasir Balengkong Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, *) Corresponding Author*

Received 25 April 2014 revised 14 May 2014 accepted 27 June 2014

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of ginger varieties and carboxy methyl cellulose (CMC) concentration on chemical, physical, and sensory characteristics. A factorial experiment of 2x4 arranged in randomized block design was conducted, each treatment was replicated by three times. The first factor was ginger variety (red ginger and white ginger), while the second factor was CMC concentration (0, 0.2, 0.4, and 0.6 g.L⁻¹). Parameters observed were total soluble solid (TSS) and hedonic sensory of the ginger syrup. Data was analysed by ANOVA, followed by LSD test for treatments showed significantly effects. Variety of ginger showed significantly affected the total soluble solid and hedonic sensory characteristics (color and taste) of the ginger syrup. White and red ginger showed a TSS of 72.41 and 71.02 %, respectively. The most preferred ginger syrup was provided by white ginger with CMC addition of 0.6 g.L⁻¹, which showed hedonic sensory value (scale of 1-5 for very dislike to very like) for colour and taste of 4.25 and 4.14, respectively. The syrup has quality hedonic sensory for viscosity of 4.62 (scale of 1-5 for not very viscous to very viscous).

Keywords: Ginger, CMC, syrup

PENDAHULUAN

Tanaman jahe yang berasal dari tanaman umbi-umbian sudah banyak dikenal oleh masyarakat dan sudah banyak digunakan sebagai bumbu dalam makanan serta sebagai bahan tambahan dalam pembuatan jamu. Namun produk yang dihasilkan dari tanaman jahe sendiri belum memberikan manfaat bagi para petani jahe. Ini dikarenakan, harga jual dari produk jahe itu sendiri masih rendah.

Namun bila jahe diolah menjadi suatu produk yang memiliki daya jual tinggi, dan dapat dikonsumsi kapan saja tentu jahe akan lebih dikenal di masyarakat. Oleh sebab itu, penulis memilih jahe diolah menjadi sirup yang dapat dikonsumsi kapan saja dan bisa tahan lama.

Sirup jahe dalam penyimpanan sering mengalami pengendapan dan penurunan mutu. Sehingga kualitas gizinya pun menurun dan harganya pun rendah. Pemberian karboksi metil selulosa (CMC) bertujuan memperta-

hankan kestabilan mutu dari sirup jahe. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi CMC yang tepat agar diperoleh sirup jahe yang berkualitas baik.

Banyaknya produksi jahe di Kalimantan timur dan solusi untuk mencegah kerusakan, maka diperlukan pengolahan yang bertujuan meningkatkan nilai ekonomis dari jahe. Salah satunya adalah pengolahan jahe menjadi sirup. Sirup merupakan cairan yang kental dan memiliki kadar gula terlarut yang tinggi, namun hampir tidak memiliki kecenderungan untuk mengendapkan kristal.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Rimpang jahe yang digunakan adalah rimpang jahe putih besar dan rimpang jahe merah dengan umur 8 bulan yang diperoleh dari petani jahe di daerah Makroman, Sama-

rinda. Gula pasir dan CMC diperoleh dari toko kue dan roti di Samarinda. *Hand refractometer* digunakan untuk mengukur total padatan terlarut.

Rancangan percobaan

Penelitian ini adalah penelitian faktorial (2x4) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah varietas jahe, yaitu jahe merah dan jahe putih besar. Sedangkan faktor kedua adalah penambahan CMC dengan konsentrasi 0; 0,2; 0,4; dan 0,6 g.L⁻¹. Parameter yang diamati adalah sifat kimia (total padatan terlarut), fisika (kekentalan), dan sensoris (hedonik dan mutu hedonik untuk warna, rasa, dan kekentalan). Data dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil untuk perlakuan yang menunjukkan beda nyata.

Prosedur penelitian

Rimpang jahe sebanyak ±300 g yang telah disortasi, dicuci, dipotong-potong, dihancurkan dengan blender, dan diperas untuk diambil sarinya. Sari jahe dipanaskan pada suhu 100°C selama 3 menit, kemudian didinginkan pada suhu ruang selama 24 jam. Sari jahe yang telah dingin disaring kembali dan dipanaskan pada suhu 85°C selama 3-5 menit sambil ditambahkan gula sedikit demi sedikit sebanyak 65 % berat. Pada saat pemanasan yang kedua ini CMC ditambahkan sesuai perlakuan. Sari jahe yang telah ditambah dengan CMC dibotolkan dan dipasteurisasi pada suhu 75°C selama 30 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat kimia (total padatan terlarut)

Pengaruh varietas jahe dan konsentrasi CMC terhadap total padatan terlarut dari sirup jahe yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1. Total padatan terlarut bisa dianalogikan sebagai kadar gula. Hulme (1971) menyebutkan, bahwa pada buah-buahan, terkandung karbohidrat dalam jumlah besar berupa gula-gula sederhana yaitu sukrosa, glukosa, dan fruktosa, yang merupakan sumber padatan terlarut bagi produk. Sirup buah mempunyai total padatan terlarut minimal 65°Brix, sehingga dalam penggunaannya tidak langsung diminum tetapi perlu diencerkan terlebih dahulu. Hasil

analisa sidik ragam untuk uji Total Padatan terlarut menunjukkan bahwa varietas jahe dan konsentrasi CMC memberikan pengaruh nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh terhadap total padatan terlarut.

Table 1. Effect of ginger variety and CMC conc. on total soluble solid of ginger syrup

CMC (g.L ⁻¹)	Total Soluble Solid (%)
0.0	74.03 % a
0.2	71.33 % b
0.4	71.42 % b
0.6	70.10 % c

Ginger varieties	
White ginger*	72.41 % a
Red ginger**	71.03 % b

Note: Data for interaction between ginger variety and CMC are not shown. There is no interaction between the two treatments.

Sirup jahe yang menggunakan jahe putih memiliki total padatan terlarut lebih tinggi (72,41 %) dibandingkan sirup jahe yang menggunakan jahe merah (71,03 %) (Tabel 1.). Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan pada masing-masing varietas jahe. Syukur (2002) mengatakan, untuk kandungan pada jahe putih kadar pati 55,10 %, kadar serat 6,89 %, dan kadar abu 6,6-7,5 %. Sedangkan pada jahe merah kadar pati 44,99 %, dan kadar abu 7,46 %.

Sirup jahe tanpa CMC memiliki total padatan terlarut tertinggi (74,03 %), sedangkan sirup jahe yang mengandung CMC 0,6 % memiliki total padatan terlarut terendah (70,10 %). Turunnya total padatan terlarut ini seiring dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang digunakan. Makin tinggi konsentrasi penstabil, ada kecenderungan semakin rendah Total padatan terlarut yang dihasilkan. Sari (2009) yang menyebutkan bahwa, konsentrasi penstabil yang semakin tinggi dapat mengikat air dalam bahan dan mempercepat pembentukan gel, dengan banyaknya air dalam bahan maka total padatan terlarut semakin rendah.

Semakin banyak air yang dapat ditahan semakin sedikit persen total padatan yang terlarut dalam sirup. Button (2009) mengatakan, jika kadar air dalam suatu bahan berkurang yang terjadi selama proses pemanasan, maka presentase komponen-komponen yang lain dalam bahan pangan tersebut akan meningkat meskipun jumlahnya sama.

Karakteristik sensoris (hedonik dan mutu hedonik) sirup jahe

Rasa

Varietas jahe memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik sensoris sirupjahe untuk warna. Sedangkan pada konsentrasi CMC dan interaksinya antara keduanya tidak berpengaruh nyata (Tabel 2.).

Nilai sensoris tertinggi diperoleh pada sirup yang berasal dari Jahe Putih yaitu (4,15)

(agak suka) dan yang terendah pada Jahe Merah yaitu (3,89) (agak suka). Walaupun berbeda nyata namun sirup jahe ini masih diterima oleh panelis dengan melihat penilaian panelis pada taraf agak suka. Perbedaan skor yang diberikan panelis terhadap sirup jahe dimana sirup jahe putih memiliki nilai lebih tinggi daripada jahe merah, panelis lebih menyukai sirup jahe yang tidak terlalu pedas.

Table 2. Effect of ginger varieties on sensory characteristics for color

Atributes	Ginger varieties	Hedonic	Quality hedonic
Taste	White ginger*	3.89 a	3.85 a
	Red ginger**	4.15 b	3.33 b
Aroma	White ginger*	3.55 a	3.25 a
	Red ginger**	3.10 b	3.08 b
Color	White ginger*	3.54 a	5.58 a
	Red ginger**	4.26 b	3.15 b

Notes: *)*Zingiber officinale* Roxb., **)*Zingiber officinale* Amaram. Hedonic sensory scale is 1-7 for extremely dislike to extremely like. Quality hedonic sensory scale for taste is 1-7 for extremely hot, very hot, hot, rather hot, rather not hot, not hot, very not hot, extremely not hot aroma is 1-7 for extremely smelly, very smelly, smelly, rather smelly, rather not smelly, not smelly, very unsmelly, extremely unsmelly like ginger, for color is 1-7 for very light brown, light brown, rather brown, brown, rather reddish brown, reddish brown, and very reddish brown. Data in the same column followed by different letter show significantly difference by LSD ($p < 0.05$) for each attributes. There is no interaction between ginger variety and CMC addition.

Sirup jahe merah memiliki rasa yang lebih pedas. Penggunaan varietas jahe merah memberikan nilai mutu hedonik lebih tinggi yaitu 3,85 (agak pedas), sedangkan sirup jahe putih mempunyai nilai mutu hedonik 3,33 (agak tidak pedas).

Hal ini dikarenakan jahe merah memiliki lebih banyak kandungan oleoresin, oleoresin merupakan senyawa yang dapat menimbulkan rasa pedas pada jahe. Hanindo (2010), mengatakan oleoresin yang terdapat pada jahe merah dapat mencapai 3 % , sedangkan pada jahe putih sebesar 1-1,60 % pada berat kering. Bila dihubungkan antara uji hedonik dan uji mutu hedonik terhadap rasa sirup jahe, panelis lebih menyukai sirup jahe yang berasal dari jahe putih karena rasanya yang tidak terlalu pedas

Aroma

Varietas jahe memberikan pengaruh yang nyata terhadap hedonik aroma sirup jahe, sedangkan pengaruh konsentrasi CMC dan interaksinya keduanya tidak memberikan pengaruh nyata pada taraf 5 %.

Nilai sensoris hedonik untuk aroma sirup jahe dapat dilihat bahwa jahe merah

memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan nilai 3,55 (agak suka) dan terendah pada jahe putih yaitu 3,10 (agak tidak suka). Melihat dari penilaian panelis sirup jahe ini masih dapat diterima oleh panelis. Tingkat perbedaan kesukaan panelis dapat disebabkan karena pada sirup jahe merah lebih banyak mengeluarkan bau khas jahe. Varietas jahe memberikan pengaruh nyata terhadap sensoris mutu hedonik untuk aroma, sedangkan pada konsentrasi CMC dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Sirup jahe merah memiliki nilai tertinggi dengan skor 3,25 (agak tidak tajam) dan yang terendah pada jahe putih yaitu 3,08 (agak tidak tajam). Walaupun berbeda nyata kisaran nilai mutu hedonik aroma masih berkisar pada tingkat agak tidak tajam. Hal ini karena kandungan minyak atsiri pada tiap varietas jahe yang berbeda-beda. Syukur (2002), mengatakan pada jahe putih kandungan minyak atsiri berkisar 0,82-166% dan pada jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri berkisar 2,58-3,90%. Minyak atsiri ini merupakan senyawa folatil dalam jahe yang dapat mengeluarkan aroma khas jahe. Walaupun jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri

lebih banyak, namun selama proses pemanasan dimana minyak atsiri tersebut merupakan senyawa *volatil* yang dapat menguap. Sehingga menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda dengan sirup jahe putih.

Warna

Jenis jahe memberikan pengaruh nyata terhadap sifat sensoris hedonik untuk warna, sedangkan CMC sampai 0,6 % dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata. Jahe putih memiliki sifat sensoris hedonik tertinggi untuk warna adalah 4,26 (agak suka) dibandingkan dengan jahe merah 3,54 (agak suka) (Tabel 2.). Hal ini menunjukkan bahwa sirup jahe yang dihasilkan dapat diterima dari segi warna. Walaupun masih dalam taraf yang sama yaitu agak suka namun jahe putih memiliki nilai yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena sirup jahe yang berasal dari jahe merah memiliki warna yang lebih gelap dari pada sirup jahe putih. Dengan kata lain panelis lebih menyukai sirup jahe dengan warna yang lebih cerah.

Sifat sensoris hedonik untuk warna sirup jahe dapat diketahui bahwa jahe merah memiliki nilai tertinggi yaitu 5,58 (coklat kemerahan) dan yang terendah jahe putih yaitu 3,15 (agak coklat keputihan). Perbedaan warna yang mencolok ini dapat disebabkan karena warna murni dihasilkan oleh jenis jahe itu sendiri dimana jahe merah menghasilkan sirup jahe dengan warna yang lebih gelap. Selain karena warna khas yang dihasilkan dari jenis jahe dapat juga disebabkan karena karamelisasi, dimana proses pencoklatan terjadi karena gula terkena panas yang terus menerus.

Penampakan

Penambahan CMC sampai dengan 0,6 g.L⁻¹ memberikan pengaruh nyata terhadap sifat sensoris hedonik untuk penampakan sirup jahe, sedangkan jenis jahe dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata (Tabel 3.).

Sifat sensoris hedonik untuk penampakan sirup jahe dengan penambahan CMC sampai 0,2 g.L⁻¹ tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan sirup jahe dengan penambahan CMC 0,4-0,6 g.L⁻¹. Nilai tertinggi diperoleh dari sari jahe dengan penambahan CMC 0,6 g.L⁻¹, yaitu 4,56 (suka) dan yang terendah dari sari jahe tanpa penambahan CMC yaitu 3,41 (agak tidak

suka). Sehingga bisa dikatakan sirup jahe masih dapat diterima oleh panelis pada penampakannya.

Table 3. Effect CMC or ginger varieties on sensory characteristics for performance

CMC (g.L ⁻¹)	Hedonic	Quality hedonic
0.0	3.41 b	
0.2	3.75 b	
0.4	4.36 a	
0.6	4.56 a	

Ginger varieties	
White ginger*	3.89 a
Red ginger**	4.15 b

Notes: *)*Zingiber officinale* Roxb., **)*Zingiber officinale* Amarum. Hedonic sensory scale is 1-7 for extremely dislike to extremely like. Quality hedonic sensory scale is 1-7 for extremely clear, very clear, clear, rather cloudy, cloudy, and very cloudy, extremely cloudy. Data in the same column followed by different letter show significantly difference by LSD ($p < 0.05$) for each sensory characteristic. There is no interaction between ginger variety and CMC addition.

Kesukaan panelis terhadap penampakan dari sirup jahe menunjukkan adanya pengaruh penambahan CMC. Semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan, maka penampakan semakin bagus dimana semua bahan yang digunakan menjadi homogen. Kehomogenan bahan ini yang menyebabkan panelis lebih menyukai. Feri (2006) mengatakan, CMC bertujuan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen tetapi tidak mengendap dalam waktu yang relatif lama. Penambahan CMC sampai 0,6 g.L⁻¹ dan jenis jahe serta interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat pada penampakan sirup jahe.

Kekentalan

Penambahan CMC (sampai 0,6 g.L⁻¹) memberikan pengaruh yang nyata pada sifat sensoris hedonik dan mutu hedonik kekentalan, sedangkan jenis jahe dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata (Tabel 4.). Tingkat kesukaan tertinggi panelis terhadap kekentalan sirup jahe diperoleh dari perlakuan penambahan 0,2 g.L⁻¹ CMC, yaitu 3,95 (agak suka) dan yang terendah pada perlakuan tanpa penambahan CMC, yaitu 2,92 (agak tidak suka). Hal ini dipengaruhi oleh tingkat CMC yang digunakan, karena CMC dapat mengentalkan larutan. Pada perlakuan tanpa penambahan CMC sirup yang dihasilkan lebih encer dibandingkan dengan ketiga perlakuan yang lain. Meningkatnya

tingkat kesukaan panelis terhadap hedonik kekentalan sirup karena semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan semakin kental sirup yang dihasilkan. Sehingga bisa disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai sirup jahe yang lebih kental.

Table 4. Effect of CMC conc. on sensory characteristics for viscosity of ginger syrup

CMC (g.L ⁻¹)	Hedonic	Quality hedonic
0.0	2.92 b	2.60 d
0.2	3.95 a	3.31 c
0.4	3.60 a	3.94 b
0.6	3.59 a	4.63 a

Notes: hedonic sensory scale is 1-7 for extremely dislike to extremely like. Quality hedonic sensory scale is 1-7 for extremely unviscous, very unviscous, unviscous, rather viscous, viscous, and very viscous, extremely viscous. Data in the same column followed by different letter show significantly difference by LSD ($p < 0.05$). There is no interaction between ginger variety and CMC addition.

Tingkat kekentalan tertinggi diperoleh dari perlakuan penambahan CMC 0,6 g.L⁻¹, yaitu 4,63 (kental) dan nilai terendah pada perlakuan tanpa penambahan CMC, yaitu 2,60 (agak tidak kental). Perbedaan tingkat kekentalan sirup jahe ini disebabkan karena CMC dapat mengentalkan suatu larutan pada konsentrasi tertentu. Dalam hal ini, pada perlakuan penambahan CMC 0,6 g.L⁻¹ merupakan penambahan CMC dengan konsentrasi tertinggi. Feri (2006) menyebutkan bahwa CMC adalah suatu zat tambahan yang berfungsi untuk memberikan kekentalan yang stabil dan homogen. Ditambahkan Ganz (1997), kenaikan kekentalan larutan CMC berbanding langsung dengan kenaikan konsentrasinya sebab pada konsentrasi rendah molekul CMC dapat dengan sempurna mengikat air disekelilingnya. Pemanasan berpengaruh terhadap kekentalan larutan CMC, Pengaruh kekentalan ini bersifat *reversible* asal pemanasan tidak terlalu tinggi atau terlalu lama.

KESIMPULAN

Varietas jahe memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total padatan terlarut, hedonik dan mutu hedonik (rasa, aroma dan warna). Konsentrasi CMC memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total padatan terlarut, nilai hedonik penampakan dan kekentalan serta pada mutu hedonik kekentalan. Varietas jahe dan penambahan CMC sampai dengan 0,6 g.L⁻¹ tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sifat kimia dan sensoris sirup jahe.

DAFTAR PUSTAKA

- Butto, S. 2009. Substitusi tepung ampas tahu dalam pembuatan mie basah. Skripsi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Mulwarman. Samarinda.
- Feri, 2006. CMC (Sodium Carboxy Methyl celullosa). http://209.85.175.132/search?q=cache:6_QZY54FdYJ:balitro.litbang.deptan.go.id/pdf/bulletin/vol_xvii_no_02_2006/vol_xvii_no_02_2006_04.pdf+standar+sirup&hl=id&ct=clnk&cd=3&gl=id. Diakses 11 Maret 2009 pukul 10.38 WITA
- Hanindo, 2010. <http://id.shvoong.com/medicine-and-health/2044873-jahe-merah/>. Diakses 13 maret 2010 pukul 15.30 WITA
- Hulme, A. C. 1971. The Biochemistry of Fruits and Their products. Academic Press. London.
- Syukur, C. 2002. Agar jahe berproduksi tinggi. Penebar Swadaya. Jakarta.