

SIFAT ANTIOKSIDASI, SIFAT KIMIA DAN SIFAT FISIK MANISAN BASAH DARI KUNIR PUTIH (*Curcuma mangga* Val.)

Antioxidation, Chemical and Physical Properties of Wet Sweets from White Saffron (Curcuma mangga Val.)

Dwiyati Pujimulyani, Agung Wazyka

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Yogyakarta
Jl. Wates Km. 10, Argomulyo, Sedayu, Yogyakarta 55753
Email: dwiyati2002@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh cara pengolahan manisan basah dari kunir putih dan menguji sifat antioksidasi, sifat kimia dan sifat fisik produk. Pada penelitian ini dilakukan pengolahan manisan basah kunir putih dengan variasi perlakuan perebusan dan tanpa perebusan serta lama perendaman dalam larutan gula secara bertingkat. Cara pembuatan manisan basah sebagai berikut: rimpang kunir putih dikupas, dicuci, diblanching 100 °C selama 5 menit dalam larutan asam sitrat 0,05 % dan dilakukan pengirisan 2 mm. Irisan kunir putih direbus dalam larutan gula 30 % selama 10 menit, kemudian direndam dalam larutan gula dengan variasi lama perendaman 2, 3 dan 4 hari. Manisan basah dari kunir putih diuji sifat antioksidasi (metode DPPH, FTC dan TBA), sifat kimia (kadar air, kurkumin dan kadar fenol) dan sifat fisik (warna, tekstur dan deformasi). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa manisan basah kunir putih yang disukai adalah dengan perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula 3 hari, mempunyai RSA 42,94 %, produk peroksida dan malonaldehid lebih rendah dibanding kontrol (tanpa sampel). Produk tersebut mempunyai kadar air 23,47 %, kurkumin 39,28 ppm (bk), fenol 257,44 ppm (bk), warna (absorbansi) 0,551, tekstur 112,56 N dan deformasi 34,66 %.

Kata kunci: *Manisan basah kunir putih, aktivitas antioksidan, kurkumin, fenol*

ABSTRACT

The purpose of this study are to get a good manufacturing process of wet sweets from white saffron and to examine the antioxidant activity, chemical and physical properties of this product. The white saffron rhizomes were peeled, washed, blanched at 100 °C for 5 minutes in 0.05 % citric acid solution and sliced 2 mm thick. The slices of white saffron were boiled in 30 % sugar solution for 10 minutes, then soaked in sugar solution for 2, 3 and 4 days. This product was examined for antioxidation properties (methods: DPPH, FTC, TBA), chemical properties (moisture content, curcumin and phenol content) and physical properties (colour, texture and deformation). The result of this study showed that the wet sweets from white saffron had a good taste, through boiling and soaking in sugar solution for 3 days, had RSA 42.94 %. The peroxide and malonaldehyd values of the product were lower than control (without sample). This product had moisture content 23.47 %, curcumin 39.28 ppm (db), phenol 257.44 ppm (db), colour (absorbance) 0.551, texture 112.56 N and the deformation value was 34.66 %.

Keywords: *Wet sweet from white saffron, antioxidant activity, curcumin, phenol*

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang terdapat secara alami dalam hampir semua bahan pangan, akan tetapi jika bahan pangan tersebut diolah, maka senyawa tersebut dapat mengalami kerusakan sehingga fungsinya berkurang. Menurut Halliwell dan Gutteridge (2000) antioksidan adalah zat yang

dalam konsentrasi rendah dapat menghambat spesies oksigen reaktif dan radikal bebas.

Pada awalnya antioksidan diutamakan penggunaannya untuk menjaga kualitas produk pangan. Kegunaan antioksidan bertambah luas karena adanya kesamaan reaksi oksidasi

produk lemak dalam pangan dengan reaksi oksidasi lemak di dalam sel. Baru-baru ini senyawa antioksidan diketahui mampu menangkap radikal bebas yang kemungkinan menjadi penyebab beberapa penyakit seperti penuaan dan penyakit kanker. Banyak kondisi patologis disebabkan adanya oksigen aktif yang terdiri dari superoksida, radikal hidroksi dan hidrogen peroksida. Antioksidan dalam diet kemungkinan dapat efektif menangkap radikal bebas, sehingga tidak dapat menginduksi penyakit penuaan misalnya arteroklerosis dan kanker (Kikuzaki dkk., 2002).

Salah satu rempah yang merupakan sumber antioksidan adalah kunir putih. Kunir putih berbau seperti bau buah mangga, jika dibelah tampak daging yang berwarna kekuning-kuningan di bagian luar dan putih kekuningan di bagian tengah. Hasil penelitian menunjukkan kunir putih mempunyai aktivitas antioksidan dan dapat digunakan sebagai pangan sumber antioksidan alami (Dwiyati dan Agung, 2004). Kunir putih mengandung kurkuminoid (Dwiyati dan Sutardi, 2003). Tiga komponen kurkuminoid adalah kurkumin, demetoksi kurkumin dan bisdemetoksi kurkumin (Majeed dkk., 1995; Tonnesen, 1986). Menurut Sudiby (1996) kurkuminoid dalam kunyit adalah 2,5-8,1 %. Masing-masing komponen tersebut secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama menunjukkan potensi antioksidatif (Majeed dkk., 1995; Cuvelier dkk., 1992).

Penelitian tentang pengolahan kunir putih yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sentrifugasi mampu meningkatkan stabilitas (komponen terdispersi tidak mudah mengendap) sirup kunir putih (Adi, 2001). Perlakuan media *blanching* asam sitrat 0,05 % mendidih 5 menit menghasilkan sirup yang mengandung kadar tanin lebih besar dibanding perlakuan *blanching* media aquades mendidih 5 menit (Dwiyati, 2003). Ekstrak kunir putih mampu menghambat oksidasi, hal ini karena ekstrak kunir putih mengandung komponen yang mampu bersifat antioksidan antara lain tanin (Dwiyati, 2003) dan kurkuminoid (Dwiyati dan Sutardi, 2003). Hasil penelitian Dwiyati dkk. (2004) menunjukkan bahwa kunir putih yang diperoleh dengan cara ekstraksi dengan perbandingan aquades : parutan kunir putih (1:1) sampai 4:1 mempunyai aktivitas antioksidan.

Pemanfaatan kunir putih sudah banyak dikenal antara lain untuk bahan bubuk instan. Penelitian Dwiyati dan Agung (2005) menunjukkan minuman dari kunir putih berupa sirup, bubuk instan baik dengan cara kristalisasi suhu rendah maupun dengan pengeringan *drum drier* dan tablet *effervescent* mempunyai sifat antioksidan yang cukup tinggi. Ampas pengolahan minuman dengan perlakuan ekstraksi diduga masih mengandung antioksidan, oleh karena itu dilakukan pengolahan tanpa perlakuan ekstraksi yaitu kunir putih diolah menjadi makanan. Berdasarkan fakta tersebut, maka diteliti sifat antioksidasi, sifat kimia, sifat fisik dan tingkat kesukaan manisan basah kunir putih.

Tujuan umum penelitian menghasilkan manisan basah kunir putih yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi dan disukai panelis. Tujuan khusus mengevaluasi pengaruh perebusan dan lama perendaman dalam larutan gula terhadap aktivitas antioksidan, kadar kurkumin, fenol, warna, tekstur dan tingkat kesukaan manisan basah kunir putih. Selain itu juga untuk menentukan cara pengolahan yang tepat sehingga diperoleh manisan basah kunir putih dengan aktivitas antioksidan tinggi dan disukai panelis.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunir putih yang diperoleh dari daerah Sedayu, Bantul, Yogyakarta dan bahan pembantu adalah gula pasir dan asam sitrat yang diperoleh dari swalayan Ramai, Yogyakarta. Bahan kimia untuk analisa menggunakan bahan pro analisis (Merck) antara lain DPPH dan etanol yang diperoleh dari Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Yogyakarta. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer (Shimadzu UV-1202 Vis), sentrifus, neraca sartorius, Loyd instrumen, oven dan seperangkat alat uji sensoris.

Cara Penelitian

Rimpang kunir putih dibersihkan, dikupas dan dicuci selanjutnya di *blanching* 100 °C selama 5 menit dalam media asam sitrat 0,05 %, lalu dilakukan pengirisan dengan ketebalan 2 mm. Selanjutnya irisan kunir putih direbus dalam larutan gula 30 % selama 10 menit dan variasi yang lain tanpa perebusan. Tahap berikutnya adalah perendaman dalam larutan gula secara bertingkat 30 %, 40 %, 50 % dan 70 % selama 2, 3 dan 4 hari. Manisan basah dianalisis sifat antioksidasi metode DPPH (ditentukan *Radical Scavenging Activity/ RSA*) (Amarowicz dkk., 2000; Kikuzaki dkk., 2002), FTC (*Ferrythiocyanat*) dan TBA (*Thiobarbituric Acid*) (Huang dkk., 1996), sifat kimia meliputi kadar air (AOAC, 1970), kurkumin (Sudiby, 1996), fenol dan sifat fisik meliputi warna (diukur dengan spektrofotometer pada λ 420 nm), tekstur dan deformasi serta tingkat kesukaan dengan jumlah panelis 20 orang (Larmond, 1977).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah RCB (Random Complete Block Design) dengan 2 faktor yaitu perlakuan perebusan dan lama perendaman. Data yang diperoleh dianalisis varian pada tingkat signifikansi 5 % dan jika menunjukkan beda nyata dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Antioksidasi Manisan Basah Kunir Putih

Aktivitas antioksidan manisan basah ditentukan dengan metode DPPH. Hasil analisa aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih (% RSA)

Lama perendaman dalam larutan gula (hari)	Perebusan	Tanpa perebusan
2	53,92c	56,68d
3	42,94a	54,06c
4	42,06a	46,32b

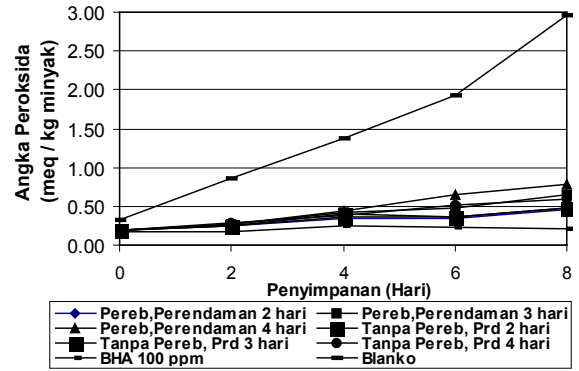
Rerata dari 2 ulangan percobaan dan 3 ulangan analisa Huruf berbeda di belakang angka menunjukkan beda nyata pada taraf signifikansi 5 %.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada interaksi antara perlakuan perebusan dan lama perendaman dalam larutan gula terhadap aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih. Aktivitas antioksidan pada perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula berbeda nyata dengan perlakuan perendaman tanpa perebusan. Semakin lama perendaman dalam larutan gula pada masing-masing perlakuan (perebusan dan tanpa perebusan) menyebabkan aktivitas antioksidan semakin menurun. Hal ini karena semakin lama waktu perendaman maka semakin banyak larutan gula yang masuk dalam bahan sehingga menyebabkan proporsi kurkumin atau komponen aktif yang lain dalam bahan menurun.

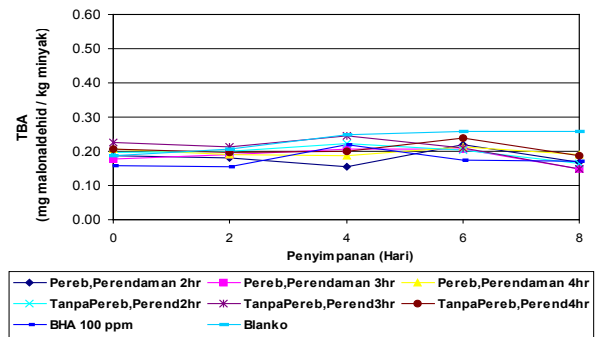
Aktivitas antioksidan pada perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula nilainya lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan perendaman tanpa perebusan. Hal ini diduga karena perlakuan perebusan dapat merusak kurkumin dalam kunir putih. Menurut Pudjihartati (1999) perlakuan suhu tinggi terhadap ekstrak kunyit menyebabkan sifat antioksidatifnya menurun. Semakin tinggi suhu maka kerusakan kurkumin semakin besar sehingga sifat antioksidatif ekstrak kunyit semakin kecil. Oleh karena itu diduga perlakuan perebusan pada pengolahan manisan basah kunir putih menyebabkan kadar kurkumin turun karena sebagian rusak oleh suhu pemanasan.

Aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih metode FTC dan TBA. Aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih dengan metode FTC dan TBA disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Pada Gambar 1 dan Gambar 2 dapat dilihat bahwa manisan basah dengan semua perlakuan menunjukkan pembentukan peroksida dan malonaldehid yang lebih rendah



Gambar 1. Aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih dengan metode FTC



Gambar 2. Aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih dengan metode TBA

dibanding blanko (tanpa sampel) selama penyimpanan. Hal ini karena kunir putih mengandung kurkuminoid yang mempunyai aktivitas antioksidan (Dwiyati dan Sutardi, 2003). Selain itu kunir putih juga mengandung senyawa antioksidan berupa labdan diterpen glukosid (Abas dkk., 2005).

Sifat Kimia Manisan Basah Kunir Putih

Kadar air manisan basah kunir putih. Kadar air manisan basah kunir putih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar air manisan basah kunir putih (%)

Lama perendaman dalam larutan gula (hari)	Perebusan	Tanpa perebusan
2	23,60	23,11
3	23,47	23,46
4	23,17	23,73

Rerata dari 2 ulangan percobaan dan 3 ulangan analisa Huruf berbeda di belakang angka menunjukkan beda nyata pada taraf signifikansi 5 %

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kadar air manisan basah kunir putih antara variasi perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula tidak berbeda nyata. Hal

ini diduga karena pada pembuatan manisan basah kunir putih ini dilakukan perendaman dalam larutan gula dalam waktu yang lama dan kadar air awal bahan relatif sama. Dengan demikian manisan basah kunir putih yang dihasilkan dari seluruh variasi mempunyai kadar air tidak beda nyata.

Selama perendaman dalam larutan gula terjadi pengeluaran cairan dari dalam bahan dan absorpsi larutan gula ke dalam bahan. Semakin lama waktu perendaman, maka gula akan semakin banyak masuk dalam bahan sampai dicapai keseimbangan larutan gula di dalam dan di luar bahan. Setelah dicapai titik keseimbangan tersebut maka diduga kadar air bahan akan tetap.

Syarat mutu manisan basah belum ada dalam Standar Nasional Indonesia. Syarat mutu yang diacu dalam pembuatan manisan basah adalah syarat mutu buah-buahan dalam kaleng menurut SNI 01 - 3834 - 1995 (Anonim, 1995). Menurut SNI 01 - 3834 - 1995 kadar air buah-buahan dalam kaleng berkisar antara 44-80 (% wb). Kadar air manisan basah kunir putih yang dihasilkan berkisar antara 23-24 %. Dengan kadar air yang lebih rendah dari SNI, diduga manisan basah tersebut tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama (awet).

Kadar kurkumin manisan basah. Kadar kurkumin manisan basah kunir putih disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar kurkumin manisan basah kunir putih (ppm bk)

Lama perendaman dalam larutan gula (hari)	Perebusan	Tanpa perebusan
2	41,44b	47,54c
3	39,28ab	38,89ab
4	35,23a	36,02a

Rerata dari 2 ulangan percobaan dan 3 ulangan analisa Huruf berbeda di belakang angka menunjukkan beda nyata pada taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa ada interaksi perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula terhadap kurkumin manisan basah kunir putih yang dihasilkan. Pada Tabel 3 terlihat bahwa kadar kurkumin yang paling tinggi adalah perlakuan perendaman dalam larutan gula 2 hari tanpa perebusan. Hal ini menunjukkan bahwa bahan dengan perlakuan perendaman yang lebih singkat tanpa perebusan mengalami penurunan kadar kurkumin yang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan perendaman yang lebih lama, yaitu 3 hari dan 4 hari.

Kadar kurkumin manisan basah kunir putih semakin menurun dengan semakin banyaknya tingkat perendaman dalam larutan gula. Perendaman dalam larutan gula 4 hari menghasilkan kadar kurkumin yang lebih rendah dibandingkan 2 hari dan 3 hari. Hal ini diduga karena semakin tinggi kadar

gula dalam manisan basah mengakibatkan proporsi kurkumin dalam bahan menurun.

Perlakuan perebusan menghasilkan kurkumin lebih rendah dibandingkan dengan tanpa perebusan. Hal ini diduga perlakuan perebusan akan merusak kurkumin yang terkandung dalam kunir putih, karena kurkumin rusak karena pemanasan (Pudjihartati, 1999).

Kadar fenol manisan basah. Kadar fenol manisan basah kunir putih disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar fenol manisan basah kunir putih (ppm bk)

Lama perendaman dalam larutan gula (hari)	Perebusan	Tanpa perebusan
2	266,88a	202,86b
3	257,44a	198,14b
4	225,08a	139,70b

Keterangan: Rerata 2 ulangan percobaan 3 ulangan analisa

Berdasarkan hasil analisis varian diketahui bahwa tidak ada interaksi perlakuan perebusan dan lama perendaman dalam larutan gula terhadap kadar fenol manisan basah kunir putih. Pada Tabel 4. terlihat bahwa semakin lama perendaman dalam larutan gula, kunir putih memiliki kadar fenol semakin rendah. Hal ini disebabkan semakin banyak gula yang terserap, maka semakin kecil proporsi fenol di dalam bahan yang beratnya sama.

Sifat Fisik Manisan Basah Kunir Putih

Nilai warna, teksur dan deformasi manisan basah kunir putih disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai warna, teksur dan deformasi manisan basah kunir putih

Perlakuan dan Lama perendaman dalam larutan gula (hari)	Warna (Absorbansi pada λ 420 nm)	Tekstur (N)	Deformasi (%)
Perebusan	2	0,562	109,38a
	3	0,551	112,56b
	4	0,530	117,20c
Tanpa perebusan	2	0,671	120,21d
	3	0,652	123,01e
	4	0,487	132,87f

Rerata dari 2 ulangan percobaan dan 3 ulangan analisa Huruf berbeda di belakang angka menunjukkan beda nyata pada taraf signifikansi 5 %

Warna manisan basah kunir putih. Pada Tabel 5 Terlihat bahwa lama perendaman tidak berpengaruh terhadap war-

na manisan basah kunir putih. Hal ini disebabkan ketebalan irisan semua sampel sama dan relatif tipis sehingga tidak terdapat perbedaan luas permukaan sampel yang kontak dengan larutan gula oleh karena perubahan warnanya tidak berbeda.

Tekstur. Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa tekstur manisan basah kunir putih pada masing-masing perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula berbeda nyata. Manisan basah dengan perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula mempunyai tekstur yang lebih kecil dibandingkan dengan manisan basah dengan perendaman tanpa perebusan dalam larutan gula. Hal ini karena dengan perlakuan perebusan maka tekstur bahan menjadi lebih lunak. Diduga perebusan dapat menyebabkan degradasi pektin di dalam sel/ jaringan.

Nilai tekstur manisan basah kunir putih semakin meningkat dengan semakin lama perendaman dalam larutan gula. Perlakuan perendaman 4 hari tanpa perebusan menghasilkan tekstur yang paling besar yang berarti manisan tersebut mempunyai tekstur yang paling keras. Pada waktu proses perendaman dalam larutan gula (Darmawan, 1998) terjadi proses pengeluaran cairan dari dalam bahan dan larutan gula masuk ke dalam bahan. Larutan gula akan mengisi bagian sel yang cairannya mengalami difusi. Penyerapan gula dalam bahan akan memperbaiki bentuk dan tekstur bahan. Gula bahan

yang semula kadarnya rendah setelah perendaman dalam larutan gula maka konsentrasi akan meningkat. Manisan basah yang berkadar gula tinggi memberikan tekstur yang keras.

Deformasi. Nilai deformasi yang paling tinggi yaitu pada perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula 2 hari dan yang paling rendah yaitu pada perlakuan perendaman 4 hari tanpa perebusan larutan gula. Nilai deformasi manisan basah kunir putih semakin rendah dengan semakin lama waktu perendaman dalam larutan gula. Hal ini karena perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula yang semakin lama menyebabkan kadar gula pada manisan basah tersebut meningkat sehingga akan memberikan tekstur yang lebih keras tetapi tidak elastis (mudah dipatahkan), sehingga gaya yang dibutuhkan untuk mematahkan manisan basah kecil.

Uji Tingkat Kesukaan Manisan Basah Kunir Putih

Nilai uji tingkat kesukaan manisan basah kunir putih dapat dilihat pada Tabel 6. Kesukaan terhadap tekstur manisan basah tidak beda nyata antara perlakuan perebusan, tanpa perebusan dan variasi lama perendaman. Hal ini diduga karena tekstur dipengaruhi jumlah gula yang terserap dalam manisan basah. Perendaman dalam larutan gula 2, 3 dan 4 hari diduga terjadi keseimbangan kadar gula produk, akibatnya diduga kadar gula sama dan tekstur juga sama.

Tabel 6. Nilai kesukaan manisan basah kunir putih

Perlakuan	Parameter					
	Lama perendaman (hari)	Tekstur	Warna	Aroma	Rasa	Kesukaan Keseluruhan
Perebusan	2	3,60	2,80 ab	4,45 bc	3,90 a	4,75 c
	3	3,85	3,30 bc	3,70 a	4,40 b	4,50 bc
	4	3,50	4,55 e	5,15 d	5,55 d	5,35 d
Tanpa perebusan	2	3,60	4,30 de	4,10 ab	3,80 a	4,30 b
	3	3,70	3,70 cd	4,90 cd	4,75 bc	3,85 a
	4	3,55	2,45 a	3,90 ab	4,90 d	4,10 ab

Keterangan :

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 % (rerata dari 20 orang panelis) Tingkat skor dimulai dari amat sangat suka (nilai 7) dan sangat tidak suka (nilai 1).

Berdasarkan analisis varian diketahui bahwa kesukaan terhadap manisan basah kunir putih yang dihasilkan tidak berbeda nyata antar variasi lama perendaman. Hal ini disebabkan perlakuan tidak mempengaruhi warna manisan kunir putih. Syarat mutu buah dalam kaleng untuk warna yaitu normal (Anonim, 1995). Warna pada manisan basah dipengaruhi oleh warna dari bahan dasar dan pada penelitian ini warna bahan dasar sama.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa aroma manisan basah antar perlakuan tidak berbeda nyata. Aroma manisan

basah kunir putih diduga dipengaruhi aroma khas bahan dasar dan kandungan gula produk. Perendaman dalam larutan gula cukup lama diduga kandungan gula relatif sama pada produk, sehingga aroma manisan basah tidak beda.

Berdasarkan analisis varian diketahui bahwa parameter rasa antar perlakuan berbeda nyata. Manisan yang disukai panelis adalah manisan basah dengan perlakuan perebusan dengan perendaman larutan gula 3 hari dan 4 hari. Hal ini diduga perlakuan perebusan dapat mengurangi rasa pahit yang terdapat pada kunir putih. Selain itu juga disebabkan karena

semakin lama perendaman dalam larutan gula, semakin besar penyerapan gula ke dalam bahan, rasa lebih manis dan rasa pahit berkurang.

Rasa biasanya ditentukan oleh salah satu zat yang dominan dan bersifat proporsional dalam susunan zat-zat yang memberikan rasa. Cita rasa sangat penting dalam mempengaruhi derajat penerimaan konsumen terhadap makanan. Cita rasa merupakan rasa yang dihasilkan oleh suatu produk makanan yang rangsangannya dapat diterima oleh syaraf perasa di permukaan lidah (Krammer dan Twigg, 1973).

Perebusan dan perendaman dalam larutan gula berpengaruh nyata terhadap kesukaan keseluruhan panelis terhadap manisan basah kunir putih. Manisan basah yang paling disukai adalah manisan basah dengan perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula 3 hari dan 4 hari secara bertingkat, yaitu 30, 40, 50 dan 70 % masing-masing selama 24 jam. Proses peningkatan konsentrasi gula yang digunakan selama perendaman secara bertahap akan memberikan hasil manisan basah yang disukai karena kandungan gula yang terserap lebih tinggi dibanding perendaman secara langsung dalam konsentrasi gula yang tinggi. Selain itu proses perebusan dapat mengurangi rasa pahit kunir putih.

KESIMPULAN

Kesimpulan umum penelitian ini adalah diperolehnya cara pengolahan manisan basah kunir putih yang mempunyai aktivitas antioksidan dan disukai panelis. Kesimpulan khusus adalah cara pengolahan dengan perlakuan perebusan dan semakin lama perendaman dalam larutan gula, semakin kecil aktivitas antioksidan manisan basah kunir putih dan manisan basah yang paling disukai adalah yang diolah dengan perlakuan perebusan dan perendaman dalam larutan gula 3 hari. Produk paling disukai tersebut mempunyai RSA 42,94 %, produk peroksida dan malonaldehid lebih rendah dibanding kontrol (tanpa sampel). Produk tersebut mempunyai kadar air 23,47 %, kurkumin 39,28 ppm (bk), fenol 257,44 ppm (bk), warna (absorbansi) 0,551, tekstur 112,56 N dan deformasi 34,66 %.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada DIKTI yang telah memberi dana penelitian Hibah Bersaing 2007/2008. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Universitas Mercu Buana Yogyakarta atas dana dari PHK inherent K 1 sehingga penelitian ini bisa dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, F., Lajis, N.H., Shaari, K., Israfi, D.A., Stanslas, J., Yusuf, U.K. dan Raof, S.M. (2005). Labdane diterpene glucoside from the rhizomes of *Curcuma mangga*. *Journal of Natural Products* **68**: 1090-1093.
- Adi, M.Y. (2001). *Optimasi Sentrifugasi terhadap Stabilitas Sirup Kunir Putih*, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- Amarowicz, R.M., Naczek dan Shahidi, F. (2000). Antioxidant activity of crude tannin of canola dan rapeseed hulls. *JAOC* **77**: 957-961.
- Anonim (1995). *Standar Nasional Indonesia*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta
- AOAC. (1970). *Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemists*, Washington, DC.
- Cuvelier, M.E., Richard dan Berse, T. (1992). Comparison of the antioxidative activity of some acid-phenols: Structure-activity relationship. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry* **56**: 324-326.
- Darmawan, B. (1998). *Pengaruh Lama Pemasakan dan Perendaman dalam Larutan Gula Terhadap Sifat-sifat Manisan Kering Ubi jalar (Ipomea batatas)*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- De Man, J.M. (1997). *Kimia Makanan*. Edisi Kedua. Terjemahan Kosasih. ITB Bandung.
- Dwiyati, P. (2003). The effect of blanching on antioxidant properties of white saffron syrup (*Curcuma mangga* Val). *Agritech* **23**: 137-141.
- Dwiyati, P. dan Sutardi. (2003). Curcuminoid content and antioxidative properties on white saffron extract (*Curcuma mangga* Val). *Proceeding International Conference, Redesigning Sustainable Development on Food Agricultural on System for Developing Countries*, September 17-18, Yogyakarta-Indonesia.
- Dwiyati, P. dan Wazyka, A. (2004). *Potensi Kunir Putih (Curcuma mangga Val) sebagai Sumber Antioksidan untuk Pengembangan Produk Makanan Fungsional*. Laporan Hasil Penelitian HIBAH PEKERTI Tahun I.
- Dwiyati, P. dan Wazyka, A. (2005). *Potensi Kunir Putih (Curcuma mangga Val) sebagai sumber Antioksidan untuk Pengembangan Produk Makanan Fungsional*. Laporan Hasil Penelitian HIBAH PEKERTI Tahun II.

- Dwiyati, P., Wazyka, A., Anggrahini, S. and Santoso, U. (2004). Antioxidative properties of white saffron extract in the β -carotene bleaching and DPPH-radical scavenging method, *Indonesia Food and Nutrition Progress* **12**: 35-40.
- Halliwell, B. dan Gutteridge, J.M.C., (2000). *Free Radical in Biology and Medicine*. Oxford Univercity Press. New York.
- Huang, S.W., Frankel, E.N., Schwarz, K. dan German, J.B. (1996a). Effect of pH on antioxidant activity of α -tocopherol and trolox in oil-in-water emulsions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **44**: 2496-2502.
- Huang, S.W., Frankel, E.N., Schwarz, K., Aesbach, R. dan German, J.B. (1996b). Antioxidant activity of carnosic acid and methyl carnosate in bulk oils and oil-in-water emulsions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **44**: 2951-2956.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., Hirose, K., Akiyama, K. and Taniguchi, H. (2002). Antioxidants properties of ferulic acid and Its related compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **50**: 2161-2168.
- Krammer, A. dan Twigg, B.A. (1973). *Quality Control for The Food Industry*. 3rd ed. The Avi Publishing Comp. Inc Westport.
- Larmond, E. (1977). *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Food Research Institute Ottawa, Ontario.
- Majeed, M., Vladimir B., Uma, S. dan Rajendran, R. (1995). *Curcuminoids Antioxidant Phytonutriens*. Nutriscience. Publ. Inc. Piscataway, New Jersey.
- Pudjihartati, V.L. (1999). *Stabilitas Atioksidan Ekstrak Kunyit (Curcuma domestica) selama Penyimpanan Umbi dan Pemanasan*, Tesis S2 Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sudibyo, M. (1996). Penentuan kadar kurkuminoid secara KLT-Densitometer. *Buletin ISKI* **2**: 11-21.
- Tonnesen, H.H. (1986). *Chemistry, Stability and Analysis of Curcumin A Naturally Requiring Drug Moleclue*, Ph.D. Thesis Institute of Pharmacy, University of Oslo. Oslo.
- Winarno, F.G. (1986). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.