

PENGARUH LAMA BLANSING DAN JUMLAH GULA TERHADAP MUTU MANISAN BASAH SAWI PAHIT

(The Effect of Blanching Time and Amount of Sugar on Quality of Chinese Mustard Wet Candy)

Erin Alawiyah Siregar^{1,2}, Herla Rusmarilin¹, Lasma Nora Limbong¹

¹) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan

Jl. Prof. A. Sofyan NO. 3 Medan Kampus USU Medan

²) e-mail: ochigamisiregar@yahoo.com

Diterima : 15 April 2015/ Disetujui 26 April 2015

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of blanching time and amount of sugar on the quality and sensory test of candied Chinese mustard. This study was conducted in July to September 2013 in Food Technology Laboratory, Agriculture Faculty, North Sumatera University, Medan. This study was using completely randomized design with two factors, i.e blanching time (L) (2, 3, 4, and 5 minutes) and amount of sugar (P) (55, 60, 65, and 70 g). The analyzed parameters were moisture content (%), vitamin C content (mg/100 g sample), total soluble solid (^oBrix), crude fiber content (%), and sensory test (color, flavor, taste, and texture). The results showed that blanching time per 100 ml of soaking water had a highly significant effect on moisture content (%), vitamin C content (mg/100 g sample), total soluble solid (^oBrix), crude fiber content (%), sensory test (color and flavor); had a significant effect on texture and had no effect on taste. The amount of sugar had a highly significant effect on moisture content (%), vitamin C content (mg/100 g sample), total soluble solid (^oBrix), sensory test (taste, flavor, and texture), and had no significant effect on crude fiber content (%) and organoleptic value of colour. The interaction of blanching time and amount of sugar had a highly significant effect on vitamin C content (mg/100 g sample). The best treatment which gave the best effect on Chinese mustard wet candy was 3 minutes of blanching time and amount of sugar 65 g.

Keyword : Blanching time, amount of sugar, wet candy, chinese mustard.

PENDAHULUAN

Indonesia terletak di daerah tropis sehingga kaya akan berbagai sumber daya alam. Kekayaan sumber daya alam Indonesia pada kenyataannya tidak tersebar merata. Ada wilayah yang sangat kaya akan sumber daya alam, ada juga yang sebaliknya. Salah satu wilayah yang potensial akan hasil pertaniannya yaitu Sumatera Utara. Berbagai jenis tanaman hortikultura banyak ditemukan di daerah tersebut seperti buah, bunga, dan sayuran contohnya sawi pahit (*Brassica juncea*).

Sayuran adalah menu harian yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari menu pokok makanan sehari-hari. Sayuran memiliki kandungan yang kaya akan vitamin, mineral, dan serat yang berguna bagi kesehatan diantaranya untuk kelancaran proses pembuangan sisa-sisa makanan dari dalam tubuh. Tubuh memerlukan asupan gizi yang bisa diperoleh dari sayuran, sehingga dilakukan diversifikasi pangan dalam bentuk camilan yang berbahan dasar sayur, yaitu sawi pahit dalam bentuk manisan basah. Adanya diversifikasi pangan dari bahan lokal ini diharapkan dapat meningkatkan mutu sayuran dan potensi sumber daya alam lokal, serta dapat mendorong petani sayur untuk meningkatkan produksinya.

Rendahnya budaya konsumsi sayuran oleh masyarakat terutama anak-anak merupakan salah satu

alasan utama penulis untuk membuat camilan berupa manisan sayur sawi pahit basah, disamping harganya yang relatif murah, mudah diperoleh, dengan umur panen relatif pendek (kurang dari 70 hari) sehingga sawi pahit dapat dijumpai sepanjang tahun.

Manisan adalah buah maupun sayuran yang diawetkan dengan penambahan gula dengan konsentrasi yang tinggi, yang bertujuan untuk mengubah cita rasa dan untuk melindungi dari pertumbuhan mikroorganisme agar dapat disimpan lebih lama. Jumlah gula pada manisan minimal 40% (Fatah dan Bachtiar, 2004). Perlakuan pendahuluan untuk mempertahankan mutu manisan diantaranya adalah proses blansing, dilakukannya proses blansing dalam pembuatan manisan adalah untuk menginaktifkan enzim, untuk mempertahankan warna sayuran, serta menghilangkan bau yang tidak enak dari sayur (Apriyantono, 2000)

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperpanjang masa simpan sayuran ini. Produk hasil pertanian seperti buah-buahan dan sayuran adalah komoditi yang sangat melimpah sehingga nilai ekonomis sayuran menjadi menurun. Produk hasil pertanian seperti sayur sawi pahit kurang diminati masyarakat karena rasanya yang pahit, disamping itu produk hasil pertanian juga sangat mudah rusak karena faktor fisik, biologi, maupun kimia. Untuk itu perlu adanya penanganan maupun

pengolahan lanjut terhadap sawi pahit, sehingga diharapkan olahan manisan basah yang berbahan dasar sawi pahit ini memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan dan dapat meningkatkan nilai ekonomis terhadap sayuran khususnya.

BAHAN DAN METODA

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sawi pahit (*Brassica Juncea*) dan gula (sukrosa). Sayur sawi pahit diperoleh dari pasar tradisional. Bahan lain yang digunakan adalah larutan kapur Ca(OH)₂ dan garam. Bahan kimia yang digunakan adalah bahan kimia untuk analisa kadar vitamin C dan analisa kadar serat kasar yaitu pati 1%, iodin 0,01 N, H₂SO₄ 0,325 N, NaOH 1,25 N dan etanol 95%. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah alat untuk pembuatan manisan dan alat-alat yang dipakai untuk analisa kadar air, kadar vitamin C, analisa kadar serat kasar, dan analisa total padatan terlarut.

Pembuatan Manisan Basah

Pembuatan manisan basah dimulai dengan pemilihan sayur sawi pahit berdasarkan keseragaman warna dan ukuran, dipisahkan dari bonggol, dicuci hingga bersih, dan ditimbang 150 gram untuk setiap perlakuan. Kemudian diblansing pada suhu 85 – 90°C selama 2, 3, 4, dan 5 menit dan ditiriskan. Selanjutnya dilakukan perendaman dengan larutan garam 1% selama 6 jam, dibilas lalu ditiriskan. Kemudian sawi pahit direndam dalam larutan gula dengan jumlah gula 55, 60, 65, dan 70 g setiap 100 ml air selama 24 jam lalu ditiriskan. Sementara sawi pahit ditiriskan, larutan gula dipanaskan dan masing-masing perlakuan ditambahkan gula 10 g selama pemanasan 10 menit. Setelah itu, sawi pahit direndam kembali dalam larutan gula dan dibiarkan selama 24 jam. Variabel mutu yang diamati adalah kadar air (AOAC, 1995), kadar vitamin C dengan titrasi iod (Jacobs, 1958), total padatan terlarut dengan handrefractometer (AOAC, 1995), uji organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) dengan uji hedonik skala 1-4 (1 = tidak suka, 2 = agak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka) (Soekarto, 1985).

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, yaitu pengaruh lama blansing yang dilambangkan dengan L sebagai faktor I dengan 4 taraf perlakuan yaitu L₁ = 2 menit, L₂ = 3 menit, L₃ = 4 menit dan L₄ = 5 menit. Faktor II adalah jumlah gula yang dilambangkan dengan P dengan 4 taraf perlakuan yaitu P₁ = 55 gram, P₂ = 60 gram, P₃ = 65 gram dan P₄ = 70 gram dengan 2 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) dan perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda sangat nyata dilanjutkan dengan uji LSR (*Least Significant Range*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian manisan basah sawi pahit menunjukkan bahwa lama blansing dan jumlah gula memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Kadar Air

Lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air yang dihasilkan (Tabel 1). Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan L₁ (lama blansing selama 2 menit) yaitu sebesar 10,22% dan terendah terdapat pada L₄ (lama blansing selama 5 menit) yaitu sebesar 10,07%. Menurut Fatah dan Bachtiar (2004) menyatakan bahwa tujuan blansing adalah untuk menurangi volume bahan, sehingga apabila waktu blansing semakin lama maka kadar air pada bahan akan semakin menurun.

Jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar air yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan maka semakin besar kadar air yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan air keluar dari dalam bahan akibat adanya penambahan jumlah gula yang semakin banyak. Sebagaimana pernyataan Winarno (2004), bahwa gula memiliki tekanan osmosis.

Tabel 1. Pengaruh lama blansing terhadap parameter yang diamati.

Parameter yang diuji	Lama Blansing (L)			
	L ₁ = 2 menit	L ₂ = 3 menit	L ₃ = 4 menit	L ₄ = 5 menit
Kadar air (%)	10,2184 ^{aA}	10,1914 ^{aA}	10,1541 ^{aAB}	10,0740 ^{bB}
Kadar vitamin C (mg/100 g bahan)	88,0808 ^{aA}	86,2242 ^{bB}	84,3891 ^{cC}	83,2549 ^{dD}
TSS (°Brix)	56,5503 ^{dC}	59,9780 ^{cB}	63,0464 ^{bA}	65,7959 ^{aA}
Kadar serat kasar (%)	2,1302 ^{aA}	2,0592 ^{abA}	1,9097 ^{bA}	1,6614 ^{cB}
Skor warna (numerik)	3,2000 ^{aA}	3,2417 ^{aA}	2,6250 ^{bB}	2,2333 ^{cC}
Nilai hedonik aroma (numerik)	2,6417 ^{bB}	2,5917 ^{bB}	2,6750 ^{bAB}	2,7917 ^{aA}
Skor rasa (numerik)	2,8000 ^{Dd}	2,7167 ^{cC}	2,8667 ^{bB}	2,8583 ^{aA}
Skor tekstur (numerik)	2,9917 ^{bA}	3,1333 ^{aA}	3,1250 ^{aa}	3,1417 ^{aA}

Keterangan : Data terdiri dari 2 ulangan. Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR.

Tabel 2. Pengaruh jumlah gula terhadap parameter yang diamati

Parameter yang diuji	Jumlah gula (Setiap 100 ml air)			
	P ₁ = 55 g	P ₂ = 60 g	P ₃ = 65 g	P ₄ = 70 g
Kadar air (%)	10,2451 ^{aA}	10,1906 ^{abAB}	10,1415 ^{bbBC}	10,0607 ^{ccC}
Kadar vitamin C (mg/100 g bahan)	88,5479 ^{aA}	86,6366 ^{bcC}	84,6039 ^{ccC}	82,1609 ^{ddD}
TSS (°Brix)	57,7098 ^{dD}	60,1238 ^{cC}	62,4460 ^{bbB}	65,0910 ^{aA}
Kadar serat kasar (%)	2,0338 ^{dD}	1,9839 ^{cC}	1,9132 ^{bbB}	1,8295 ^{aA}
Skor warna (numerik)	2,8750 ^{aA}	2,7083 ^{bbB}	2,8417 ^{ccB}	2,8750 ^{ccB}
Nilai hedonik aroma (numerik)	2,7083 ^{abA}	2,5500 ^{caA}	2,6750 ^{bbB}	2,7667 ^{acC}
Skor rasa (numerik)	2,2750 ^{dC}	2,6417 ^{cbB}	3,0417 ^{cbB}	3,2833 ^{aA}
Skor tekstur (numerik)	3,3667 ^{aA}	3,2417 ^{bbB}	2,9917 ^{bbB}	2,7917 ^{ccC}

Keterangan : Data terdiri dari 2 ulangan. Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR.

Kadar Vitamin C

Perbandingan lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar vitamin C yang dihasilkan (Tabel 1). Semakin lama blansing yang dilakukan maka semakin menurun kadar vitamin C yang diperoleh. Menurunnya kadar vitamin C adalah dikarenakan rusaknya vitamin C yang terdapat pada sawi pahit. Vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh proses panas. Perlakuan panas yang diberikan pada proses blansing yang semakin lama, maka vitamin C akan semakin menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2004) yang menyatakan vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak diantaranya adalah akibat pemanasan.

Jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar vitamin C yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan maka kandungan Vitamin C nya semakin rendah. Terjadinya penurunan kadar vitamin C dengan penambahan jumlah gula disebabkan oleh gula yang bersifat osmosis yang menyebabkan hilangnya air dari dalam bahan sehingga vitamin C yang larut, ikut terlarut di dalam air juga keluar dari bahan, sehingga semakin tinggi jumlah gula maka semakin menurun kadar vitamin C pada bahan. Gaman dan Sharrington (1994) menyatakan asam askorbat sangat larut dalam air, asam askorbat mudah teroksidasi pada suhu tinggi.

Total Padatan Terlarut

Perbandingan lama blansing memberikan pengaruh yang beerbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut yang dihasilkan (Tabel 1). Semakin lama blansing yang dilakukan maka total padatan terlarut semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena semakin lama blansing maka akan terjadi penguapan air dari sawi pahit, sehingga air dari sawi pahit akan berkurang seiring banyaknya air yang menguap. Dengan berkurangnya air bahan maka jumlah padatan terlarut pada sawi akan semakin meningkat. Rahman dan Lamd (1991) dalam Chavan dan Amarowicz (2012) mengatakan bahwa kehilangan

air yang meningkat secara linier disebabkan suhu, lamanya proses pemanasan dan konsentrasi gula.

Jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan maka total padatan terlarutnya semakin tinggi. Terjadinya peningkatan total padatan terlarut hal ini disebabkan karena tekanan osmotik meningkat dengan semakin meningkatnya jumlah gula (Cruess, 1958) sehingga kandungan air sawi ditarik keluar hingga tercapai suatu kesetimbangan dan terjadi penyerapan gula kedalam sawi. Dengan meningkatnya jumlah gula dalam manisan sawi pahit, maka total padatan terlarut dalam manisan sawi pahit meningkat.

Kadar Serat Kasar

Lama blansing terhadap kadar serat kasar (Tabel 1) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Semakin lama blansing dilakukan maka kadar serat kasar yang diperoleh semakin menurun (Gambar 7). Penurunan kadar serat ini karena struktur dinding sel bahan menjadi rusak dan struktur gel pectin dan hemiselulosa rusak yang disebabkan oleh pemanasan pada saat blansing (Suprpto, 2004)

Skor Rasa

Perbandingan jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor rasa yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan semakin tinggi pula nilai skor rasa. Peningkatan jumlah gula menyebabkan rasa manisan sawi pahit yang dihasilkan semakin manis. Peningkatan rasa manis disebabkan karena semakin tinggi jumlah gula yang menyebabkan glukosa dan fruktosa yang dihasilkan dari inverse sukrosa juga meningkat. Menurut Buckle *et al.* (2009) bahwa pemanasan akan menyebabkan terjadinya perubahan dari sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa.

Nilai Organoleptik Aroma

Lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma yang dihasilkan (Tabel 1). Semakin lama proses blansing maka nilai organoleptik aromanya semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena blansing dilakukan adalah untuk mendapatkan kualitas produk akhir yang semakin baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fatah dan Bachtiar (2004) yang menyatakan bahwa blansing bertujuan untuk mengeluarkan bau yang tidak enak terutama bau mentah pada sayuran hijau.

Skor Warna

Lama blansing memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai skor warna yang dihasilkan (Tabel 1). Semakin lama blansing yang dilakukan maka warna manisan sawi pahit semakin menurun. Rerata skor warna semakin menurun dengan semakin lamanya blansing yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Asgar dan Musaddad (2007) yang menyatakan bahwa blansing yang terlalu lama dalam air panas cenderung menghasilkan bahan bertekstur lunak dan memudahkan warna.

Skor Tekstur

Jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap skor tekstur yang dihasilkan (Tabel 2). Semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan tekstur yang dihasilkan tidak semakin renyah. Terjadinya penurunan nilai ini terjadi akibat adanya proses osmosis. Menurut Sudjadi (2007) osmosis merupakan proses perpindahan molekul-molekul pelarut (air) dari konsentrasi larutan tinggi ke konsentrasi larutan yang lebih rendah. Perendaman sawi di dalam larutan gula menyebabkan terjadinya peristiwa osmosis dikarenakan tekanan osmotik pada bahan lebih rendah dari tekanan osmotik di dalam air perendaman. Sel-sel sawi pahit kekurangan air (isi sel), akan tetapi vakuola sel tidak dapat menyerap gula secara sempurna sehingga tidak dapat mengisi kehilangan air pada bahan yang menyebabkan manisan sawi pahit menjadi lembek, tidak memiliki tekstur renyah seperti yang diharapkan.

KESIMPULAN

1. Lama blansing memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar vitamin C, total padatan terlarut, kadar serat kasar, nilai skor warna dan nilai organoleptik aroma. Lama blansing memberi pengaruh nyata terhadap nilai skor tekstur. Lama blansing memberi pengaruh tidak nyata pada nilai skor rasa. Semakin lama waktu blansing maka total padatan terlarut, nilai organoleptik aroma, nilai skor rasa dan tekstur semakin meningkat, sedangkan kadar air, kadar vitamin C, dan nilai skor warna semakin menurun.

Jumlah gula memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar vitamin C, total padatan terlarut, nilai organoleptik aroma, nilai skor rasa dan tekstur. Jumlah gula memberikan pengaruh tidak nyata pada kadar serat kasar dan pada nilai skor warna. Semakin tinggi jumlah gula maka kadar air, kadar vitamin C, kadar serat kasar, nilai organoleptik aroma dan nilai skor tekstur semakin menurun, sedangkan total padatan terlarut, nilai skor warna dan nilai skor rasa semakin meningkat.

2. Interaksi antara lama blansing dengan jumlah gula memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar vitamin C dan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar air, kadar serat kasar, total padatan terlarut, nilai skor warna, rasa, tekstur dan nilai organoleptik aroma.
3. Produk manisan basah sawi pahit terbaik yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perlakuan lama blansing selama 4 menit dan penambahan jumlah gula 65 g per 100 ml air.

DAFTAR PUSTAKA

- Asgar, A dan Musaddad, D. 2007. Pengaruh Media, Suhu, dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan Terhadap Mutu Lobak Kering. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Apriyantono, T. 2000. Panduan Praktikum Pembuatan Manisan, Spesialis Industri Kecil Pengolahan Pangan. Dirjen Industri Kecil, Departemen Pertanian. Jakarta
- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. 11th edition. Association of Official Analytical Chemist Inc., Washington, D.C.
- Buckle, K.A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. dan Wootton, M. 2009. Ilmu Pangan. Terjemahan H. Purnomo dan Adionoo. UI-Press, Jakarta.
- Chavan, U. D dan Amarowicz, R. 2012. Osmotic Dehydration Process For Preservation of Fruits and Vegetable. Journal of Food Research, 1 (2), 202-209.
- Cruess, W. V. 1958. Comerciil Fruit and Vegetable Product. Mc Graw Hill Book Co. Inc, New York.
- Fachrudin, L. 2006. Membuat Aneka Manisan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Fatah, M. A dan Bachtiar, Y. 2004. Membuat Aneka Manisan Buah. Agro Media Pustaka, Bogor.
- Gaman, P. M., Sherrington K. B., 1994. The Sciences of Food, An Introduction to Food Science, Nutrition, and Microbiology Second Edition. Penerjemah

- Murdjati, Naruki,S., Murdiati,A., Sarjono. Dalam Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Jacobs, M. B., 1958. The Chemistry and Teknology of Food and Food Product. Interscience Publisher, New York.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudjadi, B dan Laila, S. 2007. Biologi Sains Dalam Kehidupan. Yudhistira, Surabaya.
- Suprpto, 2004. Pengaruh Lama Blansing Terhadap Kualitas Stik Ubijalar (*Ipoema Batatas L*) Dari Tiga Varietas.Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.