

KAJIAN PATI JAGUNG DAN BUNGA ROSELA PADA KUALITAS PERMEN LUNAK (*soft candy*)

(*The study of corn starch and roselle on Soft Candy*)

Sudaryati HP^{*)}, Latifah^{*)} dan Yapri Lukita Sari^{**)}

^{*)} Faculty of Food Technology Prodi UPN "Veteran" East Java

^{**)} Alumni Prodi Food Technology UPN "Veteran" East Java

Abstract

Soft candy is mixtures of sucrose, glucose syrup, water, gel-forming materials and additives such as flavor, dye and has a soft texture. Roselle petals become alternative for the manufacture of soft candy roselle that have vitamin C and anthocyanins that serves as a natural red color. This soft chewy candy is produced from the gel-forming material. Corn starch as a gel-forming material, because the nature of corn starch in its contribution to the texture. Cooking is an important processing stage in the manufacture of candy that will affect the texture and color of the candies are produced. This study aims to determine the effect of adding corn starch and long ripening on the quality of roselle soft candy and to obtain the best combination treatment between the addition of corn starch and long cooking in the manufacture.

This research method using a completely randomized design with 2 factors and repeated 3 times. The first factor was the concentration of corn starch (5%, 10%, 25%) and the second factor is the length of cooking (1.5 minutes, 3 minutes, 4.5 minutes). The Best research results soft candy corn starch concentration of 10% and long cooking 3 minutes to produce water content 5.712%, Vitamin C 27.78 mg/100gr, 56.060% total dissolved solids, texture 0.186 mm / gr.dtk and anthocyanin 0.0713%.

Keywords: *Software Candy, Rosela*

PENDAHULUAN

Permen atau kembang gula telah dikenal secara internasional sebagai *confectionary/candy*, yaitu jenis pangan padat yang terdiri dari gula sebagai komponen utamanya. Istilah *confectionary* berasal dari bahasa latin, *confecto* artinya penambahan (*to compound*). Sedangkan istilah *candy* berasal dari bahasa arab "quan" yang berarti gula (Ketaren, 1986).

Produk permen dibuat dengan mendidihkan campuran gula, air bersama dengan bahan pewarna dan pemberi rasa sampai tercapai kadar air kira-kira 3%. Biasanya suhu digunakan sebagai penunjuk kandungan padatan. Sesudah adonan permen dipanaskan sampai mencapai kandungan padatan yang diinginkan yaitu suhunya sekitar 150°C kemudian adonan permen dituangkan pada cetakan dan dibiarkan tercetak (Buckle, 1987).

Permen lunak merupakan campuran kristal-kristal sukrosa, sirup glukosa, air dan penambahan bahan pembentuk gel (*gelling agent*) yang dapat membentuk gel lunak dan meleleh pada saat dikunyah di mulut serta bahan tambahan seperti flavour dan zat pewarna. Permen lunak mempunyai tekstur yang lunak, dapat digigit dan tidak lengket digigit sewaktu dikunyah (Alikonis, 1979).

Kelopak bunga rosela mengandung banyak vitamin C sehingga ekstrak rosela memiliki rasa yang asam. Selain kandungan vitamin C, kelopak rosela juga mengandung pektin yang cukup tinggi yaitu sekitar 3,19% dan zat warna antosianin sehingga ekstrak rosela yang dihasilkan mempunyai warna merah natural yang menarik (Maryani, 2004).

Hal penting dalam pembuatan permen lunak adalah pemilihan pati yang tepat sebagai bahan pembentuk gel dalam usaha menghasilkan sifat kenyal pada

permen, ini dipengaruhi oleh pembentukan gel dari pati. Bila pati dipanaskan pada suhu $> 50^{\circ}\text{C}$, maka akan terjadi pembengkakan granula-granula pati. Proses ini disebut gelatinisasi. Suhu saat granula pati mulai pecah disebut suhu gelatinisasi. Saat gelatinisasi terjadi, viskositas suspensi pati meningkat. Pada pendinginan viskositas makin meningkat dan akan terbentuk gel yang kaku dan kuat (Furia dan Winarno, 1992).

Pati jagung banyak digunakan dalam industri pangan karena pertimbangan ekonomis, dimana harganya relatif murah dan mudah didapat. Dalam industri kembang gula terutama permen lunak (*soft candy*), pati jagung memiliki sifat meningkatkan viskositas, sebagai pengental, memberi sifat keras, bersifat plastis, menyerap uap air yang berlebihan pada kembang gula dan berkontribusi pada tekstur permen (Pratt, 1970).

Sifat pati jagung dalam kontribusinya terhadap tekstur adalah kemampuan membentuk gel yang kokoh saat pendinginan sebagai hasil dari gelatinisasi pati. Pati jagung memiliki kecenderungan pembentukan gel yang lebih kuat. Pada umumnya pembuatan *soft candy* menggunakan pati sebesar 10 – 15% (Furia, 1972).

Besarnya konsentrasi pati berpengaruh terhadap suhu gelatinisasi. Makin kental suatu larutan, suhu yang dicapai untuk gelatinisasi makin lambat tercapai sehingga memerlukan waktu pemanasan yang lama (Winarno, 1992).

Lama pemasakan merupakan tahap pengolahan yang paling penting dalam pembuatan permen yaitu untuk memanaskan dan melarutkan semua bahan yang akan berpengaruh pada tekstur dan warna dari permen yang dihasilkan. Warna kecoklatan dari permen dapat disebabkan oleh peristiwa

pencoklatan / browning non enzimatis yaitu pencoklatan akibat vitamin C. Vitamin C (asam askorbat) merupakan senyawa reduktor dan juga dapat bertindak sebagai *precursor* untuk pembentukan warna coklat non enzimatis (Winarno, 1992).

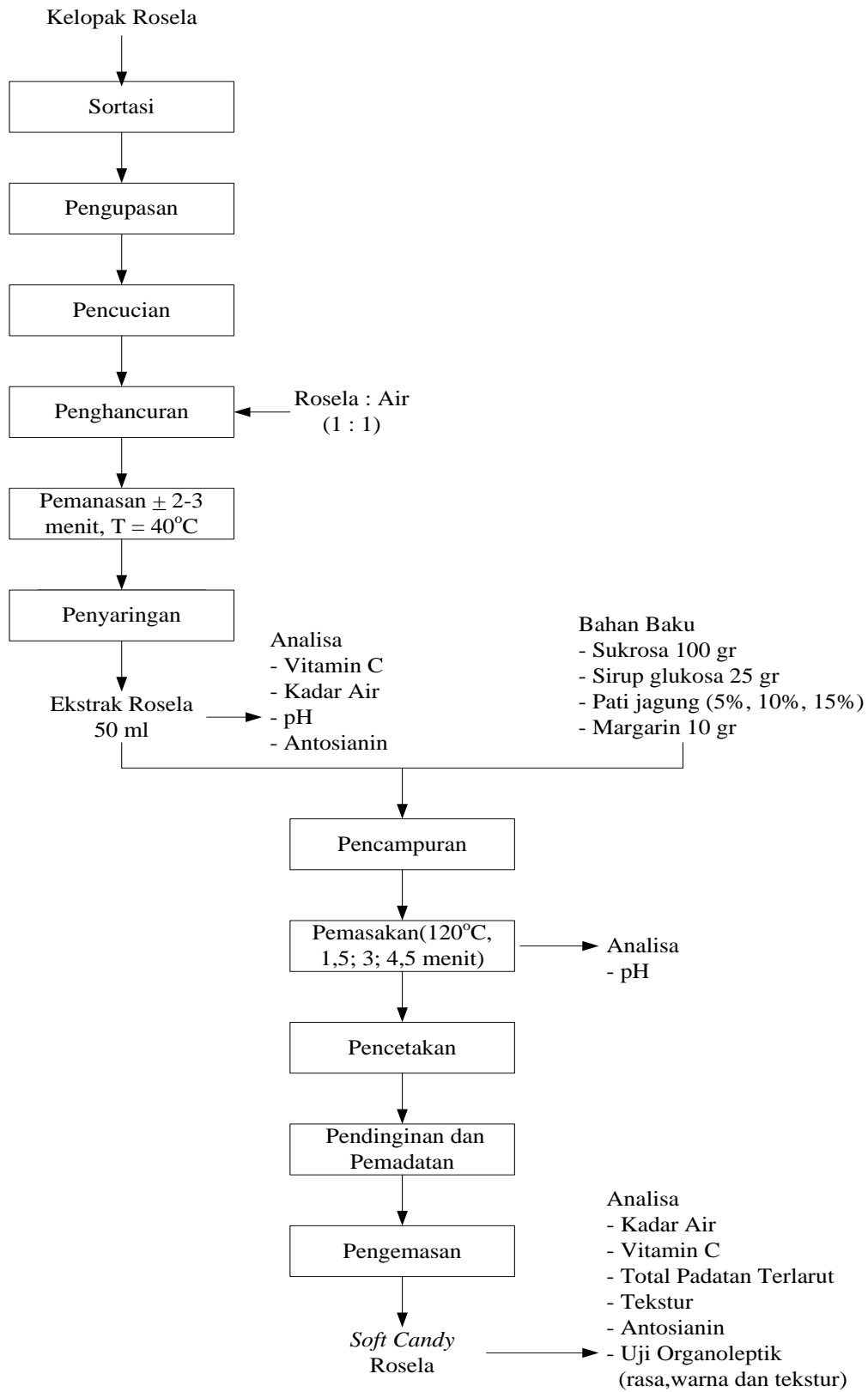
Kristalisasi merupakan faktor yang tidak diinginkan dalam pembuatan permen, karena dapat menurunkan mutu dan menyebabkan permen terasa kasar pada lidah. Menurut Buckle (1987), proses terjadinya kristalisasi pada permen yang utama dikarenakan kurangnya "*doctors*" dalam formulasi dan kondisi penyimpanan yang jelek yang menyebabkan terserapnya air di permukaan produk dan menyebabkan kristalisasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan Baku yang digunakan dalam pembuatan *soft candy* rosela ini meliputi bunga rosela dari varietas *Sabdariffa* yang diperoleh dari Nganjuk. Sirup glukosa, sukrosa, margarin, pati jagung yang diperoleh dari toko bahan kue dan kimia. Sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk analisa dalam percobaan ini adalah aquadest, larutan amilum 1%, 0,01 N standard yodium, larutan Pb-asetat, Na-oksalat, larutan Luff-Schoorl, KI 20%, H_2SO_4 26,5%, Na-thiosulfat 0,1 N, amilum, HCL 30%, NaOH 45%.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *soft candy* rosela ini adalah timbangan analitik, waring blender, spektrometer, penetrometer, refraktometer, timbangan analitik, oven, eksikator, dan pH meter.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor terdiri dari 3 (tiga) level dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan *Soft Candy* Rosela

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan bunga rosella karena banyak mengandung vitamin C. Komposisi kimia selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Kelopak bunga rosella mengandung banyak vitamin C sehingga

ekstrak rosella memiliki rasa yang asam. Selain kandungan vitamin C, kelopak rosella juga mengandung pektin yang cukup tinggi yaitu sekitar 3,19% dan zat warna antosianin sehingga ekstrak rosella yang dihasilkan mempunyai warna merah natural yang menarik (Maryani, 2004).

A. Analisis Kimia Bahan Awal

Tabel 1. Komposisi Ekstrak / Sari Rosella

No	Komposisi	Hasil analisa
1	Kadar air (%)	97,145
2	Vitamin C (mg/100 gr)	88
3	pH	2,38
4	Antosianin (%)	0,0764

B. Analisis Permen Lunak Rosella

Permen lunak merupakan campuran kristal-kristal sukrosa, sirup glukosa, air dan penambahan bahan pembentuk gel (*gelling agent*) yang dapat membentuk gel lunak dan meleleh pada saat dikunyah di mulut serta bahan tambahan seperti flavour dan zat pewarna. Permen lunak mempunyai tekstur yang lunak, dapat digigit dan tidak lengket digigit sewaktu dikunyah (Alikonis, 1979).

1. Komposisi Kimia

Sifat pati jagung dalam kontribusinya terhadap tekstur adalah kemampuan membentuk gel yang kokoh saat pendinginan sebagai hasil dari gelatinisasi pati. Pati jagung memiliki kecenderungan pembentukan gel yang lebih kuat. Pada umumnya pembuatan *soft candy* menggunakan pati sebesar 10 – 15% (Furia, 1972).

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi pati jagung dan lama pemasakan terhadap kadar air, Vitamin C, Antosianin, Total Padatan Terlarut permen lunak rosella

Konsentrasi pati jagung (%)	Lama pemasakan (menit)	Kadar Air (%)	Vitamin C (mg/100 gr)	Antosianin (%)	Total Padatan Terlarut (%)	Tekstur (mm/gr dtk)
5	1,5	6,821	29,056	0,0706	51,393	0,548
	3	6,510	28,766	0,0684	53,560	0,256
	4,5	6,338	28,534	0,0640	54,060	0,142
10	1,5	6,006	28,090	0,0765	54,227	0,378
	3	5,712	27,786	0,0713	56,060	0,186
	4,5	5,348	27,350	0,0687	57,227	0,088
15	1,5	5,106	27,251	0,0833	58,060	0,307
	3	4,663	26,685	0,0794	58,560	0,158
	4,5	4,362	26,357	0,0589	60,060	0,056

Tabel 2. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pati jagung dan semakin lama pemasakan maka kadar air, vitamin C, Antosianin dan Tektur semakin rendah. Hal

ini disebabkan konsentrasi pati jagung semakin tinggi akan menyebabkan lama pemasakan semakin lama sehingga akan menyebabkan penguapan air semakin besar

dan vitamin C dan antosianin yang rusak semakin besar sehingga tekstur semakin keras sedang total padatan semakin besar.

Besarnya konsentrasi pati berpengaruh terhadap suhu gelatinisasi. Makin kental suatu larutan, suhu yang dicapai untuk gelatinisasi makin lambat tercapai sehingga memerlukan waktu pemanasan yang lama (Winarno, 1992).

2. Uji Organoleptik

Lama pemasakan merupakan tahap pengolahan yang paling penting dalam pembuatan permen yaitu untuk memanaskan

dan melarutkan semua bahan yang akan berpengaruh pada tekstur dan warna dari permen yang dihasilkan. Warna kecoklatan dari permen dapat disebabkan oleh peristiwa pencoklatan / browning non enzimatis yaitu pencoklatan akibat vitamin C. Vitamin C (asam askorbat) merupakan senyawa reduktor dan juga dapat bertindak sebagai *precursor* untuk pembentukan warna coklat non enzimatis (Winarno, 1992).

Kristalisasi merupakan faktor yang tidak diinginkan dalam pembuatan permen, karena dapat menurunkan mutu dan menyebabkan permen terasa kasar pada lidah.

Tabel 3. Tingkat Kesukaan Rasa, Warna dan Tekstur Permen Lunak Rosela

Perlakuan		Jumlah Rangkaian		
Konsentrasi Pati Jagung (%)	Lama Pemasakan (menit)	Rasa	Warna	Tekstur
5	1,5	103,5	96,5	99,5
5	3	94	99,5	82,5
5	4,5	86	98	99,5
10	1,5	86,5	102,5	105
10	3	145	152	150,5
10	4,5	100,5	81,5	94
15	1,5	90	92	96
15	3	96,5	82,5	86,5
15	4,5	98	95,5	86,5

Tabel 3. menunjukkan bahwa rasa, warna dan tekstur yang disukai pada perlakuan konsentrasi pati jagung 10 % dan lama pemasakan 3 menit. Hal ini disebabkan didapatkan rasa yang pas, warna menarik dan tekstur tidak lunak /keras.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi pati jagung dan lama pemasakan terdapat interaksi yang nyata terhadap kadar air, vitamin C, total padatan terlarut, tekstur, antosianin.
2. Uji organoleptik yang meliputi uji kesukaan terhadap rasa, warna dan tekstur menunjukkan jumlah rangkaian tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan konsentrasi pati jagung 10 % dan lama pemasakan 3 menit yaitu rasa 145, warna 152 dan tekstur 150,5

3. Hasil analisis keputusan menunjukkan pada perlakuan konsentrasi pati jagung 10 % dan lama pemasakan 3 menit menghasilkan permen lunak rosela dengan kadar air 5,712 %, vitamin C 27,786 mg/100 gr, total padatan terlarut 56,060 %, tekstur 0,186 mm/gr.dtk dan antosianin 0,0713 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikonis, J. J. 1979. Candy Technology. The Avi Publishing Company Inc. Westport Connecticut.
- Buckle, K. A. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.

- Furia, T. E. 1972. CRC Handbook of Food Additive. Florida : CRC Press.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Indonesia – Press. Jakarta.
- Maryani, H. 2005. Khasiat dan Manfaat Rosela. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pratt, C. D., et al. 1970. Twenty Years of Confectionary and Chocolate Progress. Connecticut : The AVI Publishing Co., Inc.
- Sudarmadji, S., Bambang Haryono., Suhadi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit : Liberty Yogyakarta.
- Susanto, T., Saneto, B. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Penerbit : PT Bina Ilmu Surabaya.
- Tjakroadikoesoemo, P. S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. PT Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.