

PEMBUATAN DENDENG SUKUN (Pengaruh Penambahan Sorbitol Dan Lama Penyimpanan)

Rosida*, Tri Mulyani S.*, dan D.I. Rahmawati**

* Staff Pengajar TP FTI UPN "Veteran" Jawa Timur

** Alumni TP FTI UPN "Veteran" Jawa Timur

ABSTRACT

The making of spiced dried breadfruit has been studied in order to diversify food product. The addition of shrimp and spices is needed to enhance the flavor of the product. The addition of Sorbitol has studied to prolong the shelflife and to improve the texture of the product.

The aim of this research was to study the influence of sorbitol addition and storage time in spiced dried breadfruit qualities. The research used Completely Randomized Design in Factorial Design. The first factor is sorbitol addition (2.5, 5 and 7.5%) and the second factor is storage time (0, 3, 6, 9 weeks).

The best product was produced by 7.5% sorbitol addition. The product had the highest preference score of smell and texture. The product was eatable until 9 weeks, because it had protein content 21.343%, aw 0.757 and mold total 1.1×10^1 cfu/gr which still comply with the SII conditions.

Key word : *spiced dried breadfruit, sorbitol, storage time*

PENDAHULUAN

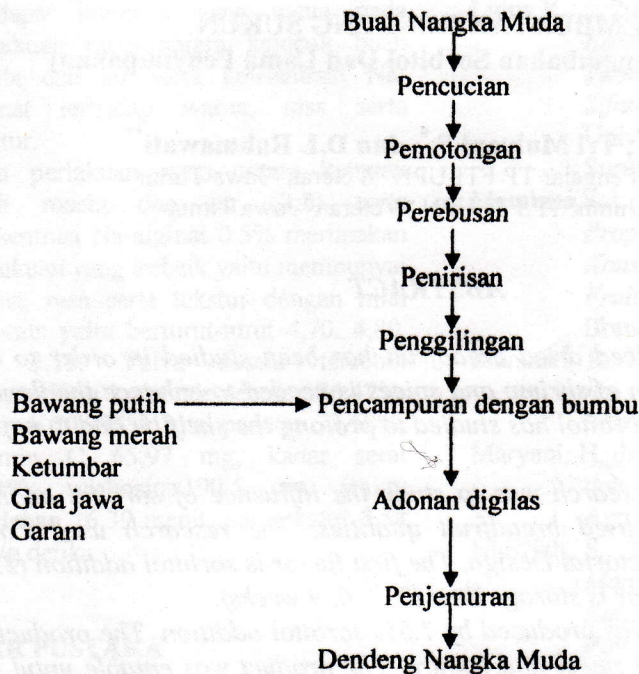
Dendeng merupakan bentuk makanan semi basah yang biasanya terbuat dari daging/ikan, berbentuk tipis dan lebar, dibumbui dan dikeringkan (Anonimous, 2002). Dendeng biasanya dibuat dari daging sapi, ayam, ikan atau udang. Namun sekarang dendeng banyak dibuat dari sayur seperti keluwih, dari buah sayur seperti nangka muda dan dari buah-buahan seperti sukun. Untuk meningkatkan cita rasa dendeng sukun ini dilakukan penambahan udang dan bumbu-bumbu yaitu : bawang merah, bawang putih, lengkuas, gula merah, ketumbar, dan garam.

Permasalahan yang dihadapi pada dendeng nabati adalah masa simpan yang relatif kurang lama dan penampakan yang kurang bagus. Pada penelitian ini akan dibuat dendeng sukun dengan penambahan udang dan perlakuan penambahan sorbitol. Dengan penambahan sorbitol diharapkan

dendeng sukun menjadi tahan lama dan mempunyai tekstur yang baik.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perlakuan penambahan sorbitol dan lama penyimpanan terhadap kualitas dendeng sukun.

Dendeng merupakan bentuk makanan semi basah yang biasanya terbuat dari daging/ikan, berbentuk tipis dan lebar, dibumbui dan dikeringkan (Anonymous, 2002). Menurut Astawan dan Astawan (1992), umumnya dendeng dibuat dari bahan baku asal hewani seperti daging sapi, daging ayam dan daging kelinci. Ternyata produk dendeng dapat dibuat dari bahan asal nabati misalnya nangka muda. Pembuatan dendeng nangka muda menurut Astawan dan Astawan (1992) meliputi : pencucian, pemotongan, perebusan, penirisan, penggilingan, pencampuran bumbu, pengeringan dan pengemasan.



Gambar 1. Skema Pembuatan Dendeng Nangka Muda
(Sumber : Astawan dan Astawan, 1992)

Bumbu-bumbu yang ditambahkan pada pembuatan dendeng bertujuan memberi aroma dan rasa pada dendeng. Jenis bumbu-bumbu yang digunakan adalah bawang merah, bawang putih, ketumbar, dan lengkuas. Manfaat penggunaan bumbu selain menambah cita rasa adalah sebagai pengawet karena beberapa jenis rempah-rempah dapat membunuh bakteri (Lisdiana, 1997). Penambahan udang pada pembuatan dendeng sukun bertujuan untuk menambah cita rasa dan kadar protein dendeng.

Menurut Anonymous (2002), buah sukun (*Artocarpus communis*) merupakan bahan pangan alternatif yang mulai dikembangkan diberbagai daerah. Buah sukun dapat diolah menjadi gaplek sukun, tepung sukun, pati sukun, tape sukun dan lain-lain. Sukun berfungsi untuk menambah serat pada dendeng, karena menurut Anonymous (2002), sukun mengandung serat sebesar 2,2%.

Dendeng dapat disimpan dengan waktu yang relatif lama yaitu 1 bulan pada suhu kamar (25-30°C). Daya awet tersebut disebabkan oleh kemampuan antimikroba dari berbagai jenis bumbu yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Astawan, 2004).

Menurut Purnomo (1996) dendeng tahan terhadap mikroorganisme selama penyimpanan pada suhu kamar, namun pada minggu ke 12 penyimpanan jumlah jamur akan meningkat sebesar $1,0 \times 10^2$ cfu/gr.

Purnomo (1995), menyatakan bahwa kapang umumnya tumbuh dan berkembang biak pada a_w 0,80 – 0,87. Pada pembuatan dendeng faktor higiens sangat penting karena penurunan kadar air dan aktivitas air hanya mampu mempertahankan daya simpan, sedangkan kondisi penyimpanan memungkinkan mikroorganisme tumbuh, terutama kapang. Syarat Mutu dendeng dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Dendeng Sapi

Uraian	Persyaratan	
	Mutu I	Mutu II
Warna	Khas dendeng sapi	Khas dendeng sapi
Bau	Khas dendeng sapi	Khas dendeng sapi
Kadar air (% b/b)	Maks. 12	Maks.12
Kadar abu (% b/b)	Maks. 1	Maks.1
Kapang (koloni/gr)	Maks. 5×10^4	Maks. 5×10^5
Kadar Protein (% b/b)	Min. 30	Min. 25

Sumber : Anonymous (2003)

Menurut Winarno (1992), sorbitol sebagai humektan yang merupakan agensia pengikat air dalam makanan. Air bebas yang terdapat dalam bahan diikat oleh sorbitol. Semakin tinggi penambahan sorbitol maka air bebas yang diikat dan ditahan semakin banyak, sehingga menyebabkan sebagian air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme (a_w) menjadi berkurang. Jika a_w rendah maka dapat meningkatkan keawetan bahan pangan tersebut.

Menurut Fardiaz (1987), sorbitol sebagai humektan berfungsi untuk mengendalikan penyerapan maupun pengurangan air pada pangan, sehingga dapat menjaga produk pangan agar teksturnya tetap lembut untuk jangka waktu yang lama. Menurut Anonymous (2004), batas maksimum penggunaan sorbitol pada bahan makanan adalah 12% per berat bahan.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan meliputi : udang, sukun, gula merah, garam, rempah-rempah (bawang merah, bawang putih, ketumbar, lengkuas), sorbitol yang diperoleh dari pasar Larangan, Sidoarjo. Bahan kimia yang digunakan dalam analisa dendeng meliputi : Aquadest, petroleum eter H_2SO_4 pekat, NaOH, K_2SO_4 , alkohol, HCl, $Na_2S_2O_3$.

Peralatan yang digunakan adalah wajan, kompor, pisau stainless steel, timbangan, telenan, panci. Alat untuk analisa meliputi : soxhlet, oven, timbangan analitik, labu kjeldahl, eksikator, beaker glass, gelas ukur.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali.

- Faktor I: Penambahan sorbitol (2,5%, 5%, 7,5 %)
- Faktor II: Lama penyimpanan (0, 3, 6, 9, minggu)

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan untuk mengetahui adanya perbedaan diantara perlakuan digunakan uji DMRT.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan sukun cacah

- Sukun yang telah dikupas, dan dicuci dengan air bersih.
- Setelah bersih, sukun dipotong-potong menjadi bagian lebih kecil.
- Dilakukan pengukusan selama 10 menit kemudian ditiriskan.
- Setelah itu dilakukan penghancuran sehingga terbentuk serat sukun yang seragam.

2. Persiapan udang cacah

- Udang dibersihkan dan dibuang bagian kepala, kulit dan ekor agar tidak mempengaruhi mutu dendeng.
- Udang yang telah dibersihkan dicuci untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel.
- Udang yang telah bersih dikukus selama 10 menit.
- Udang ditiriskan setelah itu dilakukan penghancuran udang.

3. Pembuatan dendeng

- Sukun dan udang ditimbang dengan proporsi 60:40

- Bawang merah, bawang putih, lengkuas, ketumbar, gula merah dan garam dihaluskan kemudian dicampur dengan air.
- Bumbu yang telah dihaluskan dicampurkan pada adonan.
- Setelah terjadi pencampuran, adonan dicetak.
- Adonan yang telah dicetak dilakukan pengeringan selama 4 jam.
- Kemudian dilakukan penyimpanan untuk pengamatan pada minggu 0, 3, 6, 9. Analisa yang dilakukan adalah a_w ,

total kapang, kadar protein, dan uji organoleptik (aroma dan tekstur).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Air (a_w)

Berdasarkan analisis ragam (Lampiran 4) diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0.05$) antara perlakuan penambahan sorbitol dan lama penyimpanan terhadap aktivitas air dendeng sukun. Nilai rata-rata aktivitas air dendeng sukun dengan perlakuan penambahan sorbitol dan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Penambahan Sorbitol dan Lama Penyimpanan Terhadap A_w Dendeng Sukun

Perlakuan		Rata-rata a_w (%)	DMRT (5%)	Notasi
Penambahan Sorbitol (%)	Lama Penyimpanan (minggu)			
2,5	0	0.633	0.01270	b
	3	0.677	0.01208	ab
	6	0.737	-	a
	9	0,817	0,01400	j
5	0	0.623	0.01351	d
	3	0.663	0.01331	c
	6	0.713	0.01302	b
	9	0,787	0,01396	I
7,5	0	.0,607	0,01384	g
	3	0.643	0.01376	f
	6	0.693	0.01368	e
	9	0,757	0,01392	h

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Dari Tabel 2. menunjukkan bahwa semakin rendah penambahan sorbitol dan lama penyimpanan, a_w dendeng sukun semakin menurun. Hal ini disebabkan karena air bebas yang terdapat dalam bahan diikat oleh sorbitol.

Tranggono (1990) menyatakan bahwa sorbitol adalah humektan yang merupakan agensia pengikat air dalam makanan sehingga air bebas yang terdapat dalam bahan pangan menjadi berkurang.

Menurut Winarno (1992), jika a_w rendah maka dapat meningkatkan keawetan bahan pangan, menurunkan reaksi hidrolisis,

mencegah pertumbuhan mikroorganisme, reaksi enzimatik (Winarno, 1992).

Total Kapang

Berdasarkan analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan sorbitol berpengaruh nyata namun perlakuan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap total kapng dendeng sukun, namun penambahan sorbitol berpengaruh nyata terhadap total kapang dendeng sukun. Hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Penambahan Sorbitol Terhadap Total Kapang Dendeng Sukun

Penambahan Sorbitol (%)	Rata-rata Total kapang (log cfu/gr)	Notasi	BNT 5%
2,5	1.768	c	0.647
5	1.221	b	
7,5	0.496	a	

Keterangan : nilai rata-rata yang didampingi dengan huruf berbeda menyatakan perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$)

Dari Tabel 3 menunjukkan semakin rendah penambahan sorbitol, total kapang pada dendeng semakin besar. Hal ini berhubungan dengan a_w dendeng. Semakin rendah penambahan sorbitol maka a_w makin

meningkat sehingga memungkinkan pertumbuhan kapang. Dengan semakin lama penyimpanan dan semakin tinggi a_w dendeng akan menyebabkan total kapang meningkat selama penyimpanan (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan Terhadap total kapang Dendeng Sukun

Lama Penyimpanan (minggu)	Rata-rata Total Kapang (log cfu/gr)	Notasi	BNT 5%
0	0	tn	0,647
3	0	tn	
6	1.094	tn	
9	2.963	tn	

Keterangan : nilai rata-rata yang didampingi dengan huruf berbeda menyatakan perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$)

Anonymous (2003) menyatakan bahwa syarat mutu dendeng sapi terhadap total kapang dendeng yaitu maksimum 5×10^4 cfu/gr. Pada penelitian ini dendeng sukun yang disimpan hingga minggu ke 9 masih layak dikonsumsi karena masih memenuhi syarat SII.

Kadar Protein

Berdasarkan analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan sorbitol berpengaruh nyata namun perlakuan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata pada kadar proteiin dendeng. Nilai rata-rata kadar protein dendeng sukun dengan perlakuan penambahan sorbitol dan lama penyimpanan dapat dilihat pada tabel 5 & 6.

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan Penambahan Sorbitol Terhadap Kadar Protein dendeng Sukun

Penambahan Sorbitol (%)	Rerata Kadar Protein (%)	Notasi	BNT 5%
2,5	36.025	c	1,144
5	33.422	b	
7,5	30.829	a	

Keterangan : nilai rata-rata yang didampingi dengan huruf berbeda menyatakan perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$)

Semakin tinggi penambahan sorbitol maka kadar protein menurun. Hal ini disebabkan dengan penambahan sorbitol maka proporsi komponen lain per berat bahan yang sama akan

berkurang, sehingga semakin tinggi penambahan sorbitol maka kadar protein menurun.

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan Terhadap kadar Protein dendeng Sukun

Lama Penyimpanan (minggu)	Rata-rata Kadar Protein (%)	Notasi	BNT 5%
0	29.864	tn	1,144
3	24.276	tn	
6	23.219	tn	
9	22.919	tn	

Keterangan : nilai rata-rata yang didampingi dengan huruf berbeda menyatakan perbedaan yang nyata ($p \leq 0,05$)

Semakin lama penyimpanan, a_w dendeng sukun meningkat, sehingga total kapang meningkat, akibatnya protein pada dendeng digunakan untuk pertumbuhan kapang dan menyebabkan penurunan kadar protein, meskipun secara statistik tidak nyata penurunannya.

Uji Organoleptik Tekstur dan Aroma

Pengaruh penambahan sorbitol dan lama penyimpanan terhadap total ranking kesukaan tekstur dan aroma dendeng sukun dapat dilihat pada Tabel 7 dan 8.

Pada Tabel 7 terlihat bahwa dendeng dengan perlakuan lama penyimpanan (0 minggu) dan penambahan konsentrasi sorbitol sebesar 7.5% paling disukai oleh panelis yaitu 209,5. Hal ini disebabkan dengan adanya penambahan sorbitol permukaan dendeng semakin bagus dan teksturnya kenyal. Semakin lama penyimpanan dendeng akan menurunkan penampakan mengkilat pada permukaan dendeng dan teksturnya makin lunak dan semakin tidak disukai panelis.

Tabel 7. Total Ranking Kesukaan Tekstur Dendeng Sukun dengan Perlakuan Penambahan Sorbitol dan Lama Penyimpanan

Perlakuan		Total Ranking
Penambahan Sorbitol (%)	Lama Penyimpanan (minggu)	
2,5	0	186
	3	170,5
	6	74
	9	44,5
5	0	197,5
	3	183,5
	6	95
	9	53
7,5	0	209,5
	3	191,5
	6	107
	9	48

Tabel 8. Total Ranking Kesukaan Aroma Dendeng Sukun dengan Perlakuan Penambahan Sorbitol dan Lama Penyimpanan

Perlakuan		Total Ranking
Penambahan Sorbitol (%)	Lama Penyimpanan (minggu)	
2,5	0	191,5
	3	173,5
	6	80,5
	9	35
5	0	200,5
	3	179,5
	6	101
	9	44,5
7,5	0	206,5
	3	188,5
	6	103
	9	55

Pada Tabel 8 terlihat bahwa dendeng sukun yang paling disukai panelis adalah pada perlakuan penambahan sorbitol 7,5 % dan waktu penyimpanan 0 minggu dengan total ranking sebesar 206,5. Hal ini disebabkan semakin tinggi penambahan sorbitol diduga dapat melindungi komponen aroma dendeng sehingga aroma khas dendeng tidak cepat menguap. Sedangkan makin lama penyimpanan maka kadar air dan a_w meningkat, begitu pula total kapang meningkat sehingga menimbulkan bau yang tengik yang mungkin disebabkan oleh pertumbuhan kapang.

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan penambahan sorbitol dan lama penyimpanan terhadap a_w dendeng sukun dan terdapat pengaruh yang nyata pada kombinasi perlakuan terhadap total kapang dan kadar protein dendeng sukun.
2. Dendeng sukun dengan penambahan sorbitol 7,5 dan lama penyimpanan sekitar minggu ke 0 mempunyai nilai kesukaan tekstur dan aroma tertinggi. Dendeng sukun ini dapat disimpan hingga lama penyimpanan minggu ke 9.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2002. *Nilai Gizi Dan Teknologi Pengolahan Sukun*. Subdit Teknologi Hasil Pertanian, BPPHP, Jakarta.
- Anonim, 2003. *Sukun, Komoditas Non Beras*. Pikiran rakyat Cyber Media, Jakarta.
- Astawan, 1993. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati*. CV Akademia Pressindo, Jakarta.
- Fardiaz, D., 1987. *Bahan tambahan kimiawi (Food Additives)*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Hadiwiyoto, S, 1993. *Teknologi Pengolahan hasil Perikanan jilid I*. Penerbit Liberty, Jogjakarta.
- Purnomo, 1996. *Dasar-dasar Pengolahan dan Pengawetan Daging*. Penerbit Gramedia Widiasarana, Jakarta.
- Soediaoetama, 2000. *Ilmu Gizi*. Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Winarno, 1992. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.