

**SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KERIPIK SIMULASI TALAS
(KAJIAN PROPORSI TALAS:TEPUNG TAPIOKA DAN PENAMBAHAN NaHCO₃)**

Rosida¹, Jariyah¹ dan Pamungkas, O.W².

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Teknologi Pangan, FTI,

²⁾Alumni Jurusan Teknologi Pangan, FTI, UPN "Veteran" Jawa Timur
UPN "Veteran" Jawa Timur. Jl. Rungkut Madya, Surabaya, 60294. Telp. (031) 8782179

ABSTRAK

Keripik simulasi adalah keripik yang dibuat dari bahan baku tepung melalui proses pengadonan tepung, pembuatan lembaran tipis, pencetakan lembaran dan penggorengan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh proporsi talas:tapioka dan penambahan Natrium Bikarbonat sehingga diperoleh produk yang bermutu dan dapat diterima oleh konsumen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, faktor pertama adalah proporsi talas:tapioka yaitu (90:10), (80:20), (70:30) dan faktor kedua adalah konsentrasi Natrium Bikarbonat 1%; 2% dan 3% dan masing-masing faktor diulang sebanyak tiga kali. Hasil analisis menunjukkan perlakuan terbaik proporsi talas:tapioka (80:20) dengan penambahan NaHCO₃ 2% yang menghasilkan keripik simulasi talas dengan kadar air 11,27%, pati 52,38%, serat kasar 2,39%, rendemen 62,57%, volume pengembangan 143,33, daya patah 2,92 N/cm². Hasil uji hedonik menunjukkan total ranking kerenyahan 79 (suka), warna 80 (suka), dan rasa 71 (agak suka).

Kata kunci : talas, tapioka, NaHCO₃, ebi, keripik simulasi

ABSTRACT

Chips Simulation is chips Made From raw material powder through process of kneading flour, Thin Sheet Making, pencetakan Gazette and frying Research Singer aims to review study the effect of the proportion of taro: tapioca and disposals Sodium bicarbonate so Products Quality and can be received by customer. The singer research using completely randomized design (CRD) with prayers factors, first factor is the proportion of taro: Namely tapioca (90:10), (80:20), (70:30) And the second factor is the concentration of sodium bicarbonate 1%; 2% and 3% and each factor was repeated three times. Best treatment analysis showed the proportion of taro: tapioca (80:20) with disposals NaHCO₃ 2% The yield taro chips Simulation with air content of 11.27%, 52.38% starch, crude fiber 2.39%, the yield of 62.57% Volume development 143.33, broken power of 2.92 N / cm². Hedonic test results show ranked number kerenyahan 79 (Suka), color 80 (Suka), and taste 71 (Kinda Like).

Keywords: taro, tapioca, NaHCO₃, dried shrimp, chips Simulation

PENDAHULUAN

Peluang pengembangan talas sebagai bahan pangan berpati, cukup besar dan terus didorong oleh pemerintah. Penggunaannya sebagai bahan makanan dapat diarahkan untuk menunjang ketahanan pangan nasional melalui program diverifikasi pangan disamping peluangnya sebagai bahan baku industri sangat luas diantaranya pada pembuatan keripik.

Keripik simulasi adalah produk keripik dimana pada prosesnya dilakukan pembuatan adonan terlebih dahulu dengan penambahan tepung tapioka, dengan tujuan agar hasil akhir dari produk bisa lebih seragam sesuai selera, baik bentuk, ukuran dan rasanya. Selain itu adonan juga ditujukan agar produk bisa lebih menarik, lebih tahan lama, teksturnya lebih kokoh dan mengembang (Anonymous,2006)

Dalam pembuatan keripik simulasi, penambahan tepung tapioka yang dimaksudkan untuk membantu memperbaiki tekstur, kerapatan adonan, pengikat air dan memperbesar volume pengembangan. Kandungan amilopektin dalam tepung berpengaruh terhadap kerenyahan dan pengembangan volume dalam pembuatan keripik simulasi. Tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang cukup tinggi yaitu 80%. Menurut Hariyadi (1992) umumnya makin banyak kandungan amilopektin, kerupuk makin besar mengembang. Hal ini karena bangunan amilopektin kurang kompak dan kurang kuat menahan pengembangan masa yang cepat selama penggorengan. NaHCO_3 adalah bahan pengembang.

Berdasarkan hal-hal tersebut, pada penelitian ini dipelajari pembuatan keripik talas simulasi dengan penambahan natrium bikarbonat. Faktor yang dikaji adalah pengaruh proporsi talas terhadap tepung tapioka dan penambahan natrium bikarbonat terhadap kualitas keripik.

BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang akan digunakan adalah talas, udang kering (ebi), Natrium bikarbonat (NaHCO_3), tepung tapioka, dan minyak goreng yang diperoleh dari pasar Krampung Surabaya. Bahan yang digunakan untuk analisa meliputi 0,02 N HCl, aquades, H_2SO_4 , Na_2SO_4 , HgO, dan Petroleum Eter.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 90 : 10 talas : tepung tapioka - masing terdiri dari 3 level 3 kali ulangan. Faktor I adalah talas:tapioka yaitu (90:10), (80:20), (70:30) dan faktor II adalah konsentrasi Natrium Bikarbonat 1%; 2% dan 3% dan masing-masing faktor diulang tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, bila terdapat perbedaan nyata antara

perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT (Gasperz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN
Komposisi bahan awal

Pada bahan baku talas, tepung tapioka dan ebi dilakukan analisa kimia yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa bahan baku

Bahan	Kadar protein (%)	Kadar air (%)	Kadar pati (%)	Serat kasar (%)
Talas	-	78,64	21,58	3,95
Tepung Tapioka	-	11,49	84,78	-
Ebi	58,54	13,02	-	-

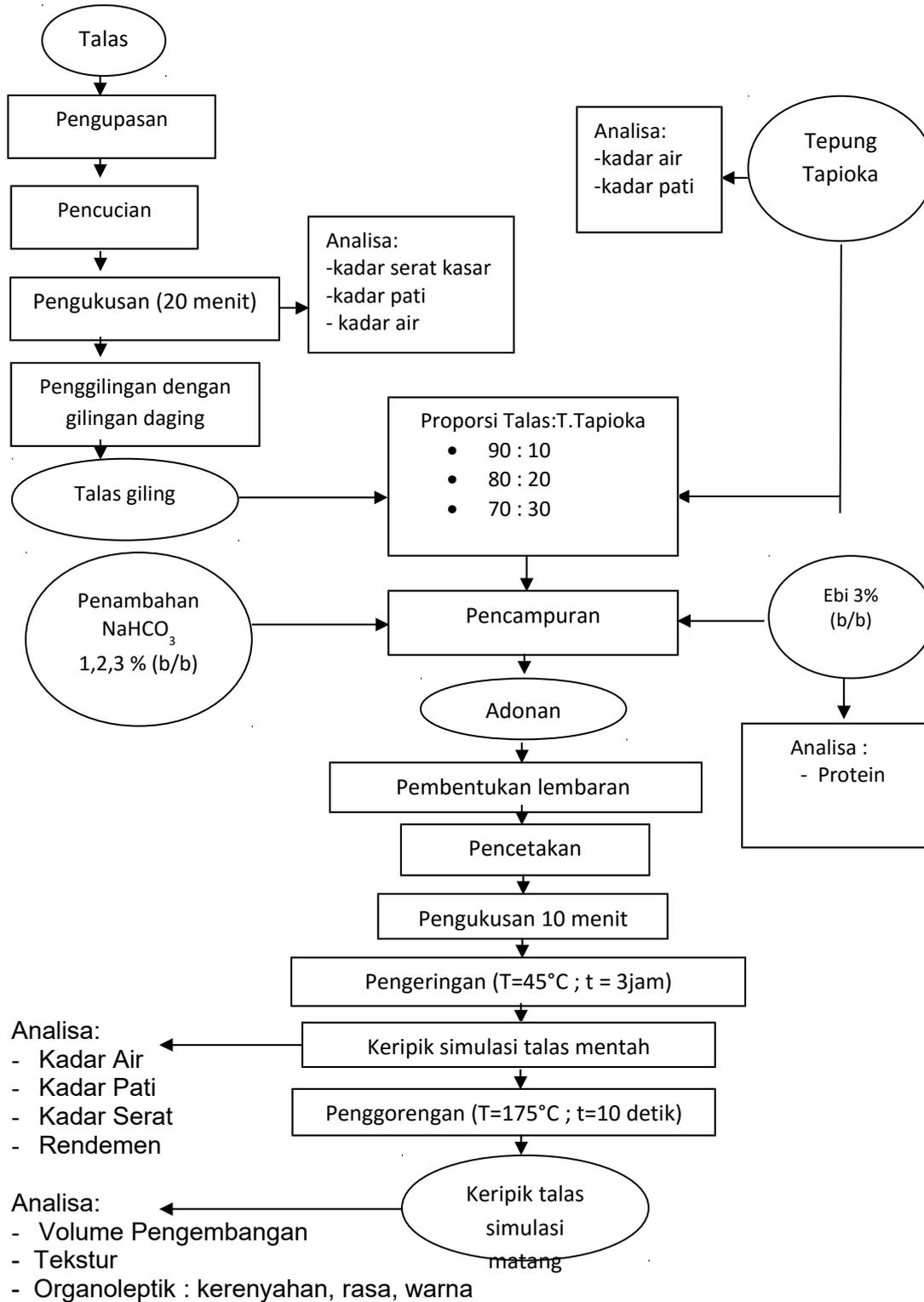
Menurut Lingga dkk (1986), umur dan keadaan tumbuh umbi mempengaruhi komposisi zat gizi yang dikandung. Umbi talas segar sebagai bahan makanan sumber karbohidrat yang komposisi kimiawinya adalah kadar air 66,1 – 72%, kadar serat kasar 0,6 – 1,3%, kadar pati 22,7%. Ebi atau udang kering memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 62,4 % sehingga penambahan ebi dalam pembuatan bahan pangan akan meningkatkan nilai proteinnya (Direktorat-gizi Depkes RI,1981).

Karakteristik kimia keripik simulasi talas

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar air, pati, dan serat kasar keripik simulasi dengan perlakuan proporsi talas:tapioka dengan penambahan NaHCO_3 .

Proporsi Talas : Tapioka	Konsentrasi Natrium bikarbonat (%)	kadar air (%)	Kadar pati (%)	Kadar serat kasar (%)
90 : 10	1	9,07 ^a	52,69 ^d	2,19 ^a
	2	10,28 ^{bc}	50,16 ^b	2,19 ^a
	3	11,10 ^{cd}	49,24 ^a	2,20 ^a
80 : 20	1	10,13 ^b	53,58 ^f	2,46 ^b
	2	11,27 ^{cd}	52,38 ^c	2,40 ^b
	3	11,39 ^{cd}	49,35 ^a	2,39 ^b
70 : 30	1	10,82 ^c	56,96 ^h	2,78 ^c
	2	11,49 ^d	54,89 ^g	2,70 ^c
	3	11,69 ^d	53,13 ^e	2,69 ^c

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada $p \leq 0,05$



Gambar 1. Diagram Prosedur Penelitian

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi talas yang ditambahkan (semakin tinggi proporsi tapioka) dan semakin tinggi penambahan konsentrasi *Natrium bikarbonat* (NaHCO_3), maka kadar air keripik simulasi talas yang dihasilkan akan semakin besar. Hal ini diakibatkan karena tepung tapioka komponen utamanya adalah pati, pati bersifat mengikat air sehingga semakin tinggi proporsi tepung tapioka dan semakin rendah proporsi talas maka air yang diserap juga semakin tinggi. Demikian pula penambahan *Natrium bikarbonat* (NaHCO_3), maka kadar air keripik simulasi talas yang dihasilkan juga meningkat. Hal ini karena NaHCO_3 bersifat mempunyai kemampuan mengikat air, sehingga semakin tinggi penambahan NaHCO_3 , maka kadar air cenderung mengalami peningkatan. Menurut Haryadi (1993), bila campuran antara pati dengan air dipanaskan pada suhu tertentu, maka granula pati akan mengembang dengan cepat dan menyerap air dalam jumlah yang besar sehingga semakin banyak konsentrasi yang ditambahkan maka kemampuan untuk menyerap air juga

besar. Penambahan *Natrium bikarbonat* (NaHCO_3), akan meningkatkan kemampuan pati dalam mengikat air sehingga gel pati menjadi lebih kenyal dan tegar (Haryadi, 1993).

Demikian pula semakin tinggi proporsi talas:tapioka (90:10) dan semakin tinggi penambahan NaHCO_3 , maka kadar pati keripik simulasi yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena NaHCO_3 bersifat mengikat air sehingga semakin tinggi penambahan NaHCO_3 akan mengakibatkan kadar pati semakin menurun. Menurut Desrosier (1988), didalam bahan pangan yang memiliki kadar air tinggi jumlah protein dan pati lebih kecil dari pada yang ada didalam bahan kering. Semakin tinggi kadar air maka akan menurunkan kadar pati bahan pangan tersebut.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan proporsi talas berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar keripik simulasi talas, namun perlakuan penambahan NaHCO_3 tidak berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar keripik simulasi talas. Hal ini disebabkan NaHCO_3 tidak mengandung serat kasar sedangkan talas mengandung kadar serat kasar 3,95% (Tabel 1). Sehingga makin tinggi proporsi talas maka kadar serat keripik simulasi makin tinggi.

Karakteristik fisik keripik simulasi talas

Tabel 3. Nilai rata-rata rendemen, daya patah dan volume pengembangan keripik simulasi dengan perlakuan proporsi talas:tapioka dengan penambahan NaHCO_3 .

Proporsi Talas : Tapioka	Konsentrasi Natrium bikarbonat (%)	Rendemen (%)	Daya patah (N/cm ²)	Volume pengembangan (%)
90 : 10	1	57,78 ^a	3,26 ^h	130,00 ^a
	2	61,75 ^c	3,17 ^a	134,33 ^b
	3	63,35 ^e	2,99 ^f	135,66 ^c
70 : 30	1	59,66 ^b	2,95 ^f	140,66 ^d
	2	62,57 ^d	2,92 ^e	143,33 ^e
	3	64,94 ^g	2,69 ^d	147,66 ^f
50 : 50	1	61,18 ^c	2,49 ^c	152,33 ^g
	2	63,99 ^f	2,32 ^b	155,33 ^h
	3	66,36 ^f	2,20 ^a	158,33 ^f

Keterangan : Nilai rata-rata yang disertai dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada $p \leq 0,05$

Tabel 3 menunjukkan bahwa rendemen keripik simulasi berkisar antara (57,77%-66,36%). Hasil analisa rendemen tertinggi menunjukkan pada perlakuan (70:30) dengan konsentrasi NaHCO_3 3% yaitu 66,359%. Sedangkan untuk rendemen terendah (57,78%) terdapat pada perlakuan (90:10) dengan konsentrasi NaHCO_3 1%. Dengan penambahan NaHCO_3 yang semakin tinggi maka rendemen keripik simulasi yang dihasilkan akan semakin meningkat. Penambahan

tapioka yang mengandung pati relatif tinggi dapat menyebabkan peningkatan kemampuan menyerap air sehingga rendemen meningkat. Demikian pula semakin tinggi penambahan NaHCO_3 , maka semakin banyak kadar air keripik simulasi talas sehingga rendemen keripik simulasi meningkat. Hal ini disebabkan NaHCO_3 mempunyai kemampuan mengikat air yang tinggi. Sehingga semakin tinggi penambahan NaHCO_3 maka rendemen keripik simulasi akan semakin tinggi.

Analisa daya patah dilakukan dengan menggunakan penetrometer. Pengukuran dengan alat ini memberikan nilai yang rendah untuk produk yang renyah dan nilai yang tinggi untuk produk yang keras. Nilai kerenyahan keripik simulasi berkisar antara 2,20 – 3,26 (Tabel 3). Rata-rata nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan proporsi talas : tapioka (70 : 30) dan penambahan NaHCO_3 1% yaitu sebesar 3,26. Demikian pula hasil analisa volume pengembangan tertinggi ditunjukkan pada proporsi talas:tepung tapioka (70:30) dengan konsentrasi NaHCO_3 3% yaitu 158,33%.

Semakin tinggi proporsi talas (semakin rendah proporsi tapioka) dan semakin tinggi penambahan konsentrasi NaHCO_3 maka tekstur keripik simulasi yang dihasilkan akan semakin renyah. Hal ini disebabkan tapioka mengandung pati dalam jumlah yang tinggi (Tabel 1), sehingga dapat menyebabkan tekstur keripik simulasi renyah.

Selain pati, volume pengembangan juga dipengaruhi oleh NaHCO_3 dimana pada proses dengan melepaskan gas CO_2 . Semakin banyak konsentrasi NaHCO_3 maka kekerasan keripik simulasi akan semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin tinggi NaHCO_3 maka gas CO_2 dari NaHCO_3 yang dihasilkan akan semakin banyak sehingga pada saat pemanasan rongga-rongga dari keripik simulasi akan semakin banyak. Rongga-rongga inilah yang

menyebabkan tingkat kekerasan menurun.

Menurut Marsetio dkk (2006), bahan yang tergelatinisasi sempurna, seluruh granulanya telah mengikat air dan dapat mengembang membentuk struktur yang porous setelah penggorengan. Pada saat pemanasan gas CO_2 yang dilepas berukuran besar sehingga menghasilkan rongga-rongga yang besar, lebih porous dan rata.

Haryadi (1993), menambahkan bahan pengembang dapat meningkatkan kemampuan pati dalam menyerap air. NaHCO_3 sendiri dapat mengikat air membentuk NaOH dan H_2CO_3 yang nantinya berperan pada pengembangan dengan dihasilkan CO_2 dan uap air karena adanya pemanasan (pengukusan, pengeringan, penggorengan).

SIFAT ORGANOLEPTIK I

Sifat organoleptik adalah sifat bahan yang dimulai dengan menggunakan indera manusia yaitu indera penglihatan, pembau dan perasa. Sifat organoleptik keripik simulasi talas yang diuji meliputi rasa, tekstur (kerenyahan), dan kenampakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai total ranking rasa, tekstur dan warna keripik simulasi proporsi talas:tapioka dengan penambahan NaHCO_3 .

Proporsi Talas : Tapioka	Konsentrasi Natrium bikarbonat (%)	Total Ranking Rasa	Total Ranking tekstur	Total Ranking warna
90:10	1	63	77	86
	2	67	77	73
	3	66	80	71
80:20	1	64	78	83
	2	71	79	80
	3	65	76	72
70:30	1	61	75	83
	2	57	91	67
	3	51	71	65

Keterangan : Semakin besar nilai total ranking maka semakin disukai

Hasil analisis Friedman terhadap total ranking rasa, tekstur dan warna keripik simulasi talas menunjukkan perbedaan yang nyata

($p \leq 0,05$) untuk setiap perlakuan. Tabel 4. menunjukkan Perlakuan proporsi talas : tapioka (80:20), dengan penambahan 2% *Natrium bikarbonat* NaHCO_3 dengan tingkat kesukaan rasa tertinggi. Hal ini disebabkan penambahan talas yang tidak terlalu banyak, sehingga rasa yang didapat tidak terlalu pahit dan kasar. Karena panelis lebih menyukai rasa yang lembut dengan kerenyahan sedang.

Ketidaksukaan rasa karena terlalu banyak penambahan *Natrium bikarbonat* pada produk keripik simulasi talas. Semakin banyak penambahan *Natrium bikarbonat* akan merasa hambar atau pahit. Tingginya kandungan serat pada suatu bahan pangan akan didapatkan rasa yang kasar atau berpasir. Selain itu menurut Winarno (1997), adanya basa berlebihan akan mempengaruhi produk pahit menyerupai sabun dan berasa pahit. Rasa merupakan parameter yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu komoditi. Rasa merupakan rangsangan yang diterima oleh panca indra lidah. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup kecapan yang ada pada lidah (Winarno, 1997).

Berdasarkan uji organoleptik tekstur, perlakuan proporsi talas : tapioka (80:20) dengan penambahan *Natrium bikarbonat* 3%, merupakan perlakuan yang paling disukai oleh konsumen. Kerenyahan keripik simulasi talas semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi NaHCO_3 . Senyawa NaHCO_3 merupakan senyawa pengembang, dengan adanya pemanasan akan melepaskan gas CO_2 . Gas ini akan terperangkap dalam rongga udara sehingga rongga akan mengembang dan menyebabkan keripik simulasi talas lebih renyah. Kerenyahan mempunyai korelasi dengan kekerasan, dimana semakin besar nilai kekerasan maka nilai kerenyahannya akan semakin kecil dan sebaliknya (Hapsari, 2003).

Berdasarkan uji organoleptik warna, perlakuan proporsi talas :

tapioka (90:10), dengan penambahan *Natrium bikarbonat* 1%, mempunyai warna yang paling disukai oleh konsumen, sedangkan perlakuan proporsi talas (70%) : tapioka (30%), dengan penambahan *Natrium bikarbonat* 3% merupakan warna yang tidak disukai oleh konsumen.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan proporsi talas dengan tapioka dan penambahan NaHCO_3 terhadap kadar air, pati tekstur, volume pengembangan, dan rendemen dari keripik simulasi talas. Namun tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan proporsi talas dengan tapioka dan konsentrasi penambahan NaHCO_3 terhadap serat kasar dari keripik simulasi talas. Perlakuan terbaik adalah proporsi talas:tapioka (80:20) dan penambahan konsentrasi NaHCO_3 2% yang menghasilkan produk keripik simulasi talas dengan kadar air 11,27%, pati 52,38%, serat kasar 2,39%, tekstur 2,92 N/cm^2 , volume pengembangan 143,33% dan rendemen 62,57%. dengan total ranking rasa 71 (agak suka), tekstur 79 (suka) dan warna 80 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1983. *Pedoman Pembuatan Roti Dan Kue*, United State Associates Djambotan. Jakarta.
- Anonymous, 2006. *Enyek-Enyek (Keripik Singkong Simulasi)*. Jurusan Teknologi Pangan Dan Gizi. IPB, Bogor.
- Departemen Kesehatan, 1981, Daftar Komposisi Bahan Makanan.
- Desrosier, N.W. 1988. *The Technology Of Food Preservation*, Edisi Ketiga, Terjemahan Muchji M. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gaspersz, V., 1991, *Metode Perancangan Percobaan*, Amico, Bandung.

- Haryadi Dan Supriyanto.1997. *Sifat-Sifat Emping Melinjo Giling Dengan Penambahan Bikarbonat Dan Bisulfit*. Agritech Majalah Ilmu Dan Teknologi Pertanian Vol. 17. No. 3.255 N : 0216-0455. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Lavlenesia, Soekarto S, Syarief R, Peranginangin R., 1998, *Kajian Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Pengembangan Volumetrik Dan Kerenyahan Kerupuk Ikan*
- Sudarmadji, S., 1997, *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*, Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

