

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan kecap ikan secara hidrolisa enzimatis dengan menggunakan hancuran buah memerlukan waktu yang singkat dan menghasilkan kecap ikan dengan kualitas yang cukup baik.
2. Proses hidrolisis dengan menggunakan campuran hancuran buah pepaya dan nanas (campuran enzim kasar papain dan bromelin) lebih menguntungkan dibandingkan dengan menggunakan hancuran buah secara individu, karena menghasilkan kecap ikan dengan kualitas yang lebih baik.
3. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma dan warna kecap ikan yang dihidrolisa dengan hancuran buah nanas (enzim kasar bromelin).

### B. Saran

Aroma dan warna kecap ikan yang dihasilkan dari semua perlakuan termasuk kontrol belum disukai, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang penambahan komponen tertentu untuk memperbaiki aroma dan warna kecap ikan yang dihasilkan.

Untuk meningkatkan kualitas dari kecap ikan terutama aroma dan warna serta untuk memperkenalkan kecap ikan kepada masyarakat, perlu diteliti lebih lanjut, pencampuran kecap ikan dengan kecap kedele, menjadi satu produk saus baru yang dapat diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Liviawaty, E., 1989, *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Balai Industri Ujung Pandang, 1981, *Survey Limbah Hasil-hasil Laut*, Departemen Perindustrian, Ujung Pandang.
- Bambang, K., Puji, H dan Wahyu, S., 1988, *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Beddows, C.G., 1979, Fermented Fish Product , Di dalam B.J.B. Wood , *Microbiology Fermented Foods*, Elsevier, Applied Science, Publ. London
- Daryono, M. dan Muhidin, 1974, Penentuan Aktivitas dan Produksi Papain Kasar Tiap Buah dari Beberapa Varietas Pepaya, *Buletin Penelitian Hortikultura* 2.
- Dougan, J. and G.G. Howard, 1975, Some Flavoring Constituents of Fermented Fish Sauce, *J. Food Agric*, 26:887-894.
- Dull, G.G, 1971, The Pineapple, Di dalam Hulmer, *The Biochemistry of Fruits and Their Product*, Academic Press, New York.
- Fardiaz, S., 1976, Pengaruh Penggaraman Pembuatan Ikan Pedas, *Bulletin Teknologi Hasil Pertanian*, 16:9.
- Gortner, W.A. dan V.I. Singleton, 1965, Chemical and physical development of the pineapple fruit III: Nitrogen and Enzyme Constituan, *J. Food Sci*, 30: 24.
- Jay, M.J, 1978, *Modern Food Microbiology*, Van Nustrand, New York.
- Leon, S.Y., 1979, Tropical food in the far east, Di dalam G.E. Tuglett dan G. Chara Lambaous, *Chemistry and Nutrition*, vol.2, Academic Press, New York.
- Prescott dan Dunn's, 1981, *Industrial Microbiology*, McGraw Hill Book Company, New York.
- Reed, G., 1975, *Enzymes in Food Processing*, Academic Press, New York.
- Saitshi, P., B. Kasemsarn, J. Liston dan A.M. Dollar, 1966, Microbiology and Chemistry of Fermented Fish, *J. Food Sci*, 31:105-110.

- Sanchez dan Klitsaneephaiboon, 1983, Traditional Fish Sauce Fermentation in The Philipines, *Phil. Agric*, 66:251-265.
- Soempeno, P., 1978, *Pengawetan Ikan dengan Fermentasi*, Lembaga Penelitian Perikanan Laut, Badan Litbang Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sudarmaji, S., Haryono, B dan Sukardi, 1996, *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta.
- Suzuki, T., 1981, *Fish and Krill Protein Processing Technology*, Aplied Science Publishing Ltd., London.
- Taylor, S.L, E.R. Lieber dan M. Leatherwood, 1978, A Simplified Method for Histamin Analysis of Foods, *J. Food Sci.*, 43:247
- Van Veen, 1965, Fermented and Dried Sea Food Product in South East Asia, Di dalam D. Borgstorm, (ed.), *Fish as Food*, vol.2, Academic Press, London.
- Winarno, F.G., 1983, *Enzim Pangan*, P.T. Gramedia, Jakarta.
- Yamamoto, A., 1975, Proteolytic Enzymes, Di dalam Gerald, R., *Enzymes in Processing*, Second Edition, Academic Press, New York.

# LAMPIRAN



## KUISIONER

Nama : (L/P)

Tanggal :

Tanda tangan:

Bahan : Kecap Ikan

Dihadapan saudara disajikan 10 macam kecap ikan dengan berbagai macam variasi. Saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap ke sepuluh buah sampel kecap ikan tersebut dengan memberikan tanda silang (X) dan komentar yang sesuai dengan tingkat kesukaan saudara pada setiap sampel kecap ikan yang dihidangkan.

Nilai 1 = sangat tidak suka

Nilai 2 = tidak suka

Nilai 3 = biasa

Nilai 4 = suka

Nilai 5 = sangat suka

Kecap ikan	AROMA					WARNA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										
KOMENTAR:										

## Lampiran 2a. Analisis ragam total nitrogen kecap ikan

Sumber	db	JK	KT	F-Hit	F.05
Perlakuan	9	5.0671	0.5630	670.26	0,0001
Dg x Tp enzim	1	4.5189	4.5189	5379.65	0.0001
Jenis Enzim	2	0.3743	0.1871	222.81	0.0001
Tunggal x camp	1	0.3536	0.3536	421.01	0.0001
Pap x Brom	1	0.0206	0.0206	24.61	0.0001
Suhu	2	0.0700	0.0350	41.67	0.0001
Jns Enzim*suhu	4	0.1039	0.0259	30.92	0.0001
(Tngl x camp)*suhu	2	0.1028	0.0514	61.25	0.0001
(Pap x Brom)*suhu	2	0.0010	0.0005	0.60	0.5574
Error	20	0.0168	0.0008		
Total	29	5.0839			

## Lampiran 2b. Uji Duncan pengaruh jenis enzim terhadap total nitrogen

Perlakuan	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
1. Campuran	1.9056	A
2. Papain	1.6967	B
3. Bromelin	1.6289	C

## Lampiran 2c. Uji Duncan pengaruh suhu terhadap total nitrogen

Perlakuan	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
1. Suhu 50°C	1.8000	A
2. Suhu 60°C	1.7544	B
3. Suhu 40°C	1.6767	C

## Lampiran 2d. Uji Duncan pengaruh jenis enzim dan suhu terhadap total nitrogen

Jenis Enzim	Suhu (°C)	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
Campuran	60	2.0300	A
Campuran	50	1.9467	B
Papain	50	1.7600	C
Campuran	40	1.7400	CD
Bromelin	50	1.6933	DE
Papain	40	1.6700	EF
Papain	60	1.6600	EF
Bromelin	40	1.6200	FG
Bromelin	60	1.5733	G
Kontrol		0.4500	H

## Lampiran 3a. Analisis ragam nilai pH kecap ikan

Sumber	db	JK	KT	F-hit	F.05
Perlakuan	9	6.4220	0.7135	13379.17	0.0001
Dg x Tp enzim	1	5.6912	5.6912	99999.99	0.0
Jenis Enzim	2	0.5907	0.2953	5538.61	0.0001
Tunggal x camp	1	0.0003	0.0003	6.81	0.0168
Pap x Brom	1	0.5904	0.5904	11070.42	0.0001
Suhu	2	0.0807	0.0403	756.94	0.0001
Jns Enzim*suhu	4	0.0592	0.0148	277.57	0.0001
(Tngl x camp)*suhu	2	0.0131	0.0065	123.47	0.0001
(Pap x Brom)*suhu	2	0.0460	0.0230	431.67	0.0001
Error	20	0.0010	0.00005		
Total	29	6.4230			

## Lampiran 3b. Uji Duncan pengaruh jenis enzim terhadap nilai pH

Perlakuan	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
1. Papain	5.5366	A
2. Campuran	5.3633	B
3. Bromelin	5.1744	C

## Lampiran 3c. Uji Duncan pengaruh suhu terhadap nilai pH

Perlakuan	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
1. Suhu 40°C	5.4211	A
2. Suhu 50°C	5.3655	B
3. Suhu 60°C	5.2877	C

## Lampiran 3d. Uji Duncan pengaruh jenis enzim dan suhu terhadap nilai pH

Jenis enzim	Suhu (°C)	Rata-rata	$\alpha = 0.05$
Kontrol		6.8100	A
Papain	40	5.5566	B
Papain	50	5.5400	C
Papain	60	5.5133	D
Campuran	40	5.4100	E
Campuran	50	5.3433	F
Campuran	60	5.3366	F
Bromelin	40	5.2966	G
Bromelin	50	5.2133	H
Bromelin	60	5.0133	I

