

A 410

A 410

DPP/BPPIP/BISB/247/97

NO: 278 / 8 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

PENGEMBANGAN PROSES PEMBUATAN
KECAP KUPANG UNTUK INDUSTRI KECIL
DI SIDOARJO

DISPERPUSIP JATIM

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN R.I.
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR
(BALAI INDUSTRI SURABAYA)
Jl. Jagir Wonokromo 360 Telp. 8416612. 8410054 Surabaya

PENGEMBANGAN PROSES PEMBUATAN KECAP KUPANG
UNTUK INDUSTRI KECIL DI KABUPATEN SIDOARJO

OLEH :

IR. KENDEDES YUNIASRI
WAHYUNI
FRIDA SUSTYAWATI

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR

BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA

JL. JAGIR WONOKROMO NOMOR 360 SURABAYA

1996/1997

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rachmat dan karuniaNya kepada kami sehingga selesailah laporan penelitian kami tahun anggaran 1996/1997 dengan judul "Pengembangan Proses Pembuatan Kecap Kupang untuk Industri Kecil di Kabupaten Sidoarjo".

Kami menyadari bahwa penulisan pada laporan hasil penelitian dan pengembangan ini masih banyak kekurangannya dan jauh dari sempurna. Maka masukan saran dari pembaca sangat kami perlukan demi kesempurnaan pengembangan proses pembuatan kecap kupang.

Pada kesempatan ini tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Kepala Kantor Dinas Perindustrian Daerah Tingkat II Kabupaten Sidoarjo beserta Staf.
2. Kelompok nelayan pengrajin kupang didesa Balongdowo Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo.
3. Rekan-rekan Balai Industri Surabaya dan semua pihak yang telah membantu sampai selesainya pelaksanaan penelitian baik berupa saran maupun motivasi yang telah diberikan.

Surabaya, Maret 1997

Mengetahui :

Penyusun



Pemimpin Proyek PPTI Jatim,

Drs. N. Nirawan

Nip. 090007831

RINGKASAN

Pada penelitian ini dicoba untuk memperbaiki mutu kecap dengan jalan menaikkan kadar protein yang terkandung pada kecap karena sebagian besar kecap yang ada dipasaran kadar proteinnya belum memenuhi syarat ; maka untuk memenuhi kandungan protein tersebut tersebut yang biasanya diperoleh dari fermentasi protein asal kedelai diganti dengan protein yang berasal dari Kupang.

Dari hasil ekstraksi protein kupang dengan cara perebusan diperoleh kadar protein 12,40 % dengan protein yang tinggi ini dibuat diversifikasi olahan kupang menjadi kecap dengan nilai gizi untuk kadar protein 4,16 % dan harga kecap kupang perbotol bir Rp. 1.560,67.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. MENGENAL KUPANG	3
II.2. MENGENAL KECAP	4
II.3. EKSTRAKSI PROTEIN TOTAL PADA IKAN	4
BAB III. METODA PERCOBAAN.....	5
III.1. BAHAN	5
III.2. ALAT	5
III.3. VARIABLE PERCOBAAN INOKULASI PROTEIN PADA KUPANG	5
III.4. METODE EKSTRAK PROTEIN KUPANG.....	5
III.5. PEMBUATAN KECAP KUPANG	8
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
V. ANALISA EKONOMI	17
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN-LAMPIRAN	22

BAB I PENDAHULUAN

Untuk mendukung pencapaian sasaran pembangunan dibidang ekonomi dalam pembangunan Nasional, industri memegang peranan yang menentukan. Oleh karena itu perlu lebih dikembangkan secara seimbang dan terpadu dengan meningkatkan peran serta masyarakat secara aktif serta mendayagunakan secara optimal seluruh sumber daya alam; sumber daya manusia dan dana yang tersedia.

Kegiatan sektor industri di wilayah kota Sidoarjo adalah merupakan bagian kegiatan yang sangat potensi sesuai dengan karakteristik kota Sidoarjo, salah satunya adalah adanya suatu desa sentra kupang.

Perkembangan yang terjadi pada sentra industri kecil krupuk dan petis kupang di desa Balongdowo Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo cukup baik, maka dari bahan baku petis taupun krupuk untuk memberikan aneka komoditi dibuat deversi-fikasi produk yaitu petis kupang.

Diharapkan dari hasil pengembangan proses pembuatan kecap kupang untuk industri kecil khususnya di kabupaten Sidoarjo bisa berkembang dengan baik, sehingga ada tambahan komoditi unggulan untuk daerah Sidoarjo tersebut.

Dari pengamatan kecap merupakan penyedap rasa pada makanan berbentuk cairan kental mengandung protein yang diperoleh dari peragian kedele dan dipasaran komoditi kecap ini sudah tak asing lagi namun dari hasil analisa laboratorium Balai Industri Surabaya kecap yang dipasaran kadar proteinnya masih banyak yang belum memenuhi persyaratan standard.

Untuk memenuhi kadar protein kecap yang berasal dari kedelai disubstitusi dari protein yang berasal dari ikan terutama dari kupang.

Kupang merupakan komoditi non-ikan yang termasuk dalam bidang hasil perikanan golongan kerang-kerangan. Hasil laut khususnya kupang dipantai utara Jawa Timur cukup potensial terutama dikota Sidoarjo, Pasuruan, Lamongan dengan kapasitas lebih kurang 120 ton/tahun. Sedang dikota Sidoarjo saja diperoleh kupang perhari 2 - 3 ton. Selama ini pemanfaatan kupang di Sidoarjo sebagai makanan; krupuk kupang; petis; makanan itik dan untuk umpan makanan udang, maka untuk meningkatkan nilai tambah kupang dicoba dibuat kecap dan hasil yang diperoleh dari pengamatan penelitian rasanya kecap sangat gurih, bau sedap, warna seperti kecap pada umumnya; kadar proteinnya kecap bisa diatur sesuai yang diinginkan; karena ekstrak atau biasa disebut babonan ataupun sari kupang mempunyai kadar protein 12,40% dari kadar protein sari kupang ini bisa dibuat kecap dengan kadar protein sesuai Standard kecap. Sedang

harga kecap kupang dari hasil percobaan memberikan nilai ekonomis Rp. 1.560,67,- per botol bir. Kadar protein pada daging kupang putih 13,94% dengan kadar air 70,01%. Sedang untuk kupang merah kadar proteinnya 19,47%. Maka dengan tingginya kandungan protein pada kupang diusahakan untuk dijadikan kecap.

DISPERPUSIP JATIM

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mengenal Kupang

Komoditi non ikan, yang termasuk dalam bidang hasil perikanan dan masuk golongan kerang-kerangan yaitu :

- Kerang enak (*Cardium unedo*)
- Kerang mutiara (*Pinctada margarifera*)
- Tiram (*Ostrea*)
- Kimah (*Tridacna squamosa*)
- Kapak (*Pinna bicolor*)
- Cocor bebek (*Brachiodontes bicocularis*)
- Kipas-kipas (*Amusium pleuronectes*)

Dari komoditi non ikan golongan kerang-kerangan, kupang bisa dimasukkan golongan remis ataupun tiram. Kupang setiap saat selalu ada dan menurut jenisnya ada dua yaitu kupang merah dan kupang putih. Kupang merah akan banyak pada musim penghujan, jika musim kemarau tetap ada tapi tidak banyak, sedangkan kupang putih ada pada setiap musim.

Dari hasil analisa laboratorium kandungan protein daging kupang merah lebih besar daripada kupang putih; pada kupang merah kadar proteinnya 19,59% dan kupang putih 13,14%.

Hasil survey menyatakan bahwa setiap hari di daerah Sidoarjo diperoleh hasil kupang 2 - 3 ton, kupang sebanyak ini dikonsumsi dalam bentuk makanan misalnya kupang lontong, krupuk, petis. Untuk makanan itik dan umpak makanan udang.

2.1.1. Nilai Non Ikan Sebagai Bahan Pangan

Non ikan memiliki nilai yang tinggi sebab mengandung gizi cukup karena adanya unsur-unsur yang amat berguna bagi tubuh manusia antara lain protein, lemak, karbohidrat garam mineral dan sebagainya. Non ikan merupakan sumber protein hewani yang sangat potensial sedang unsur karbohidrat kebanyakan dalam bentuk polisakarida yaitu glikogen dan vitamin yang ada dalam bentuk Vitamin A dan D.

2.1.2. Komposisi dan Unsur Yang ada Dalam Daging Ikan.

Daging ikan merupakan bahan biologik yang secara kimiawi sebagian besar tersusun dari unsur organik seperti Oksigen 75%, hidrogen 10%, karbon 9,5% dan

Nitrogen 2,5%. Unsur tersebut merupakan pembentuk senyawa protein, karbohidrat lipida/lemak, Vitamin, enzim dan sebagainya.

Sedang unsur anorganik yang terbanyak antara lain Kalsium, fosfor dan sulfur. Ikan merupakan sumber lemak dan senyawa-senyawa pemberi citarasa juga merupakan komponen protein yang tersusun oleh asam-asam amino yang diperlukan tubuh manusia namun bukan merupakan sumber karbohidrat yang baik karena jumlahnya terlalu sedikit

2.2. Mengenal Kecap.

Kecap merupakan salah satu jenis makanan yang berbentuk cairan setengan kental hingga kental dengan warna coklat gelap hingga kehitaman. Dipasaran ada 2 macam rasa kecap yaitu rasa manis dan rasa asin; untuk kecap rasa asin kadar garamnya cukup tinggi sedang kandungan protein pada kecap biasanya diperoleh dari fermentasi kedelai.

Aroma kecap dari hasil fermentasi kedelai lebih baik dan diminati konsumen, selain dari fermentasi kedelai protein untuk kecap bisa diperoleh dari protein ikan.

Kecap disajikan untuk memberi flavour pada beberapa jenis makanan misalnya ikan, sayur, daging, bak mie dan lain sebagainya.

Pembuatan kecap dapat dilakukan menurut 4 cara yaitu: dengan proses fermentasi, hidrolisis dengan asam, dengan proses pemanasan ataupun kombinasi antara fermentasi dan hidrolisis (Winarno, dkk 1973; Astawan, M. Mita Wahyuni A. 1991).

2.3. Ekstraksi Protein Total Pada Ikan

Ekstraksi protein pada ikan dasar pengolahan bisa dengan fermentasi yaitu merupakan cara pengolahan yang dalam prosesnya memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan protein kompleks yang terkandung pada ikan menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim dengan keadaan yang diatur, pengaturannya bisa dengan asam/pH, panas/suhu.

Terjadinya proses fermentasi bisa disebabkan adanya mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan pada daging ikan.

Pengolahan cara fermentasi pada dasarnya dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Proses fermentasi yang memungkinkan terjadinya penguraian yang nantinya menghasilkan produk yang bentuk dan sifatnya sama sekali berbeda dari keadaan awalnya.
2. Proses fermentasi yang menghasilkan senyawa-senyawa secara nyata akan memiliki daya awet dalam produk yang diolah.

BAB III.

METODA PERCOBAAN

3.1. Bahan Percobaan ;

Bahan proses: Kupang

Bumbu-bumbu : - Gula aren/kelapa

- Asam jawa

-Garam

- Rempah-rempah : Laos,Salam,Wijen,sereh,kayu manis,
bawang putih,miri,pehkan.

3.2. Alat-alat

pH meter

Alat proses pembuatan kecap : Panci,kompor, botol,alat pengering botol,alat
tutup botol.

3.3. Variable Percobaan : Inokulasi Protein pada kupang dengan cara:

3.3.1. Pengaturan suhu

3.3.2. Perebusan dengan mengatur pH dengan menggunakan asam jawa pada
pH 3,0; 4,0; 5,0; 5,6 dan pengaturan pH dieramkan 1 malam.

3.3.3. Perebusan dengan penambahan garam dan pengaturan pH; dieramkan
1 malam.

3.3.4. Dengan pemberian papain.

3.4. Metode Ekstrak Protein Kupang

Untuk mendapatkan protein kupang yang akan ditambahkan sebagai sumber
protein pada kecap,maka perlu perlakuan awal. Variable yang dilakukan antara
lain dengan cara :

3.4.1. Pengaturan Suhu

Ekstraksi protein pada kupang dengan menggunakan metode pengaturan
suhu dengan jalan perebusan adalah dengan jalan :

Cara A :

-Kupang masih dengan kulit dicuci.

- Kemudian direbus (tujuannya untuk memudahkan lepasnya kulit dari
daging)

- Tahapan selanjutnya adalah pematuan, memisahkan daging dan kulit dengan air rebusan.
- Pemanfaatan air rebusan sebagai sumber protein untuk pembuatan krupuk, petis, kecap dan lain sebagainya.
- Air rebusan dianalisa proteinnya (Lihat Tabel 1)

Cara B :

- Daging kupang setelah terlepas dari kulit dari perlakuan perebusan kemudian diblender.
- Ditambah air selanjutnya direbus.
- Dalam keadaan hangat disaring.
- Filtratnya dianalisa kadar proteinnya (Lihat Tabel 1)

3.4.2. Perebusan Dengan Mengatur pH Dengan Menggunakan Asam Jawa

Pada perlakuan dengan metode ini menggunakan daging kupang masih segar yaitu daging terlepas dari kulit tanpa pemanasan. Tahapan perlakuan untuk mendapatkan ekstrak protein adalah sebagai berikut:

Cara A:

- Daging kupang segar ditimbang. Tiap variabel percobaan beratnya 100 gr
- Masukkan dalam beker glass 300 cc.
- Tambahkan air 100 cc
- Atur pHnya dengan menggunakan asam jawa.
- Variabel pH percobaan yang dilakukan adalah pada pH 3,0; 4,0; 5,0; 5,6
- Kemudian direbus selama 2 jam.
- saring dalam keadaan hangat ;tepatkan .
- Periksa kadar proteinnya (Lihat Tabel 1)

Cara B:

- Daging kupang segar timbang seberat 100 gram
- Masukkan dalam beker glass 300 cc
- tambah air 100 cc
- Diatur pHnya dengan menggunakan asam jawa.
- Kemudian dieramkan 1 malam.
- Lalu direbus selama 2 jam
- Selanjutnya disaring dalam keadaan hangat,tepatkan.
- Diperiksa kadar proteinnya (Lihat Tabel 1)

3.4.3. Perebusan Dengan Penambahan Garam Dan Pengaturan pH

Untuk mendapatkan ekstrak protein pada perlakuan daging kupang dengan penambahan garam dan pengaturan pH dengan asam. Tahapan perlakuannya adalah :

Cara A:

- Daging kupang segar ditimbang .Tiap variable percobaan beratnya 100 gram
- Masukkan dalam beaker glass 300 cc
- Ditiap percobaan tambah air 100 cc
- Variable garam yang ditambahkan pada percobaan adalah: 5%;15%,25% dan 35%.
- Direbus selama 2 jam
- Saring dalam keadaan hangat,tepatkan.
- Periksa kadar proteinnya(Lihat Tabel 1)

Cara B.:

- Daging kupang segar timbang seberat 100 gram.
- Masukkan dalam beaker glass 300 cc.
- Tambah air 100 cc
- Tambah garam 5%
- Dieramkan semalam
- Rebus selama 2 jam
- Saring ,tepatkan.
- Periksa kadar proteinnya(lihat Tabel 1)

Cara C. :

- Daging kupang segar timbang seberat 100 gram
- Masukkan dalam beaker glass 300 cc.
- Tambah air 100 cc.
- Atur pHnya jadi 5 dengan asam jawa kemudian tambah garam 5%.
- Rebus selama 2 jam.
- Saring,tepatkan.
- Periksa kadar proteinnya (Lihat Tabel 1)

3.4.4. Penambahan Papain.

Daging kupang setelah dibersihkan kulitnya ditambah papain bertujuan untuk memecah susunan daging kupang sehingga protein yang terkandung dapat diekstrak.

C. Proses Pembuatan kecap.

Gula putih dan gula merah ditimbang dimasukkan dalam panci tambah air kemudian direbus, rempah-rempah dimasukkan setelah gula kelihatan mengental dan bau harum tercium, masukkan ekstrak protein kupang, panaskan lagi, perebusan dihentikan setelah kekentalan kecap seperti yang diinginkan. Angkat dari api, dinginkan, saring kemudian dibotolkan.

D. Persiapan Botol.

Botol tempat kecap setelah dicuci bersih ditiriskan kemudian disterilkan dengan jalan pemanasan dengan udara panas, selama 10 menit, kemudian angkat dari udara panas tersebut lalu didinginkan.

E. Pembotolan.

Botol setelah steril diisi dengan kecap sebatas leher botol, lalu ditutup menggunakan alat tutup botol.

F. Pemasangan Etiket/Label.

Setelah pembotolan untuk memperkenalkan pada konsumen perlu pemasangan etiket/label dengan jalan melekatkan label memakai lem pada botol. Tujuan pemasangan label menunjukkan alamat produsen.

G. Pemasaran.

Produk setelah melewati tahapan proses dari A - F siap untuk dipasarkan pada konsumen.

H. Resep Pembuatan Kecap Kupang.

Bahan Utama :

- Gula Merah 2kg
- Gula putih 3Kg
- Ekstrak protein kupang 1 liter
- Air kelapa/air 5 liter

Rempah-rempah:

- Bawang putih 1 ons
- Kemiri 1/2 ons
- Jahe 2 buah
- Daun salam 5 lembar
- Sereh 2 batang

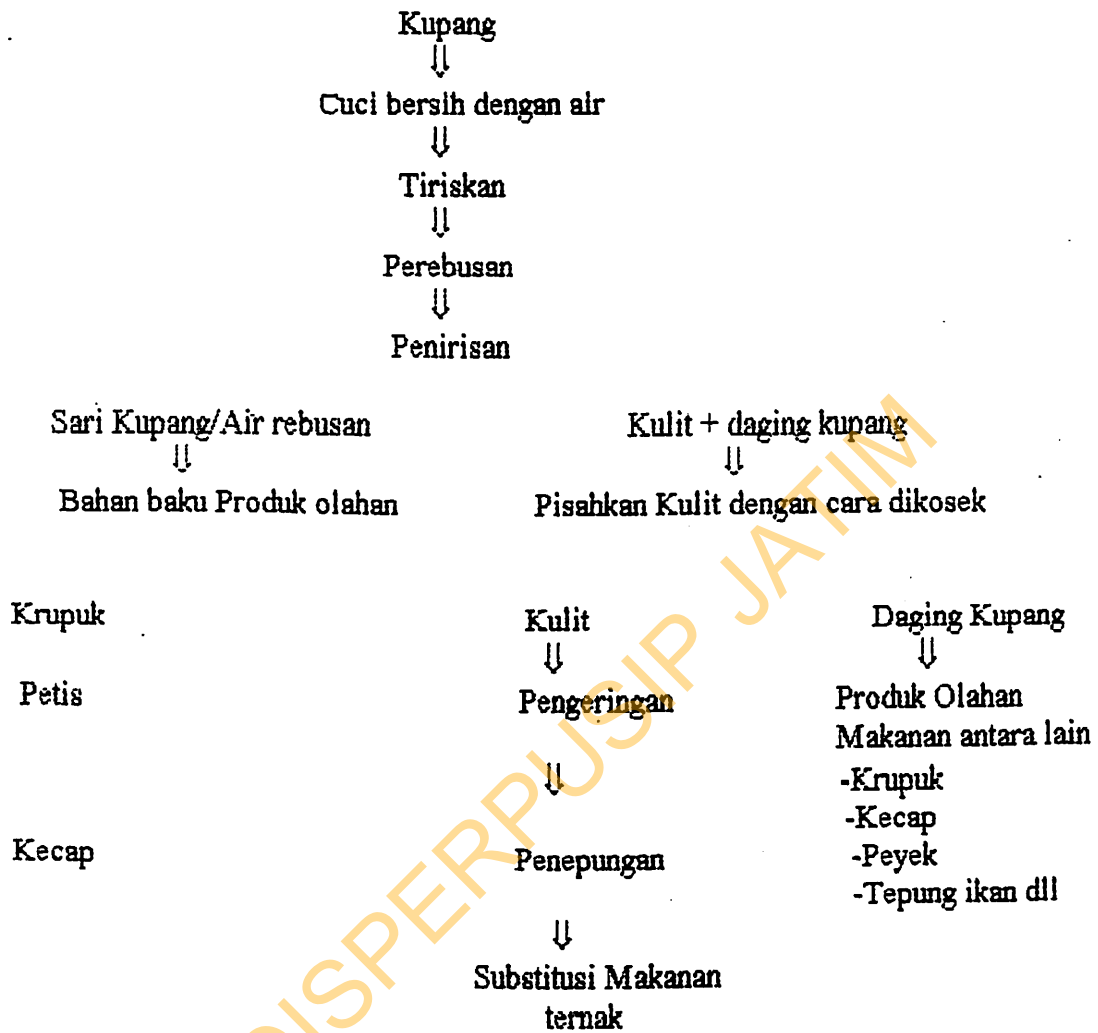
- Lengkuas 2 iris.
- Kayu manis 2 batang
- Wijen 1/2 sendok
- Peckkak 5 buah
- Dam jeruk 5 lembar

Bahan Tambahan

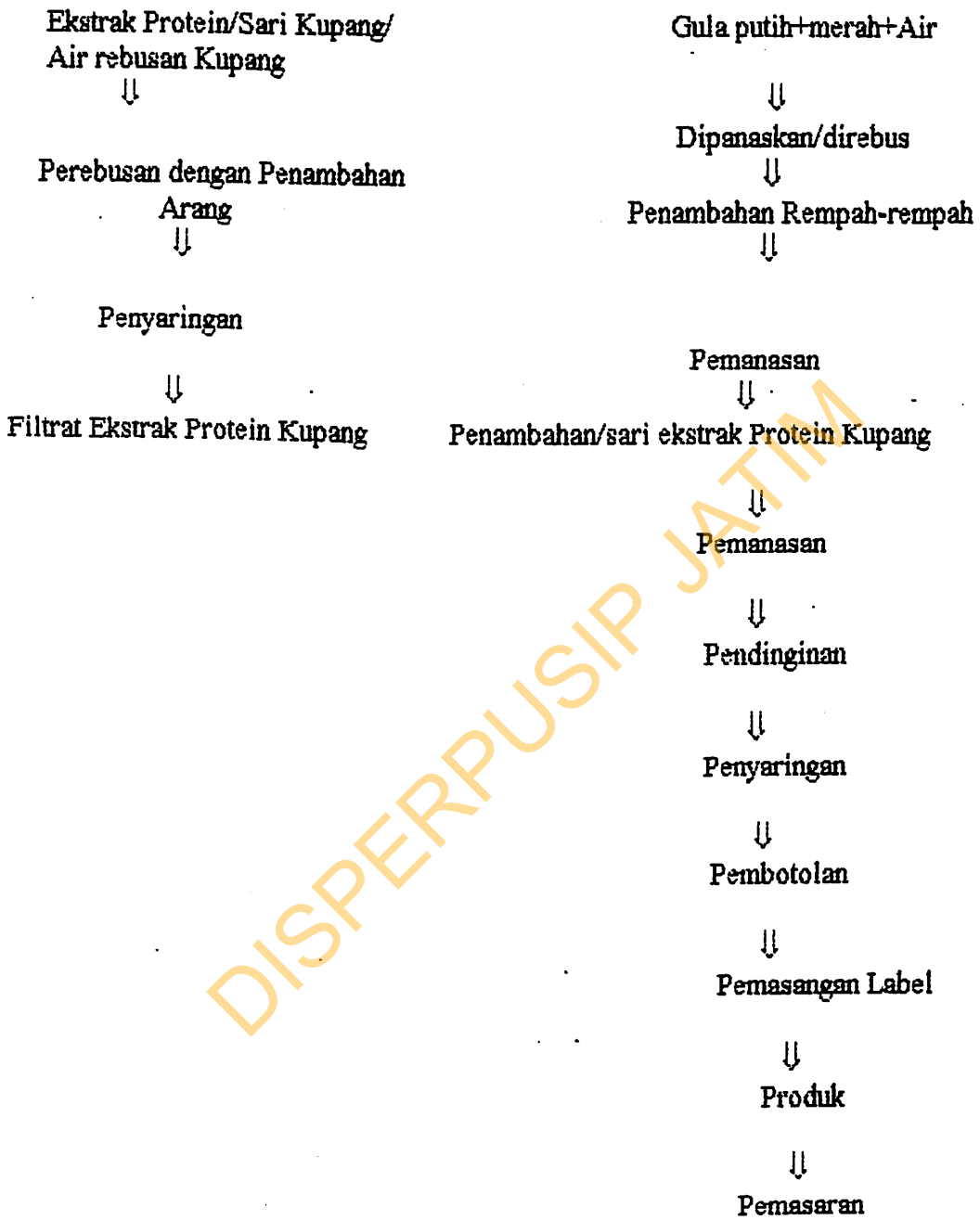
- Arang secukupnya.

DISPERPUSIP JATIM

3.5.2. DIAGRAM ALIR EKSTRAK PROTEIN SARI KUPANG



3.5.3. DIAGRAM ALIR PROSES PEMBUATAN KECAP KUPANG



BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekstraksi Protein Kupang Yang dihasilkan

Berdasarkan hasil pengamatan dari beberapa perlakuan percobaan ekstrak protein kupang di laboratorium seperti tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Percobaan Ekstrak Protein Kupang
Dengan Aneka Perlakuan

Nomor	Macam Perlakuan Percobaan	Cara	pH	% Kadar Protein	
1.	Pengaturan Suhu dengan cara Perebusan	A	6,57	12,40	
		B	6,76	4,75	
2.	Perebusan daging Kupang dengan mengatur pH menggunakan asam jawa	A1	3,14	1,99	
		A2	4,0	1,50	
		A3	5,03	1,41	
		A4	5,65	1,38	
		B	3,14	4,38	
3.	Perebusan daging kupang dengan penambahan garam.	A1 5% garam	5,50	1,87	
		A2 15%garam	5,26	1,50	
		A325% garam	5,36	1,01	
		A435% garam	5,35	0,98	
	Perebusan daging kupang dengan				

	Penambahan garam 5%,dieramkan 1 malam.	B	5,52	2,10
	Perebusan daging kupang dengan mengatur pH menggunakan asam jawa dan ditambahkan garam 5%	C	5,07	1,87
4.	Penambahan papain pada daging kupang ,dieramkan lalu direbus.	0,5%papain 1 % papain 1 % papain 10 %papain 20%papain	dieramkan 3 jam dieramkan 3 jam dieramkan 1 mlm dieramkan 1 mlm dieramkan 1 mlm	2,30 2,36 2,57 3,41 3,15

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa tiap Variable perlakuan memberikan nilai protein yang berbeda. Pada data percobaan nomor 1 dari cara A dan B memberikan nilai protein yang berbeda yaitu Cara A dengan merebus daging bersama kulit memberikan nilai kadar protein 12,40% Sedang pada Cara B dari perlakuan daging kupang diblender kemudian direbus memberikan nilai kadar protein 4,75% . Dari kedua cara perlakuan tersebut di atas Cara A yang dipilih sedang pada cara B tidak selain kadar protein yang didapat rendah hasil akhir daging kupang juga berbentuk bubur.

Pada perlakuan nomor 2 dan 3 dengan cara merebus daging kupang dengan mengatur pH menggunakan asam jawa dan penambahan garam dari penambahan 5% sampai 35% dari berat contoh memberikan nilai kadar protein sekitar 0,98 - 1,99%, disini menunjukkan bahwa pada daging kupang penambahan asam dan garam dalam Variable percobaan tidak terlalu menguraikan komposisi protein yang ada pada daging kupang. Sedang pada perebusan daging kupang dengan mengatur pH menggunakan asam jawa yang kemudian dieramkan 1 malam lalu direbus, sedang filtrat hasil rebusan diperiksa kadar proteinnya memberikan nilai 4,38% Cara ini bisa dipilih bila menghendaki protein yang diekstrak tinggi, namun hasil samping berupa daging setelah diekstrak bila tidak langsung ditangani akan cepat rusak dan menimbulkan bau kurang sedap. Demikian pula pada perlakuan dengan cara penambahan papain pada daging kupang hasil daging setelah diekstrak juga memberikan bau kurang sedap. Bila demikian halnya

maka daging setelah diekstrak ini bisa dimanfaatkan jadi produk lain dalam bentuk terasi kupang jika diamati maka pada tahapan perlakuan dari tiap Variable percobaan untuk mendapatkan ekstrak protein yang ada dalam kupang ternyata dengan cara perebusan kulit bersama daging, filtrat yang diperoleh dari rebusan mengandung protein cukup tinggi sehingga dari beberapa cara perlakuan, maka cara ini yang dipilih dan daging setelah direbus tidak mengalami kerusakan bentuk. Daging kupang ini biasanya disajikan bersama lontong dan disebut kupang lontong.

B. Pengaruh Perlakuan Awal pada Ekstrak protein/Sari Kupang terhadap Hasil Kecap Kupang.

Percobaan pembuatan kecap kupang dengan perlakuan awal pada sari kupang hasil pengamatannya pada Tabel 2 dan 3.

Pembuatan kecap kupang Variable perlakuannya dititik beratkan pada pengolahan sari kupang yang akan ditambahkan dalam proses pembuatan kecap kupang. Titik berat perbedaannya adalah pada pH. Percobaan pembuatan kecap kupang untuk angket pengumpulan data perlakuan pH pada pengolahan sari kupangnya, ialah pada :

- Percobaan I pHnya 5,56
- Percobaan II pHnya 5,70
- Percobaan III pHnya 6,58
- Percobaan IV pHnya 6,07
- Percobaan V pHnya 6,50

Dari Tabel 3 bisa dilihat data yang tersaji bahwa nilai tertinggi untuk bau yang sangat disukai adalah percobaan nomor 1 jumlah nilainya 42 dan untuk warna percobaan nomor IV nilainya 45 sedang untuk rasa pada percobaan nomor II nilainya 46.

Bila dikaji dari data yang masuk maka percobaan nomor I dan II bisa dipilih untuk pengetrapan penyuluhan dilapangan yaitu persiapan perlakuan awal dengan pengaturan pH menggunakan asam jawa sekitar pH 5,- - 5,7 pada pemasakan sari kupang.

C. Hasil Analisa Laboratorium Daging dan Kecap Kupang.

C.1. Hasil Analisa Sari kupang.

- Kadar abu % = 15,13
- Kadar protein % = 12,40
- Kadar Lemak % = 12,40

C.2. Hasil Analisa Daging Kupang

- Kadar protein kupang merah % = 19,59
- Kadar lemak % = 2,68
- Kadar Abu % = 2,22
- Kadar air % = 73,75

C.3. Hasil analisa Kecap Kupang

- Kadar protein	% = 4,16
- Kadar lemak	% = 0,42
- Kadar abu	% = 4,16
- Kadar NaCl	% = 2,2
- Kadar gula	% = 66,39

C.4. Hasil analisa Kadar Protein Kecap yang ada dipasaran.

- Merk ABC, kadar proteinnya	% = 1,67
- Merk Indofood, kadar proteinnya	% = 2,67
- Merk Sate, kadar proteinnya	% = 0,85
- Merk Jeruk, kadar proteinnya	% = 1,15

Bila dilihat dari data hasil analisa laboratorium protein yang terkandung dalam kupang cukup tinggi, sehingga diupayakan untuk dimanfaatkan sebagai pengganti unsur pokok nilai gizi protein kecap yang pada umumnya protein kecap diperoleh dari fermentasi kedelai. Jika dilihat hasil analisa protein kecap yang ada dipasaran (Lihat C.4) maka protein kupang bisa dimanfaatkan dalam bentuk produk lain yaitu kecap kupang.

Dari hasil penelitian ini ditrapkan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan dipengrajin petis kupang didesa Balong dowo kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo dari tanggal 18 - 24 Nopember 1996.

BAB V

ANALISA EKONOMI

Pada perhitungan ekonomi, digunakan asumsi :

1. Satu tahun 300 hari kerja
2. Kapasitas produksi kecap kupang 200 botol perhari.

A. Perhitungan Modal :

I Modal Tetap.

a. Jenis Alat Proses :

- Baskom plastik	4 buah	Rp. 20.000,-
- Kalo peniris	3 buah	Rp. 15.000,-
- Panci	1 buah	Rp. 20.000,-
- Panci Stainless	1 buah	Rp. 50.000,-
- Kompor	1 buah	Rp. 50.000,-
- Saringan	2 buah	Rp. 10.000,-
- Tempat penampung kecap	1 buah	Rp. 50.000,-
- Alat pengering botol	1 buah	Rp. 50.000,-
- Alat press tutup botol	1 buah	Rp. 50.000,-
- Timbangan	1 buah	Rp. 40.000,-
- Krat tempat botol	5 buah	Rp. 75.000,-

Rp.430.000,-

Bila peralatan tersebut di atas digunakan selama 2 tahun kerja, 1 tahun 300 hari, maka 1 hari perlu disisihkan modal untuk membeli alat baru sebesar :

Rp. 430.000,-

= Rp.716,66 Rp. 717,-

$\frac{430.000}{2 \times 300}$

b. Peralatan Kantor

- Meja tulis	1 buah	Rp. 50.000,-
- Kursi	2 buah	Rp. 40.000,-
- Almari	1 buah	Rp. 60.000,-

Rp. 150.000,-

Jika alat-alat tersebut mampu digunakan selama 3 tahun, maka sehari harus menyisihkan uang sebesar :

$$\frac{\text{Rp. 150.000,-}}{3 \times 300} = \text{Rp. 166,66} \quad \text{Rp. 167,-}$$

C. Upah (Dihitung perhari) Rp. 27.000,-

- Pimpinan 1 orang Rp. 7.500,-
- Tenaga produksi: 2 orang Rp. 8.000,-
- Tenaga Pemasaran: 2 orang Rp. 8.000,-
- Tenaga pembantu : 1 orang Rp. 3.500,-

.....
Rp. 27.000,-

2. Biaya Produk (a + b) Rp. 284.250,-

a. Bahan -bahan(1 + 2) Rp. 250.250,-

1. Bahan Proses (untuk 1 hari)

- Gula mertah 58 Kg Rp. 52.200,-
- Gula putih 86 Kg Rp. 129.000,-
- Sari kupang 30 liter Rp. 30.000,-
- Air kelapa 180 liter Rp. 4.000,-
- Rempah-rempah Rp. 30.000,-
- Garam dapur Rp. 100,-

.....
Rp. 245.300,-

2. Bahan Pembantu

- Arang Rp. 200,-
- Minyak tanah 10 liter Rp. 4.000,-
- Air untuk proses Rp. 750,-

.....
Rp. 4.950,-

b. Pengemasan Rp. 34.000,-

- Botol 200 buah Rp. 30.000,-
- Tutup botol 200 biji Rp. 2.000,-
- Label 200 biji Rp. 2.000,-

.....
Rp. 34.000,-

B. Biaya Produksi (1 hari) Rp. 312,134,-

1. Biaya Tetap :

- a. Penyusutan alat prosesRp. 717,-
- b. Penyusutan alat kantorRp. 167,-
- c. UpahRp. 27.000,-

Jumlah Rp. 27.884,-

2. Biaya tidak tetap.

- a. Bahan proses Rp. 245.300,-
- b. Bahan pembantu Rp. 4.950,-
- c. Pengemasan Rp. 34.000,-

Jumlah Rp. 284.250,-

C. Jumlah biaya pokok kecap kupang perbotol :

<u>Biaya produksi</u>	<u>Rp. 312.134,-</u>	Rp. 1.560,67,-
Jumlah produksi	200	

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1. KESIMPULAN

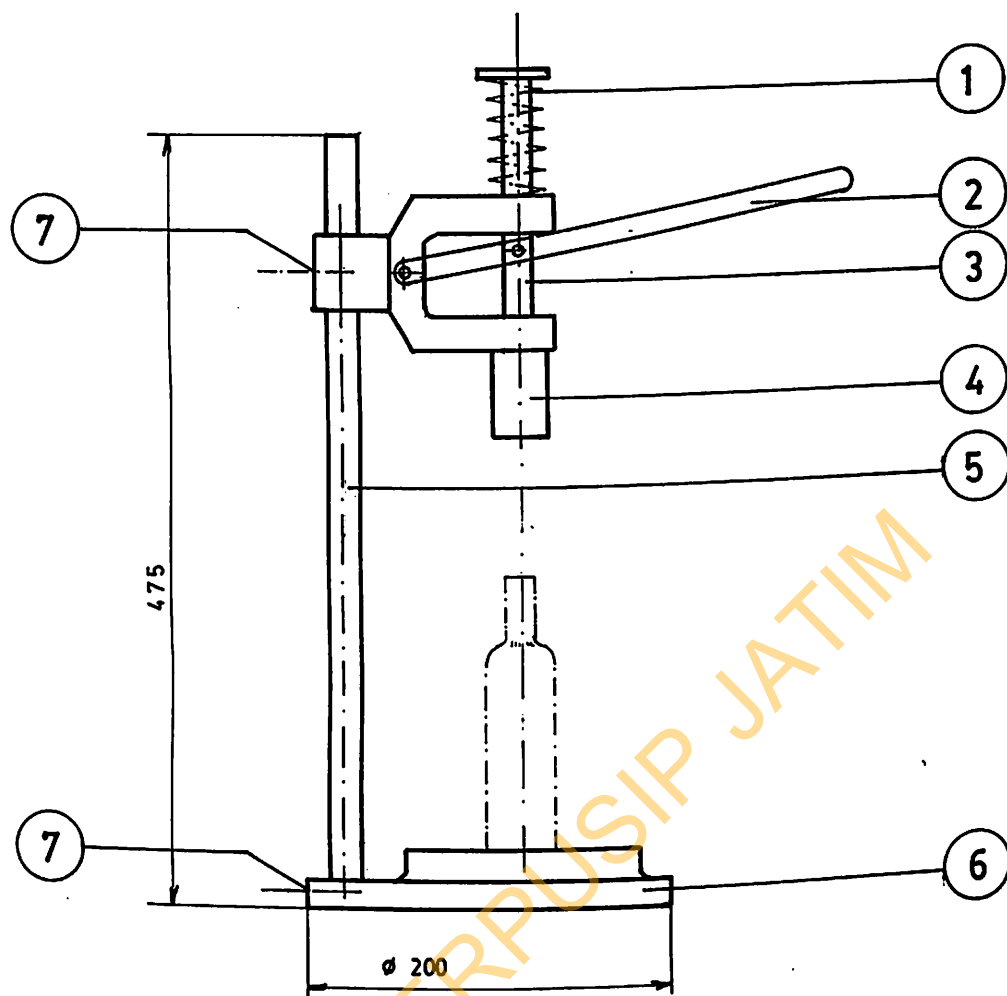
1. Perlakuan ekstrak protein pada kupang dengan cara perebusan daging bersama kulit memberikan hasil protein cukup tinggi sebesar 12,40%.
2. Perlakuan awal pada sari kupang sebagai unsur pokok nilai gizi dalam kecap kupang dengan cara mengatur pH sari kupang menggunakan asam jawa pada pH 3,14 - 6,76 untuk menghilangkan bau amis pada kecap.
3. Persentase hasil angket pada percobaan kecap kupang rasa yang disukai adalah percobaan pada perlakuan awal proses sari kupang pH 5,0 - 5,7.
4. Dari hasil penelitian dan pembuatan ternyata kandungan protein pada kupang bisa dideversifikasi dalam bentuk produk lain yaitu kecap kupang.
5. Dalam perhitungan ekonomi didapatkan harga pokok kecap kupang perbotol bir Rp. 1.560.67,-

VI. 2. SARAN

Dari hasil evaluasi pengetrapan dan penyuluhan dilapangan untuk kecap kupang perlu pemasyarakatan lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agus Irawan HSR. 1995. Pengolahan Hasil Pertanian.
2. Anonymous. SII Mutu dan Cara Uji Kecap 1974.
SII 0032 - 74 Departemen Perindustrian.
3. Soewondo Hadiwiyoto;UGM Yogyakarta. Hasil-hasil olahan Susu,ikan,daging dan Telur.
4. Drs Moeljanto. 1996. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan.
5. Winarno ,F.G. dkk. 1973. Indonesi Fermented Food.
Lecture prested to Report Graduate Nutrition Course SEAMEO.

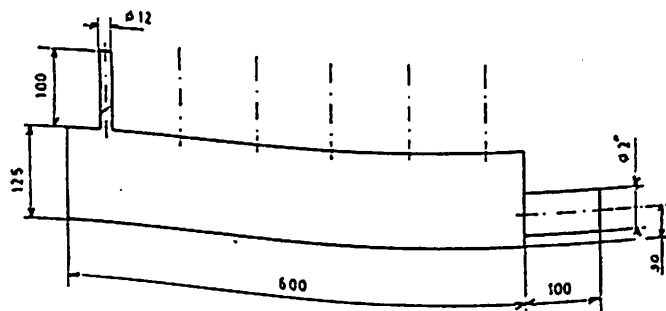
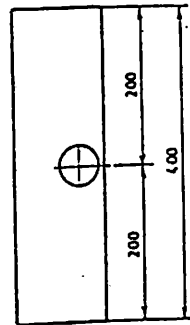
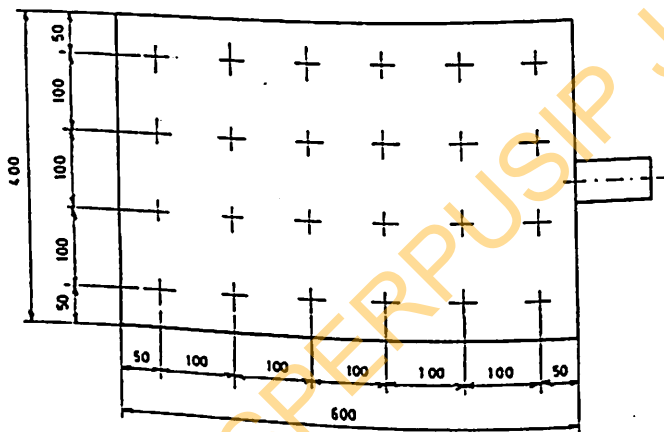
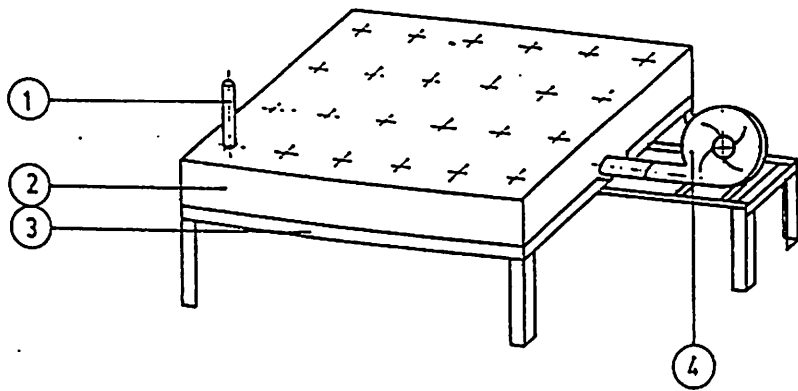


Nama asb

ALAT TUTUP BOTOL

No	Nama bagian	Jumlah	Keterangan
1	Pegas		
2	Penekan		
3	Poros penekan		
4	Krop		
5	Poros penyangga		
6	Dudukan		
7	Baut pengikat		

C



ALAT PENGERING BOTOL

No	Nama	Bahan	Jumlah
			24 bh
1	Saluran udara panas		1
2	Kotak udara panas		1
3	Dudukan		1
4	Blower		