

PERPUSTAKAAN
BALAI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN INDUSTRI
SURABAYA

26.407

A 26

KOMUNIKA

A 26
407

**BALAI PENELITIAN KIMIA
SURABAYA**

NO: 35 / I / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

**KEMUNGKINAN PENINGKATAN MUTU PETIS
DI JAWA TIMUR**

OLEH:

Drs. Surmawi Abas

Nurkamari B. Sc.

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI

OKTOBER 1979

**BALAI PENELITIAN KIMIA
SURABAYA**

**KEMUNGKINAN PENINGKATAN MUTU PETIS
DI JAWA TIMUR**

OLEH :

Drs. Surmawi Abao



DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI

OCTOBER 1979

DAFTAR ISIB A B :Halaman:

I. PENDAHULUAN	1
II. UDANG DAN PEMANFAATANNYA.....	2
III. KEADAAN PEPIS DI JAWA TIMUR	5
IV. PERCOBAAN PEMBUATAN BABONAN DAN HASIL ..	14
V. PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN	17
Daftar Pustaka	20

1

B A R. I.
P E N D A H U L U A N.

Petis merupakan komoditi yang cukup banyak di Jawa Timur dan yang terkenal adalah petis udang Sidoarjo. Produksi petis dalam tahun 1977 : 921.156 ton, yang dihasilkan oleh 25 perusahaan dan perusahaan-perusahaan tersebut ada di hampir setiap kota dalam Propinsi Jawa Timur (Laporan Dinas Perindustrian Tk.I. Jawa Timur).

Potensi udang sebagai bahan baku petis banyak dimana hasil udang dalam tahun 1977 : 7.507,6 ton (Laporan Dinas Pertanian Tk.I. Jawa Timur).

Maka pembuatan petis masih mungkin untuk dikembangkan, yang dapat diharapkan membantu meningkatkan pendapatan para nelayan dan menambah lapangan kerja.

Akan tetapi keterangan tentang pembuatan petis masih jarang, meskipun pabrik petis merupakan industri rumah tangga.

Untuk itu maka penelitian ini bertujuan mengumpulkan keterangan tentang pembuatan petis dan mencari kemungkinan meningkatkan mutunya. Dengan jalan melakukan Survey ke daerah penghasil petis dan percobaan pembuatan di laboratorium.

U D A N G D A N P E M A N F A A T A N N Y AI. U D A N G :

Udang merupakan binatang air yang termasuk golongan ARTHROPODA kelas CRUSTACEA genus PENAEVS. Udang dapat hidup di air tawar misalnya Fresh Water Shrimp, ditambah misalnya white shrimp dan dilaut seperti : Tiger Shrimp, Lobster dan sebagainya.

Panjang udang antara + 1,6 cm sampai dengan 20 cm dengan berat sampai 1,2 kg. Jenis udang yang besar dan panjang terutama Lobster. Binatang ini cepat mati sesudah ditangkap dan juga cepat rusak. Karena itu agar tahan lama, udang diawetkan dengan sistim pendinginan. Banyak faktor yang menyebabkan kerusakan udang antara lain : jasat renik yang berasal dari lautan. Terutama dari bahan makanan udang yang terdapat dibagian kepala.

Oleh karena itu bagian kepala udang langsung dipisahkan sebelum udang didinginkan. Besarnya bagian kepala untuk setiap jenis udang tidak sama, kira-kira 40 % dari udang utuh.

Udang yang tanpa kepala dapat disimpan selama 21 hari, bila diawetkan dalam media dingin, yaitu air laut yang didinginkan sampai : 28,5 - 30° F, -2° C - 1° C.

- KOMPOSISI KIMIA :

Komposisi kimia udang dipengaruhi antara lain oleh tempat hidup, umur, besar-kecilnya jenis dan sebagainya.

Menurut Landrew L, Wirtas & Kota Barber W. dalam buku :

STRUCTURE AND COMPOSITION OF FOOD, maka komposisi kimia udang segar :

Komposisi kimia udang segar : (gr/100 gr)

A i r	: 75,43
Protein	: 22,64
L e m a k	: 0,63
Karbohidrat	: 0,4
A b u	: 1,53 %
- dan	
S i s a (waste)	: 40,54

Komposisi kimia dari udang kaleng: (gr/100 gr).

P r o t e i n	: 26,8
L e m a k	: 1,4
Karbohidrat	: 0.

Selain itu udang juga mengandung beberapa logam berat.

Kandungan logam berat dalam udang (mgr)
kg.

Fe	: 4,4	-	26,7
Mn	: 1,0	-	2,5
Cu	: 8	-	167
Zn	: 16	-	18
Pb	: 6,2	-	25,6
As	: 12	-	110.

Dan kandungan unsur lain yang penting :

Kandungan unsur lain dalam udang (mgr/100 gr)

Ca	: 115
Mg	: 74
K	: 312
Na	: 140
P	: 210
S	: 339.

Seperti diketahui bahwa udang banyak mengandung protein, yang terdiri dari asam - asam amino tertentu.

TABEL: 1. Kandungan asam-asam amino pada udang.

Konstituent.	%
Cystine	1,78
Argerine	10,24
Hystidina	3,78
Lysena	7,65
Tryptophan	1,21
Tyrosine	4,88
Asam Glutamat	15,00
Asam Aspartic	9,98

II. PEMANFAATAN UDANG :

Udang merupakan komoditi yang lebih mahal dari ikan, dan dimanfaatkan antara lain :

- Di jual-belikan langsung,
- Di awetkan, melalui "Cold storage-2 " yang terutama ditujukan untuk export dan dijadikan udang kaleng;
- Bahan kerupuk, terutama bagian dagingnya;
- Bahan baku udang kering atau ebi, hanya bagian dagingnya.
- Bahan baku tepung udang, yang dibuat terutama dari udang-udang kecil;
- Bahan baku pembuatan petis, baik daging maupun kepalanya;
- Limbah udang juga dapat dibuat sebagai bahan baku untuk krupuk;
- Untuk makanan ternak.

B A B. III

KEADAAAN PETIS DI JAWA TIMUR.PENDAHULUAN :

Petis yang dikenal banyak dipasaran ialah petis udang, sedang petis ikan jarang. Petis udang merupakan hasil dari pabrik petis udang sedang petis ikan merupakan hasil sampingan dan para nelayan.

Pembuatan petis udang melalui 2 tahap, yaitu :

Tahap pertama : pembuatan babonan petis yang umumnya dikerjakan para pengrajin petis; adalah bahan setengah jadi petis.

Peralatan yang dipergunakan untuk pembuatan babonan, antara lain:

- kualii,
- lumpang kayu;
- wadah dari tanah dan
- kain putih.

Sedang di-pabrik petis dipergunakan antara lain :

- kualii yang besar;
- pengaduk kayu;
- wadah-wadah untuk hasil dan penampung sementara.

Tahap kedua : pembuatan petis yang merupakan hasil dari pencampuran babonan petis dan gula, garam, serta sedikit tepung aci terutama untuk petis murah.

- Cara pembuatan petis yang dikerjakan para pengrajin, ialah :

- Udang ditumbuk dengan atau kepala atau kepala saja;
- Hasil tumbukan kemudian diperas dengan kain;
- Larutan yang diperoleh kemudian dikumpulkan, untuk diasatkan (dikentalkan);
- Hasil pengentalan disebut babonan, yang dapat diberi gula sedikit seperti gula putih, gula tebu, atau gula kelapa, tergantung permintaan.

Babonan yang diberi gula dalam perbandingan tertentu akan menghasilkan petis sesuai dengan harga petisnya, maka gula yang dipergunakan berbeda-beda seperti :

Jenis gula yang ditambahkan ialah :

- petis baik, diberi gula pasir.
- petis agak baik diberi gula merah siwalan/kelapa.
- petis biasa diberi gula merah tebu.
- petis murah diberi gula merah tebu dan tepung aren/aci.

- PEMBUATAN PETIS IKAN :

Pembuatan petis ikan, merupakan hasil sampingan dari pembuatan ikan pindang, cara pembuatannya ada 2 (dua) yaitu P

1. Cara pertama :

Ikan dipindang dalam penai (guci dari tanah) atau cintang yang diberi lubang disamping bagian agak bawah. Sesudah ikan digodok sampai masak kemudian penutup lubang diambil dan kuahnya dikumpulkan dalam suatu wadah.

Kuah yang sudah terkumpul ini diasatkan sampai kental dan dikenal sebagai petis ikan, berwarna merah bata dan sedikit amis.

Masyarakat menyebutnya petis Pancitan.

2. Cara kedua :

Ikan dimasukkan dalam rantang dan disusun rapi; kemudian rantang-rantang yang penuh berisi ikan dimasukkan dalam blek (kaleng yang berisi + 16 l) yang berisi air dan direbus sampai ikannya masak. Setelah ikan masak, rantang diambil dan kuah dalam rantang dituangkan kedalam blek tempat pemasakan tadi. Blek diisi lagi dengan rantang-rantang baru, digodok lagi sampai ikannya masak, dan kuahnya dikumpulkan seperti semula. Demikian terus menerus sampai mencapai beberapa kali dan air kuah bekas masakan ikan dimasak sampai asat.

Hasilnya cairan kental yang agak hitam dan amis.

Petis ikan yang diperoleh dengan cara pertama mutunya lebih baik dari pada petis dari hasil cara kedua,

Dari 1 kwintal ikan tongkol diperoleh petis ikan + 10 kg.

- KEADAAN PABRIK/PENGRAJIN PETIS ;

a. Petis udang :

Untuk mengetahui keadaan pabrik-pabrik petis, maka telah ditinjau beberapa pabrik petis yang ada :

- | | |
|--------------|------------|
| 1. Pasuruan | : 1 pabrik |
| 2. Sidoarjo | : 2 " |
| 3. Jombang | : 1 " |
| 4. Mojokerto | : 2 " |
| 5. Tuban | : 1 " |

Dari peninjauan diperoleh data sebagai berikut :

1. Mutu petis tidak/belum diperiksa di laboratorium, tergantung pada harga yang sesuai kemampuan masyarakat.
2. Bahan baku petis udang telah berubah dari daging udang, kebanyakan kepala saja, yang diperoleh dari sisa-sisa penjualan udang ke Cold Storage-2. Harganya berubah-ubah sesuai dengan banyak sedikitnya permintaan dan persediaan udang.

Dari "Cold Storage" P.T. Surabaya Marine diperoleh keterangan bahwa perbandingan berat kepala dan badan udang sebagai berikut :

TABEL : 2. Perbandingan berat kepala dan badan (%).

Jenis	Berat kepala (%)	Berat badan (%)	Keterangan
1. Tiger Shrimp	35	65	Udang laut
2. Lobster	65	35	Udang laut
3. Fresh water Shrimp.	50	50	Udang sungai
4. White Shrimp	40	60	Udang tambak.

3. Pabrik-pabrik petis umumnya tidak membuat babonan, babonan ini diperoleh dari para pengrajin petis, yang dikerjakan oleh para petani tambak atau nelayan.
4. Pabrik petis merupakan industri rumah tangga dengan menggunakan pegawai 4 - 6 orang.
5. Petis udang dikonsumsi paling banyak dan khusus petis ikan hanya diproduksi di pantai pulau Madura.

Selain peninjauan ke-pabrik, maka diadakan pengujian contoh petis udang dari pabrik dan contoh udang dibeli dipasar Surabaya.

Hasil pengujian kimia, menunjukkan bahwa :

- Kadar protein	:	3 - 27,4 %
- Kadar lemak	:	0,18 - 3,05 %
- Kadar gula	:	32,19 - 56,81 %
- Kadar air	:	11,97 - 20,84 %
- Kadar abu	:	6,67 - 12,48 %

Hasil pengujian mikrobiologi dari 11 contoh :

- Bakteri Halophylic, micrococcus	:	7 contoh
- " Achromo, Pseudomonas	:	11 "
- Amylum	:	3 "
- Shigella Solmonela	:	semua negatif.

Telah diuraikan diatas bahwa pabrik petis umumnya membeli babonan yang dibuat oleh pengrajin petis. Guna keperluan tersebut telah dikunjungi daerah Gresik, desa Gunung sebagai penghasil babonan petis yang terbesar di Jawa Timur. Desa Gunung, terletak di Kecamatan Bungah, 85 % penduduknya terlibat pada pembuatan petis, yang terdiri dari :

- Pengrajin babonan petis	:	60 K.K.
- Pedagang babonan (pengumpul)	:	22 K.K.

Bahan baku petis yang dipergunakan untuk :

- <u>mutu rendah</u>	:	- Kepala udang. - turus (udang kecil-kecil).
- <u>mutu baik</u>	:	Udang biasa; (jarang dibuat).

TABEL: 3. DATA ANALISA PETIS DARI PASARAN DI SURABAYA.

No.	Mark/cap - Asal	B. contoh gr.	Harga	Air %	Abu %	l. bhy	NaCl %	Lemak %	Protein %	S.Kasar %	Gula %	Kot. %
1.	Petis "Extra"	94,30	100,-	16,93	8,65	-	1,32	1,38	18,36	0,05	50,09	16,21
2.	Petis "Kluaran"-Sidoarjo	79,95	100,-	20,84	8,74	-	5,28	0,64	12,55	0,05	36,21	10,50
3.	Petis udang "Surya Jaya" Sidoarjo.	96,0	200,-	11,97	6,99	-	2,90	0,70	26,71	0,11	32,72	24,54
4.	Petis "Sari Udang" Sidoarjo.	260,0	150,-	18,98	9,01	-	4,85	3,05	18,06	1,68	36,37	18,49
5.	Petis udang Asli Sidoarjo	88,0	225,-	19,89	9,78	-	2,41	1,74	15,09	2,71	46,19	19,97
6.	Petis udang Istimewa Sidoarjo.	114	75,-	17,89	9,02	-	8,96	0,18	3,21	3,03	56,81	24,46
7.	Petis udang Istimewa Surabaya.	122,5	150,-	23,13	6,67	-	2,03	2,38	16,79	1,94	48,67	17,44
8.	Petis "Extra" Sidoarjo	230,0	200,-	14,41	12,48	-	4,51	0,98	22,14	2,71	43,17	19,50
9.	Petis udang Istimewa Sidoarjo / Gempol	245,0	300,-	15,34	7,27	-	2,69	1,97	15,17	0,60	47,16	20,20
10.	Petis udang dari Persh. Kerupuk/Petis "Ny.Siok" Sidoarjo.	251,0	500,-	15,22	8,48	-	3,92	1,08	27,34	0,93	32,19	27,70

TABEL.4. HASIL PEMERIKSAAN BACTERIOLOGIS PETIS UDANG.

No.	MERK / CAP.	A m y l u m	Holophylic bact Micrococces (bact.perantara)	Anchromobacter Pseudomonas (bact.pembusuk)	Shigella Solmonella (racun bakteri)	Keterangan
1.	Petis udang Toko Sinar Baru Sidoarjo.	-	+	+	-	<p>N.B.</p> <p>1. Halophylic bakteri Micrococces ----- bakteri yang selalu ada terdapat dalam ikan-2, udang laut.</p> <p>2. Achromo bakteri } Pseudomonas } --</p> <p>-- Bakteri pembusuk.</p> <p>3. Pertumbuhan bakteri sangat dipengaruhi oleh konsentrasi garam yang ada.</p>
2.	Toko Maju. Sidoarjo-Gempol	-	+	+	-	
3.	Toko Lian Kie. Sidoarjo.	-	-	+	-	
4.	Kelurahan Sidoarjo..	+	-	+	-	
5.	Toko Sinar Jaya. Sidoarjo	-	+	+	-	
6.	E x t r a. Sidoarjo	-	+	+	-	
7.	Ny. Siok . Sidoarjo	+	-	+	-	
8.	T u l e n . Sidoarjo	+	-	+	-	
9.	A s l i . Sidoarjo	-	+	+	-	
10.	S u b u r . Pasuruan.	-	+	+	-	
11.	Terolai Mas . Gunawan	-	+	+	-	

Proses pembuatan dimulai setelah subuh (+ 4.30) sampai siang hari. Untuk 2 kwintal memerlukan waktu + 7 jam dan tenaga kerja 4 - 5 orang. Pembuatan babonan dikerjakan hampir setiap hari sesuai permintaan pengumpul babonan (Juragan).

Setiap juragan membeli babonan dari beberapa pengrajin secara tetap. Dan masing-masing pengrajin dibantu beberapa orang pekerja; yang terdiri dari anggota keluarga dan orang lain.

Pabrik-pabrik petis membeli babonan dari para juragan. Disamping itu ada juga juragan yang membuat petis, dan dipasarkan sendiri.

Di-desa yang berdekatan dengan desa Gunung ada juga yang membuat babonan. Hanya saja jumlahnya sedikit, beberapa rumah saja. Misalnya di desa Kemangi, 3 - 4 rumah. Begitu juga di beberapa desa Kecamatan lain, seperti desa Randu Bato, Kecamatan Sedayu, dan desa Leren, Kecamatan Manyar. Umumnya hampir di semua desa daerah tambak Kabupaten Gresik ada yang membuat babonan petis.

Di Kabupaten Sidoarjo, ada juga pembuatan babonan petis. Misalnya di Sekardangan Kecamatan Kota Sidoarjo, dan di Gempol. Jumlah pengrajin tidak begitu banyak seperti di Kabupaten Gresik. Dan di Sekardangan dulu hampir setiap rumah membuat babonan, akan tetapi sekarang sudah berkurang.

Di Gempol, pembuatan babonan dilakukan oleh pabrik petis.

Di Kabupaten lain, pembuatan babonan petis masih belum begitu banyak, terbatas 1 - 2 rumah saja. Misal di Mojokerto, Pasuruan, Probolinggo dan Situbondo.

Keadaan mutu babonan petis, sebagai berikut :

TABEL : 5. HASIL PENGUJIAN KIMIA BABONAN PETIS.

Daerah asal.	Kadar air	Kadar lemak.	Kadar protein	Kadar gula
A. Ex, Sidoarjo	17,87	1,60	10,69	48,90
B. Ex. Gresik	21,65	1,76	30,69	4,59
C. -"-	48,62	3,11	20,76	-
D. -"-	46,14	-	22,44	-
E. -"-	71,73	1,15	8,92	-

b. P e t i s i k a n :

Guna mengetahui perkembangan petis ikan dilakukan survey ke-beberapa daerah pantai utara Pulau Madura.

Daerah penghasil petis ikan di-daerah Pulau Madura yaitu :

1. Kabupaten Bangkalan : a.l. di Kec. Klampis.
2. " Sampang : a.l. " Kec. Ketapang.
3. " Pamekasan : a.l. " Kec. Waru Batu Marmer.
4. " Sumenep : a.l. " Kec. Pasongsongan, Amputen.

Petis ikan merupakan hasil sampingan dari nelayan, dikerja-kan dikala musim penangkapan ikan, pada bulan Juli - Agustus seti-ap tahun. Di Kabupaten Sampang para pengrajin petis telah dikoor-dinir pihak Dinas Perindustrian Tk.II, dengan terbentuknya Ikatan Pengrajin Petis Ikan, yang terdapat di :

- Kecamatan Ketapang : terdiri dari 64 unit kelompok dengan jum-lah pengrajin + 136 orang.
- Kecamatan Gamplong : terdiri dari 25 unit kelompok dengan jum-lah pengrajin + 30 orang.
- Kecamatan Banyuatas: terdiri dari 4 unit kelompok dengan jum-lah pengrajin + 10 orang.

Bahan baku petis ikan yang dipergunakan antara lain ikan cakalang

(tongkol) ikan layang.

Proses pembuatan dilakukan setelah pembuatan ikan pindang.

Di desa Pascan Kec. Waru, setiap kapal motor menghasilkan ikan + 3 ton per-hari, dan petis yang diperoleh + 200 kg. Tenaga kerja yang dipergunakan 3 - 5 orang, dikerjakan selama + 12 jam.

Petis ikan yang mutu I tidak ditambah apa-apa, tetapi untuk petis ikan yang mutu II diberi gula siwalan.

TABEL: 6. HASIL PENGUJIAN KIMIA PETIS IKAN LAYANG :

K o d e	Kadar air	Kadar lemak	Kadar protein.	Kadar gula
A	14,11	0,16	28,18	6,0
B	15,44	0,86	9,58	15,85
C	7,11	1,96	21,61	9,28
D	6,86	0,1	27,89	5,26

B A B. IV.

PERCOBAAN PEMBUATAN BABONAN DAN HASIL.

Dalam percobaan ini dipergunakan cara yang biasa dilakukan oleh pengrajin petis. Percobaan ditekankan pada pembuatan pada pembuatan babonan, karena mutu petis dipengaruhi oleh babonannya/ Selain itu pembuatan babonan membutuhkan tahap kerja dan waktu yang lebih banyak dari pembuatan petisnya . (Gb. 1). Beberapa peralatan yang dipergunakan berbeda dengan yang dipergunakan pengrajin, misal bekerglas, mortir, dan api dari gas Elpiji. Dengan demikian diharapkan hasil yang diperoleh akan mendekati keadaan yang sebenarnya.

Percobaan meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penyiapan bahan :

Bahan yang dipergunakan yaitu kepala udang diambil dari "Cold Storage" P.T. Surabaya Marine.

Bahan ditumbuk halus dalam mortir, kemudian diberi air dan diperas. Perbandingan bahan dan air divariasi, untuk melihat apakah ada pengaruhnya pada hasil akhir. Sisa perasan ditumbuk lagi dan diberi air, diperas.

Pekerjaan diulang sampai 3 kali dan ampasnya dibuang.

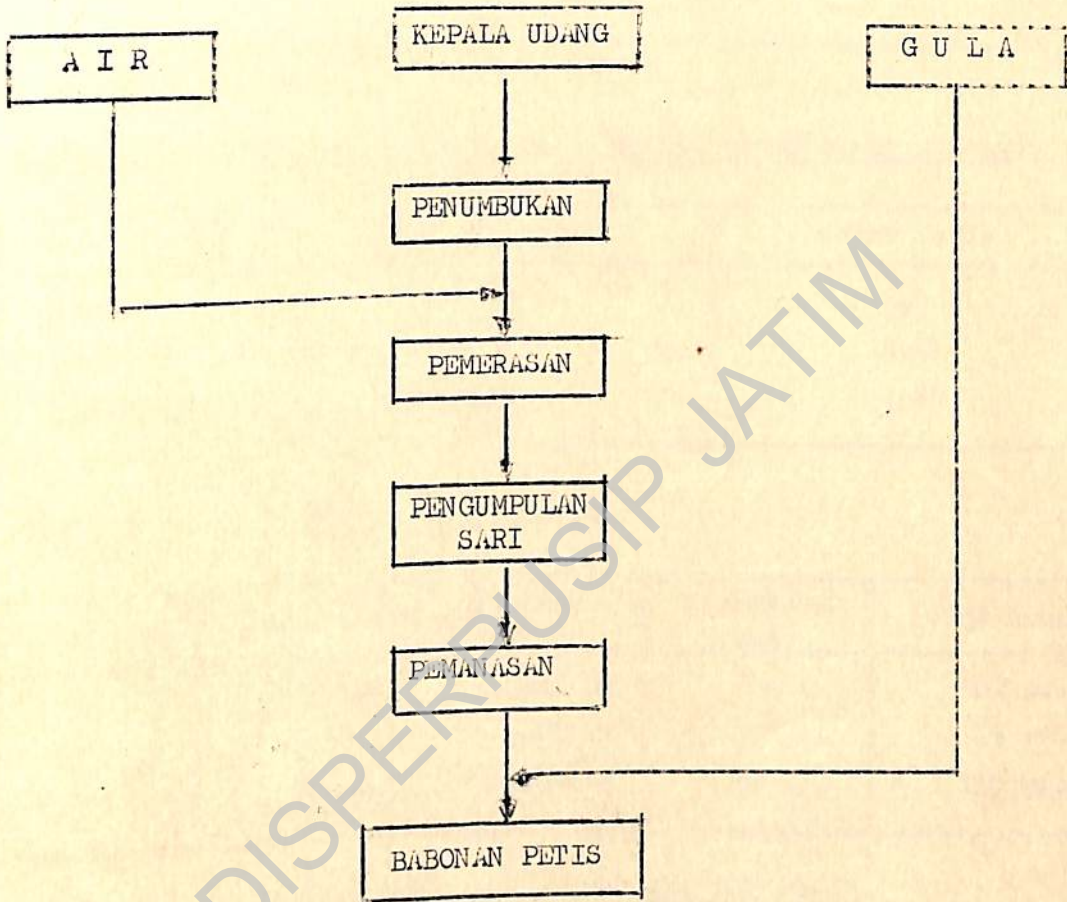
2. Pengentalan:

Larutan hasil perasan dipanaskan sambil diaduk diatas api gas. Pekerjaan diteruskan 4 - 5 jam sampai diperkirakan larutan telah cukup kental dan warna menjadi hitam. Hasil ini dikenal sebagai babonan.

3. Penambahan gula:

Babonan ada yang ditambah gula ada juga yang tidak. Gula yang ditambahkan adalah gula pasir dengan jumlah antara 5 - 50 gr. Hasil yang diperoleh menjadi lebih kental dari pada sebelumnya.

GAMBAR: 1. FLOW SHEET PEMBUATAN BABONAN PETIS UDANG.



TABEL : 7 KOMPOSISI KIMIA BAHAN PERCOBAAN (dihitung berat kering)

C o n t o h	Kadar protein	Kadar lemak
Bahan I	39,32	10,3
Bahan II	43,3	14,5

TABEL : 8. KOMPOSISI KIMIA AMPAS (Dihitung dari berat kering).

C o n t o h	Kadar protein	Kadar lemak
Bahan I	26,2	2,6
Bahan II	25,5	1,14
Ex. Gunung	26,8	1,48

TABEL : 9. P E R C O B A A N.

Percobaan	Berat bahan	Penambahan air	Penambahan gula	Berat hasil
I A	2,360 gr.	2500 cc	-	62 gr.
II B	900 gr.	2000 cc	5 gr.	19 gr.
III C	2000 gr.	3000 cc	50 gr.	110 gr.

TABEL : 10 HASIL PENGUJIAN BABONAN EX. PERCOBAAN.

Babonan	Kadar protein (%)	Kadar air (%)	Kadar gula (%)
A	38,2	13,6	-
B	26,5	23,8	15,6
C	13,0	38,6	45,4

B A B. V.

PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN* PEMBAHASAN :

Hasil pengamatan kepengrajin petis, ditinjau dari beberapa segi ialah sebagai berikut :

- Bahan baku :

Umumnya pengrajin menggunakan bahan baku kepala udang yang berasal dari tambak, laut dan " Cold Storage ".

- Peralatan :

Ketrampilan yang dimiliki pengrajin didapat secara turun menurun dengan peralatan sederhana. Dengan peralatan yang sekarang, bahan baku yang diolah hanya 2 - 3 kwintal per-hari.

- Sosial ekonomi :

Setiap kelompok pengrajin petis terdiri dari 3 - 5 orang, terdiri anggota keluarga atau orang lain. Upah per-orang ± Rp. 500,- untuk setiap 2 kwintal bahan, dan lama kerja ± 6 jam. Modal yang dimiliki umumnya milik pengrajin sendiri, Hanya pemasaran dikuasai para juragan.

Dari hasil pengamatan diatas ternyata bahwa keadaan pengrajin petis secara keseluruhan sederhana, sehingga untuk peningkatan perlu tambahan pengetahuan dan permodalan.

Tentang keadaan petis dipasaran, dari hasil pengujian contoh-contoh diperoleh data dalam (tabel 4).

Dari data tersebut ternyata bahwa petis memiliki kadar protein dan kadar gula yang cukup tinggi. Protein dan gula merupakan sumber kalori dan gizi. Untuk maksud pemanfaatan petis sebagai sumber gizi -

yang relatif murah perlu adanya standar mutu petis.

Hasil percobaan ialah babonan, kemudian dibandingkan dengan babonan pengrajin petis.

Dari hasil pengujian babonan ex. percobaan terlihat bahwa kadar protein sedikit lebih tinggi dari kadar protein babonan pengrajin (tabel : 1 dan 6).

Perbedaan ini disebabkan ekstraksi lebih efisien pada percobaan dibandingkan pada babonan pengrajin. Ini dimungkinkan karena bahan percobaan lebih halus.

Pengrajin menggunakan air 2 - 3 kali jumlah bahan, sedang pada percobaan hanya 1 - 2 kali jumlah bahan.

Ternyata kadar protein ampas ex. babonan pengrajin lebih tinggi dari kadar protein ex. percobaan, yaitu 26,8 % dibanding 25,9 %

Prospek industri petis dimana yang akan datang cukup baik, mengingat :

- Produksi petis dapat ditingkatkan secara kwalitatip maupun kwantitatip, karena tersedianya cukup bahan baku petis di Jawa Timur.
- Konsumsi gizi di Jawa Timur saat ini baru mencapai 46,72 gr. protein perkapita per-hari. Sedangkan target yang ditetapkan NAS - LIPP tahun 1968 sebesar 66,59 gr. protein per-kapita per hari.
- Beberapa perbaikan pada pembuatan babonan dapat meningkatkan hasil pengrajin. Misal pada penumbukan dan pemerasan bahan. Dengan mekanisasi alat, maka penumbukan akan lebih sempurna, sehingga terextraksi protein akan lebih banyak.
- Daerah Jawa Timur dengan penduduk 27 juta orang, merupakan daerah pemasaran petis yang potensiil. Bila mutu petis dapat lebih baik maka pemasaran petis dapat meluas kedaerah lain, dan mungkin dapat di-export.

- K E S I M P U L A N :

Dari uraian dan pembahasan hasil peninjauan ke-pabrik dan peng-
rajin petis, kemudian berdasarkan hasil percobaan laboratorium, da-
pat disimpulkan sebagai berikut :

- * Petis mempunyai potensi yang besar sumber gizi bagi rakyat
yang relatif murah.

- S A R A N :

- * Perlu ada usaha pengembangan industri petis secara menyelu-
ruh yang meliputi perbaikan mutu, kapasitas produksi dan pe-
masarannya.

DAFTAR PUSTAKA.

1. ANDREW L. WISTON & KATE BARBER W,
The Structure and Composition of Food "
2. B.P.KIMIA SEMARANG,
Laporan Penelitian Tentang Pembuatan Tepung
Protein dari Limbah Udang.
3. SHERMAN H.C Ph.D. Scd,
Chemistry of Food Nutrition.
4. B.P.KIMIA BOGOR,
Proceedings Seminar Teknologi Pangan II.
5. DINAS PERINDUSTRIAN PROP. TK.I. JAWA TIMUR,
Laporan Tahunan 1977 / 1978.
6. DINAS PERTANIAN PROPINSI TK.I. JAWA TIMUR,
Laporan Tahunan 1977 / 1978.