

SERIPING KENTANG

Anies Irawati^{+))}

PENDAHULUAN

Kentang di samping sebagai bahan pengganti makanan pokok, dapat pula digunakan untuk membuat makanan kering. Di antaranya seriping kentang, kerupuk kentang dan sambal kering kentang.

Proses pembuatan makanan-makanan kering ini cukup mudah sehingga dapat dikerjakan dengan tenaga dari anggota keluarga sendiri. Selain itu alat-alat yang diperlukan cukup sederhana, yaitu pisau, talenan, panci dan lainnya.

Seriping kentang dibuat dari bahan mentah kentang, garam dan kapur sirih. Penambahan garam dimaksudkan untuk menambah tingkat kemantapan rasa. Setelah jadi besarnya rendemen adalah 24 persen dari bahan pokok.

Pada pembuatan seriping kentang ini, harus diperhatikan panasnya sinar matahari, karena ini berperanan penting untuk fase pengeringan.

PROSES PEMBUATAN SERIPING KENTANG

Bahan-bahan yang dipergunakan

1. Kentang	1 kg
2. Garam	1 sendok makan
3. Kapur sirih	1 sendok teh
4. Air	secukupnya

^{+))} Staff FTDC - IPB

Alat-alat yang dipergunakan

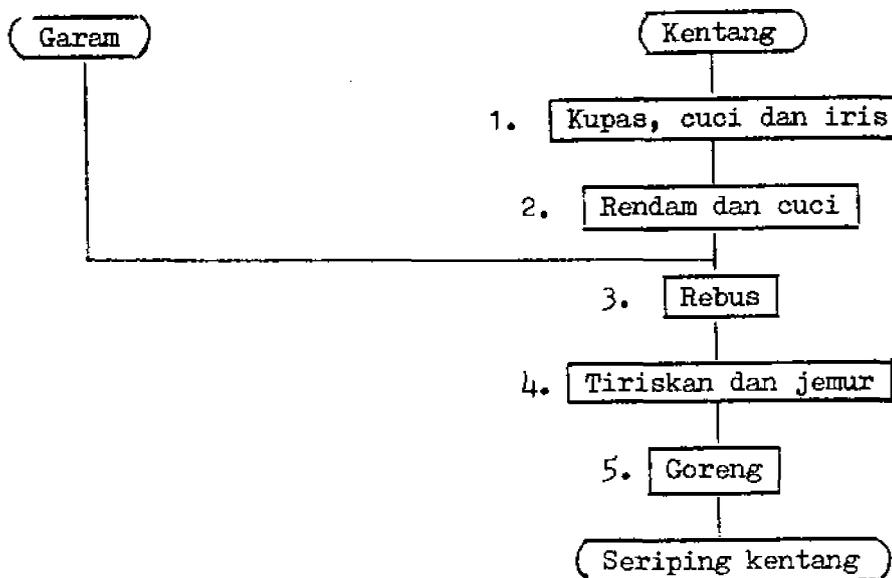
1. Pisau	1 buah
2. Baskom plastik	1 buah
3. Talenan	1 buah
4. Kompor	1 buah
5. Panci	1 buah
6. Tampah	1 buah
7. Wajan + sodet	1 buah
8. Saringan	1 buah

Persiapan yang diperlukan

1. Menyiapkan bahan yang akan dibuat (kentang), yaitu dikupas lalu dicuci.
2. Menyiapkan semua alat yang akan dipakai.

Cara Pembuatan

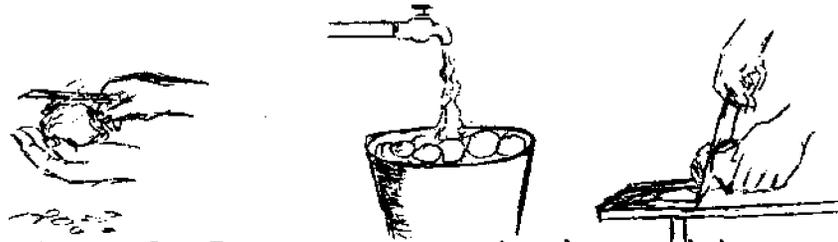
Skema proses pembuatan seriping kentang, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pembuatan seriping kentang

Keterangan Proses Pembuatan

1. Pilih kentang yang besar-besar, lalu dikupas dan dicuci dan iris tipis-tipis.



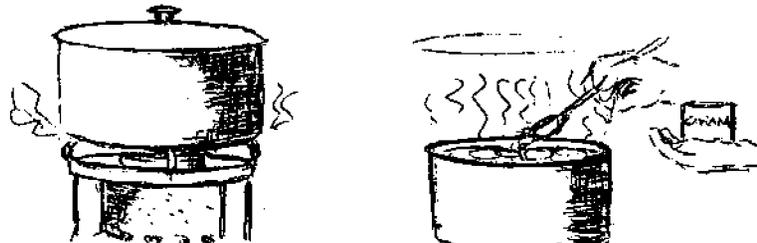
Gambar 2. Pengupasan, pencucian dan pengirisan

2. Rendam irisan kentang tersebut, dengan air kapur selama kurang lebih 24 jam. Setelah itu dicuci lagi sampai bersih, untuk membersihkan sisa-sisa air kapur.



Gambar 3. Perendaman dan pencucian

3. Setelah dicuci kembali, irisan kentang direbus dalam air mendidih dan tambahkan garam bila air sudah mendidih, lalu diangkat.



Gambar 4. Perebusan dan penambahan garam

4. Irisan yang telah direbus tadi ditiriskan pada saringan dan dijemur sampai kering.



Gambar 5. Penirisan dan penjemuran

5. Bila sudah kering, irisan kentang tersebut digoreng dengan minyak panas sampai berwarna kekuningan.



Gambar 6. Penggorengan irisan kentang

6. Bila sudah matang irisan kentang dimasukkan ke dalam kantong plastik, maka seriping kentang telah jadi dan siap untuk dipasarkan.

Cara Penyimpanan

Seriping kentang dapat disimpan pada kantong plastik atau toples yang tertutup rapat.



Gambar 7. Penyimpanan seriping kentang

ANALISA EKONOMI

Analisa Keuntungan

I. Pengeluaran :

A. Beaya produksi dalam 1 bulan

1. Bahan langsung :

a. Kentang	150 kg	a Rp. 325,-	= Rp. 48.750,-
b. Garam	12 bata	a Rp. 25,-	= Rp. 300,-
c. Kapur sirih	5 bks	a Rp. 10,-	= Rp. 50,-
d. Minyak goreng	20 kg	a Rp. 600,-	= Rp. 12.000,-
			<u>Rp. 61.100,-</u>

2. Buruh langsung :

3. Bahan tak langsung :

a. Minyak tanah	10 lt	a Rp. 60,-	= Rp. 600,-
b. Kantong plastik	$\frac{1}{2}$ kg	a Rp. 1000,-	= Rp. 500,-
			<u>Rp. 1.100,-</u>

4. Buruh tak langsung :

5. Penyusutan alat per bulan

Jenis alat	Jumlah (bh)	Jumlah nilai (Rp)	Umur pakai alat (Bln)	Nilai penyusutan (Rp)
1. Pisau	2	800	36	22,22
2. Baskom plastik	4	3.000	6	500
3. Talenan	2	600	12	50
4. Kompor	1	4.000	24	166,67
5. Tampah	5	1.500	12	125
6. Wajan + sodet	1	2.500	24	104,14
7. Panci besar	1	2.000	12	166,67
8. Saringan	1	250	12	20,83
		14.650		1.155,83

$$\text{Nilai penyusutan alat per bulan} = \frac{\text{Nilai alat (Rp)}}{\text{Umur pakai alat (bulan)}}$$

Dengan demikian biaya produksi per bulan	: Rp. 63.355,83
B. Pengeluaran untuk pengangkutan ke pasar per bulan (30 hari)	: Rp. -
C. Pajak pasar per bulan (30 hari)	: Rp. -

II. Pemasukan

Hasil penjualan seriping kentang 40 kg @ Rp. 2.500,-	: Rp. 100.000,00
Keuntungan per bulan = pemasukan - pengeluaran = (100.000 - 63.356)	: Rp. 36.644,00

III. Modal Usaha

A. Modal peralatan

Modal yang dipergunakan untuk membeli peralatan adalah sebesar : Rp. 14.650,00

B. Modal kerja

Modal kerja nilainya sama dengan pengeluaran dalam 1 bulan, yaitu sebesar : Rp. 63.356,00

Jumlah total modal usaha per bulan : Rp. 78.006,00

Jadi modal usaha yang dibutuhkan : Rp. 79.000,00

Catatan :

Harga alat dan bahan-bahan yang dicantumkan dalam analisa ekonomi ini didasarkan pada harga pasar di Bogor, dalam bulan Juli 1980.

Apabila harga-harga pada analisa ekonomi tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan situasi dan kondisi harga setempat pada suatu saat, harap para pemakai buku paket industri ini menyesuaikannya kembali sesuai dengan susunan analisa ekonomi yang sudah diberikan.

PENDAHULUAN

Tenteng kacang adalah suatu jenis makanan yang terbuat dari kacang tanah dan gula pasir. Tenteng kacang ini, banyak dijual di toko-toko dan biasanya dibungkus dalam kantong plastik.

Pembuatan tenteng kacang sangat mudah, yaitu kacang tanah di-sangrai, lalu dibelah-belah dan selanjutnya dimasak dengan gula pasir yang telah dilelehkan, serta ditambahkan sedikit cuka. Selesai dimasak, campuran tersebut dicetak dan digilas tipis, lalu dipotong-potong sehingga siap untuk dikonsumsi atau dipasarkan, dengan dibungkus kantong plastik.

Pemberian gula pada tenteng kacang ini, dapat mengawetkan makanan ini lebih lama.

PROSES PEMBUATAN TENTENG KACANG

Bahan-bahan yang dipergunakan

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Kacang tanah | 5 kg |
| 2. Gula pasir | 2,5 kg |
| 3. Cuka | 20 sendok teh |

Alat-alat yang dipergunakan

- | | |
|------------------|---------|
| 1. Wajan + sodet | 1 unit |
| 2. Pisau | 2 buah |
| 3. Talenan | 10 buah |

^{+))} Staf FTDC - IPB

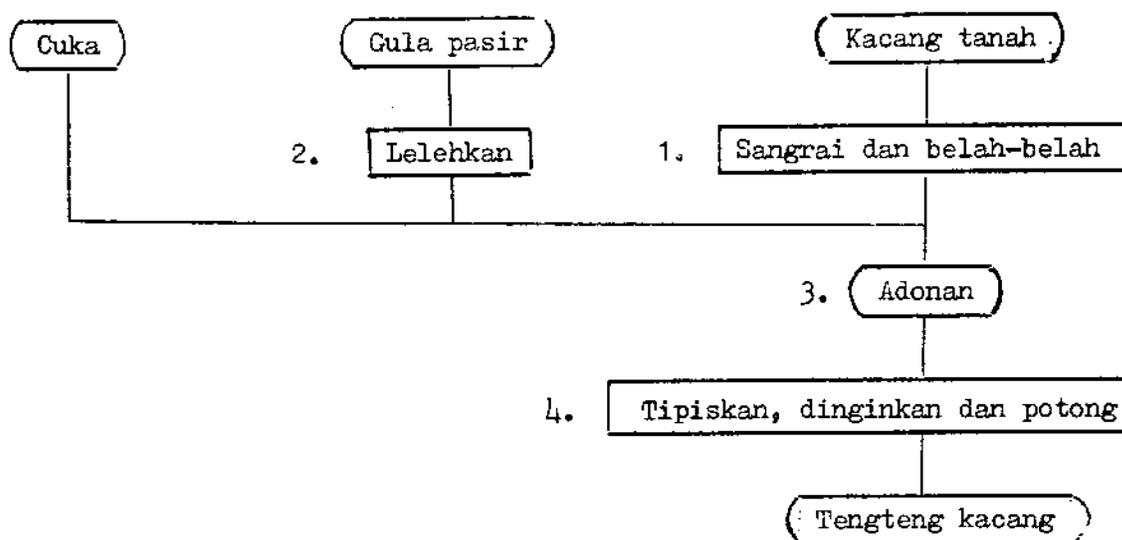
- | | |
|-----------------|--------|
| 4. Botol kosong | 2 buah |
| 5. Sendok teh | 1 buah |
| 6. Kompor | 1 buah |

Persiapan yang diperlukan

1. Mempersiapkan bahan yang akan dibuat (kacang tanah) yaitu disangrai dan dibelah-belah.
2. Menyiapkan semua alat yang akan dipakai.

Cara Pembuatan

Skema proses pembuatan tentang kacang, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pembuatan tengteng kacang

Keterangan Proses Pembuatan

1. Kacang tanah disangrai sampai berwarna kekuningan dan lalu dibelah-belah dengan pisau.



Gambar 2. Penyangraian dan pembelahan kacang tanah

2. Gula pasir dilelehkan dalam wajan, sampai berwarna kuning kecoklatan.



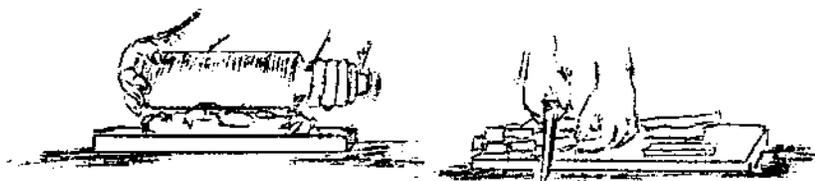
Gambar 3. Pelelehan gula pasir

3. Kacang tanah yang telah dibelah-belah dan cuka dimasukkan pada lelehan gula pasir, lalu diangkat atau didinginkan. Setelah itu, adonan yang telah terbentuk diaduk-aduk hingga merata.



Gambar 4. Pembentukan dan pengadukan adonan

4. Adonan yang telah jadi tersebut, diletakan pada talenan untuk digilas tipis dengan botol yang telah dilumuri sedikit minyak. Selesai itu, adonan didinginkan dan lalu dipotong-potong menurut ukuran persegi panjang.



Gambar 5. Penipisan dan pemotongan adonan

5. Selesai dipotong, tenteng kacang telah jadi dan siap untuk dipasarkan.

Cara Penyimpanan

Tenteng kacang dapat disimpan pada kantong plastik yang tertutup rapat atau toples.



Gambar 6. Penyimpanan tenteng kacang

ANALISA EKONOMI

Analisa Keuntungan

I. Pengeluaran

A. Biaya Produksi dalam 1 bulan

1. Bahan langsung :

a. Kacang tanah 150 kg a Rp. 750,-	= Rp. 112.500,-
b. Gula pasir 75 kg a Rp. 300,-	= Rp. 22.250,-
c. Cuka 3 botol a Rp. 500,-	= Rp. 1.500,-
	<hr/>
	Rp. 136.250,-

2. Buruh langsung :

-

3. Bahan tak langsung :

a. Minyak tanah 30 lt a Rp. 60,-	= Rp. 1.800,-
b. Kantong plastik 1 kg a Rp. 1.250,-	= Rp. 1.250,-
	<hr/>
	Rp. 3.050,-

4. Buruh tak langsung :

-

5. Penyusutan alat per bulan

Jenis alat	Jumlah (bh)	Jumlah nilai (Rp)	Umur pakai alat (bln)	Nilai penyusutan (Rp)
1. Kompor	1	4.000	24	166,67
2. Wajan + sodet	1	3.000	24	125
3. Pisau	2	1.000	24	41,67
4. Taleran	10	3.000	36	83,33
5. Sendok teh	1	125	24	5,21
6. Botol kosong	2	100	24	4,16
Jumlah	-	11.225	-	426,04

$$\text{Nilai penyusutan alat per bulan} = \frac{\text{Nilai alat (Rp)}}{\text{Umur pakai alat (bln)}}$$

Dengan demikian biaya produksi per bulan	: Rp. 139.726,04
B. Pengeluaran untuk pengangkutan ke pasar per bulan (30 hari)	: Rp. 1.500,-
C. Pajak pasar per bulan (30 hari)	: Rp. 1.500,-
Jumlah total pengeluaran per bulan	: Rp. 142.726,04

II. Pemasukan

Hasil penjualan tentang kacang 225 kg a Rp. 900 : Rp. 202.500,-

Keuntungan per bulan = pemasukan - pengeluaran
(202.500 - 142.726) : Rp. 59.774,-

III. Modal Usaha

A. Modal peralatan

Modal yang dipergunakan untuk membeli peralatan
adalah sebesar : Rp. 11.225,-

B. Modal kerja

Modal kerja nilainya sama dengan pengeluaran dalam
1 bulan, yaitu sebesar : Rp. 142.726,-

Rp. 153.951,-

Jadi modal usaha yang dibutuhkan : Rp. 154.000,-

Catatan :

Harga alat dan bahan yang dicantumkan dalam analisa ekonomi ini
didasarkan pada harga pasar di Bogor, dalam bulan Juli 1980.

Apabila harga-harga pada analisa ekonomi tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan situasi dan kondisi harga setempat pada suatu saat, harap para pemakai buku paket industri ini menyesuaikannya kembali, sesuai dengan susunan analisa ekonomi yang telah diberikan.

PENDAHULUAN

Dari berbagai jenis kacang-kacangan yang ada, kacang tanah merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang umum dikenal oleh petani. Kacang tanah ini biasanya ditanam sebagai tanaman tumpang dengan jagung. Kacang tanah merupakan jenis tanaman kacang-kacangan yang banyak mengandung lemak dan protein, serta mudah didapat dimana-mana dan juga mempunyai nilai ekonomis yang cukup kuat.

Sebagai produk pertanian yang mengandung protein, kacang tanah bersifat tidak tahan lama dalam penyimpanan, karena sangat mudah diserang hama kutu dan serangga lainnya. Untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan nilai ekonomisnya, kacang tanah dapat diolah menjadi panganan seperti kacang goreng, kacang bawang, kacang taucing, kacang goreng dan lain-lainnya.

Pembuatan kacang atom atau kacang shanghai mudah sekali, yaitu kacang tanah dilapisi tepung yang telah dicampur dengan bumbu-bumbu dan kemudian digoreng. Kacang atom disamping mudah pembuatannya, juga banyak disukai konsumen dan hal ini memberikan suatu prospek pemasaran yang cukup baik.

PROSES PEMBUATAN KACANG ATOM

Bahan-bahan yang dipergunakan

1. Kacang tanah	2 kg
2. Tepung tapioka	2 kg
3. Garam dapur	10 sendok teh
4. Bawang putih	50 gr

+) Staf FTDC - IPB

5. Tepung tawas	4 sendok teh
6. Air	2,5 liter
7. Ajinomoto/Sasa	1 sendok teh

Alat-alat yang dipergunakan

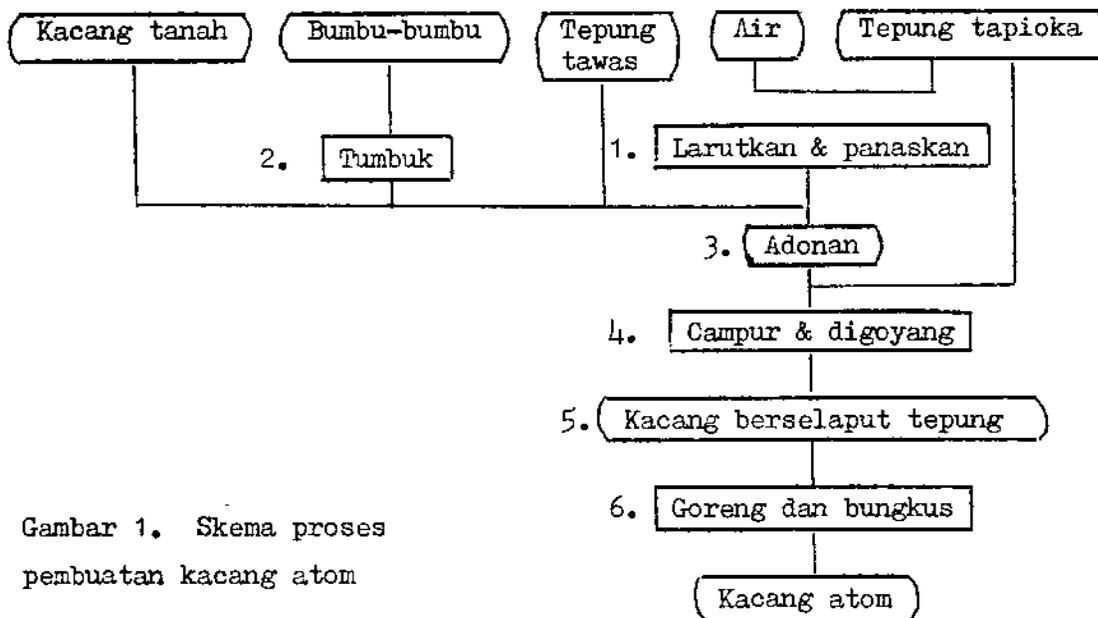
1. Panci	2 buah
2. Cobek + muntu	1 buah
3. Tampah	2 buah
4. Kalo	2 buah
5. Wajan + sodet	1 buah
6. Kompor	1 buah

Persiapan yang diperlukan

1. Mempersiapkan bahan yang akan dibuat (tepung tapioka) yaitu dilarutkan dan dipanaskan, lalu dijadikan bubur.
2. Menyiapkan semua alat yang akan dipakai.

Cara Pembuatan

Skema proses pembuatan kacang atom, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pembuatan kacang atom

Keterangan Proses Pembuatan

1. Tepung tapioka sebanyak $\frac{1}{10}$ bagian dilarutkan dengan air sebanyak 2,5 liter dan dipanaskan sampai menjadi bubur.



Gambar 2. Pelarutan dan pemanasan tepung tapioka

2. Bumbu-bumbu seperti garam dapur, bawang putih dan vetsin (ajinomoto/sasa) ditumbuk sampai halus.



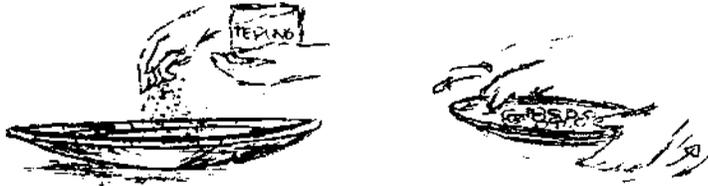
Gambar 3. Penumbukan bumbu

3. Bumbu-bumbu yang telah ditumbuk dan tepung tawas dicampur dengan bubur tepung tapioka, lalu diaduk sampai rata. Setelah itu $\frac{1}{3}$ bagian dari bubur ini dicampur dengan kacang tanah dan diaduk sampai rata. Proses ini diulangi sebanyak tiga kali, sampai bahan yang diperlukan terpenuhi.



Gambar 4. Pembuatan adonan

4. Kacang tanah yang telah dicampur dengan adonan diletakan pada tampah yang telah ditaburi dengan $\frac{3}{10}$ bagian tepung tapioka. Kemudian tampah tersebut digoyang-goyang (dienter), dengan tujuan untuk melekatkan tepung dengan campuran tersebut. Proses ini diulangi sebanyak tiga kali, sampai bahan yang diperlukan terpenuhi.



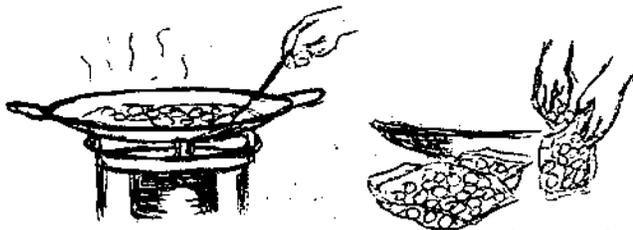
Gambar 5. Penaburan tepung tapioka dan kacang tanah serta penggoyangan tampah.

5. Setelah pencampuran dan penggoyangan, akan diperoleh kacang yang berselaput tepung dan kacang ini pun digoyang-goyangkan pada kalo.



Gambar 6. Kacang berselaput tepung

6. Kacang berselaput tepung ini digoreng dengan minyak. Bila sudah matang (+ 3 menit), dinginkan dan kemudian bungkus dengan plastik.

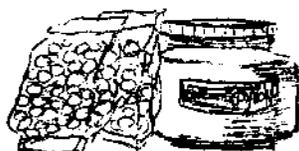


Gambar 7. Penggorengan dan pembungkusan kacang atom

Selesai digoreng dan dibungkus, kacang atom telah jadi dan siap untuk dikonsumsi atau dipasarkan.

Cara Penyimpanan

Kacang atom dapat disimpan pada kantong plastik atau toples.



Gambar 8. Penyimpanan kacang atom

ANALISA EKONOMI

I. Analisa Keuntungan

A. Biaya Produksi dalam 1 bulan

1. Bahan langsung :

a. Kacang tanah	150 kg	a Rp. 750,-	= Rp. 112.500,-
b. Tepung tapioka	150 kg	a Rp. 250,-	= Rp. 37.500,-
c. Garam dapur	4 kg	a Rp. 100,-	= Rp. 400,-
d. Bawang putih	4 kg	a Rp. 1500,-	= Rp. 6.000,-
e. Tawas	5 kg	a Rp. 400,-	= Rp. 2.000,-
f. Ajinomoto	$\frac{1}{2}$ kg	a Rp. 1000,-	= Rp. 500,-
			<hr/>
			Rp. 162.900,-

2. Buruh langsung :

-

3. Bahan tak langsung :

a. Minyak goreng	15 kg	a Rp. 500,-	= Rp. 7.500,-
b. Minyak tanah	30 lt	a Rp. 60,-	= Rp. 1.800,-
c. Kantong plastik	2 kg	a Rp. 1000,-	= Rp. 2.000,-
			<hr/>
			Rp. 11.300,-

4. Buruh tak langsung :

5. Penyusutan alat per bulan

Jenis alat	Jumlah (bh)	Jumlah nilai (Rp)	Umur pakai alat (bln)	Nilai penyusutan (Rp)
1. Panci	2	6.000	24	250
2. Cobek + muntu	1	1.500	12	125
3. Tampah	2	600	6	100
4. Kalo	2	800	6	133,33
5. Wajan + sodet	1	3.000	12	250
6. Kompor	1	3.000	12	250
Jumlah	-	14.700	-	1.008,33

$$\text{Nilai penyusutan per bulan} = \frac{\text{Nilai alat (Rp)}}{\text{Umur pakai alat (bln)}}$$

Dengan demikian, biaya produksi per bulan : Rp. 175.208,33

B. Pengeluaran untuk pengangkutan ke pasar per bulan (30 hari) : Rp. 6.000,-

C. Pajak pasar per bulan (30 hari) : Rp. 1.500,-

Jumlah total pengeluaran per bulan : Rp. 182.708,33

II. Pemasukan

Hasil penjualan kacang atom 150 kg @ Rp. 1.600,- : Rp. 240.000,-

Keuntungan per bulan = pemasukan - pengeluaran
= (240.000 - 182.708) : Rp. 57.292,-

III. Modal Usaha

A. Modal peralatan

Modal yang dipergunakan untuk membeli peralatan
adalah sebesar : Rp. 14.700,-

B. Modal kerja

Modal kerja nilainya sama dengan pengeluaran dalam
1 bulan, yaitu sebesar : Rp. 182.708,-

Jumlah total modal usaha per bulan : Rp. 197.408,-

Jadi modal usaha yang dibutuhkan Rp. 198.000,-

Catatan :

Harga alat dan bahan yang dicantumkan dalam analisa ekonomi ini didasarkan pada harga pasar di Bogor, dalam bulan Juli 1980.

Apabila harga-harga pada analisa ekonomi tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan situasi dan kondisi harga setempat pada suatu saat, harap para pemakai buku paket industri ini menyesuaikannya kembali, sesuai dengan susunan analisa ekonomi yang telah diberikan.

PENGGUNAAN SORGHUM DAN KEDELAI DALAM
PEMBUATAN MAKANAN BAYI BENTUK KERING

L. Susatio⁺, S.T. Soekarto⁺⁺, Slamet Ma'oen⁺⁺)

PENDAHULUAN

Di Indonesia makanan tambahan untuk bayi belum berkembang dengan baik. Makanan bayi atau anak sapihan yang beredar dipasaran umumnya dari impor atau hasil rakitan perusahaan modal asing, sedangkan yang berasal dari industri dalam negeri masih sangat terbatas.

Hasil survey tentang pola pemberian makanan kepada bayi yang dilakukan terhadap 2174 rumah tangga di Indonesia umumnya makanan tambahan yang diberikan ibu-ibu rumah tangga belum menjamin kebutuhan gizi anak (ABUNAIN dan MASPAITELLA, 1976). Menurut DARWIN KARYADI dan HUSAINI (1976), 20 - 60 % anak-anak BALITA di Indonesia menderita kekurangan kalori protein. Konsumsi zat gizi anak-anak di bawah 6 bulan sampai 6 tahun hampir semua berada jauh di bawah konsumsi zat gizi yang dianjurkan.

Disini dicoba membuat makanan bayi yang dapat memenuhi persyaratan tersebut di atas terutama untuk mendapatkan hasil dengan harga murah dan dibuat dari bahan lokal. Sorgum dan kedelai dipilih sebagai bahan utama karena dapat diproduksi sendiri dan harga relatif rendah. Kombinasi kedua bahan tersebut akan menghasilkan produksi dengan kadar energi dan protein tinggi.

BAHAN DAN METODA PENELITIAN

Bahan yang digunakan kedelai putih varietas ORBA, sorgum varietas UPCA-SI dan tepung terigu. Pembuatan tepung kedelai menurut

⁺) Mahasiswa Dept. THP - IPB

⁺⁺) Staf FTDC - IPB

Tabel 1. Komposisi bahan makanan bayi

Bahan	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
Terigu	80	40	20
Sorgum	-	40	60
Kedelai	20	20	20
Mentega putih	10	10	10
Ragi roti	3	3	3
Air	55	55	55

Tabel 2. Nilai gizi formulasi makanan bayi

Zat Gizi	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
Kadar air (%)	4,82	4,68	4,33
Kadar abu (%)	1,20	1,40	1,98
Kadar protein (%)	20,29	18,22	17,75
Serat kasar (%)	1,49	1,75	2,60
Kadar lemak (%)	13,23	13,97	14,18
BETN (%)	58,97	59,98	58,86
Kalori (%)	436,11	438,53	436,76

Penyusunan formulasi berdasarkan kebutuhan protein per hari yaitu mengandung 15 % protein dari berat kering. Sebagai sumber protein digunakan tepung kedelai, karena tepung kedelai yang dibuat menurut metoda ILLINOIS mempunyai nilai PER 2.0.

Mentega putih ditambahkan untuk meningkatkan energi dan penerimaan. Ragi roti dapat memperbaiki penampakan, tekstur dan flavor, juga berperan untuk pengembangan adonan, menurunkan pH dan pengempukan adonan (INGLET, 1974). Adonan setelah ditambahkan ragi roti

akan berkembang, kemudian dimasukan oven, fermentasi dan pengembangan gas berlangsung terus sampai mendekati suhu 60°C , pada suhu ini ragi roti akan mati.

Sorgum mengandung kadar lemak, kadar abu dan serat lebih tinggi daripada tepung terigu, tetapi sebaliknya mengandung kadar protein yang lebih rendah. Sehingga makin banyak tepung sorgum yang menggantikan tepung terigu makin tinggi kadar lemak, kadar abu dan serat tetapi makin rendah kadar proteinnya (formulasi 3). Kadar lemak formulasi 1, 2 dan 3 sebesar 27,30 %; 28,67 % dan 29,84 % dari total kalori produk. Ketiga formulasi masih memenuhi syarat makanan bayi menurut DE MAEYER (1976), yang menyatakan kadar lemak sebaiknya dibatasi sampai nilai 25 - 30 % total kalori produk.

Kadar air ketiga formulasi lebih kecil dari 5 %, hal ini baik untuk disimpan lama. Kandungan mikroba ketiga formulasi berkisar 35.000 - 40.000 sel per gram produk. Suatu olahan makanan bayi masih dianggap baik bila jumlah hitungan mikroba sekitar 10.000 - 200.000 sel per gram produk.

Pengaruh Sorgum

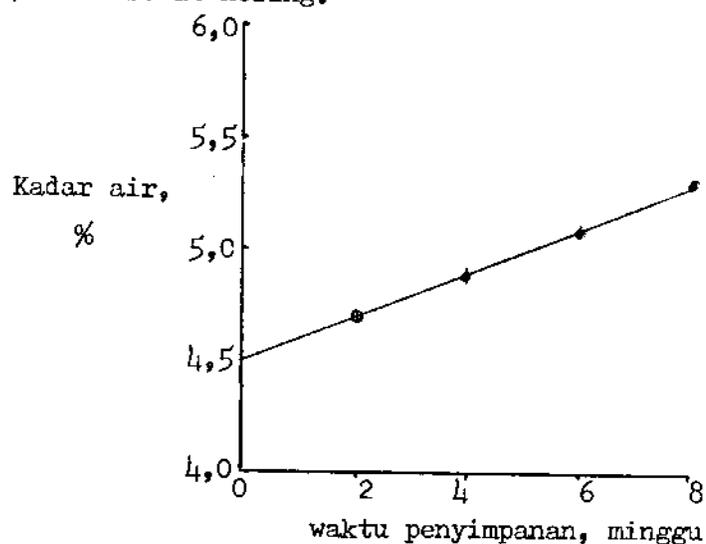
Makin banyak tepung sorgum formulasi nilai "VALUE" warna makin kecil, berarti warna dari formulasi tersebut makin gelap.

Penggunaan 60 % tepung sorgum menghasilkan rasa yang lebih rendah dari pada penggunaan tepung sorgum 40 %. Tetapi rasa dapat diperbaiki dengan penambahan pembantu seperti gula, garam, vanilli dsb.

Penggunaan 60 % tepung sorgum berpengaruh terhadap tekstur tepung makanan bayi, tekstur menjadi kurang halus. Sedangkan penggunaan sorgum 40 % tidak mempengaruhi tekstur, bila dibandingkan dengan formulasi tanpa tepung sorgum.

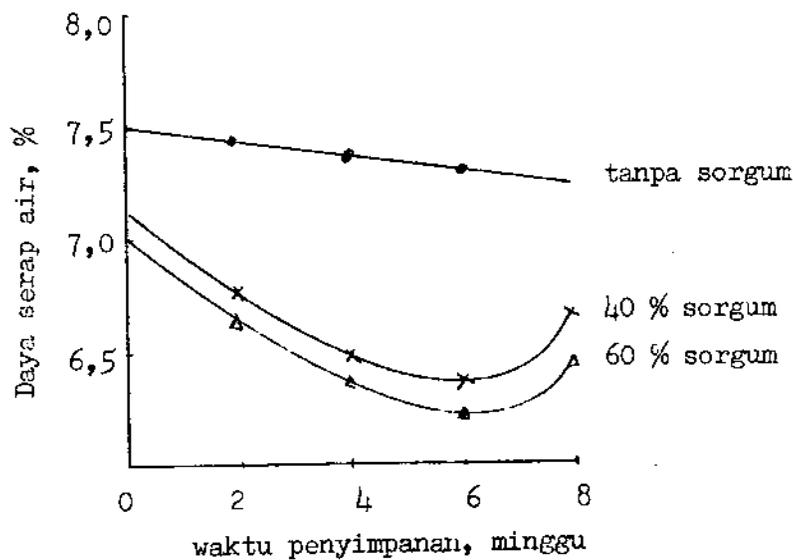
Pengaruh Penyimpanan

Nilai pengamatan kadar air selama penyimpanan dua bulan bervariasi antara 4.23 - 5.29 %. Kadar air cenderung naik dengan makin lama waktu penyimpanan, hal ini disebabkan produk penyerap air dari udara selama penyimpanan. Menurut Protein Advisory Group 1971, menyatakan bahwa makanan bayi sebaiknya mempunyai kadar air antara 5 - 10 % dari berat kering.



Gambar 1. Grafik hubungan antara perubahan waktu penyimpanan dengan kadar air

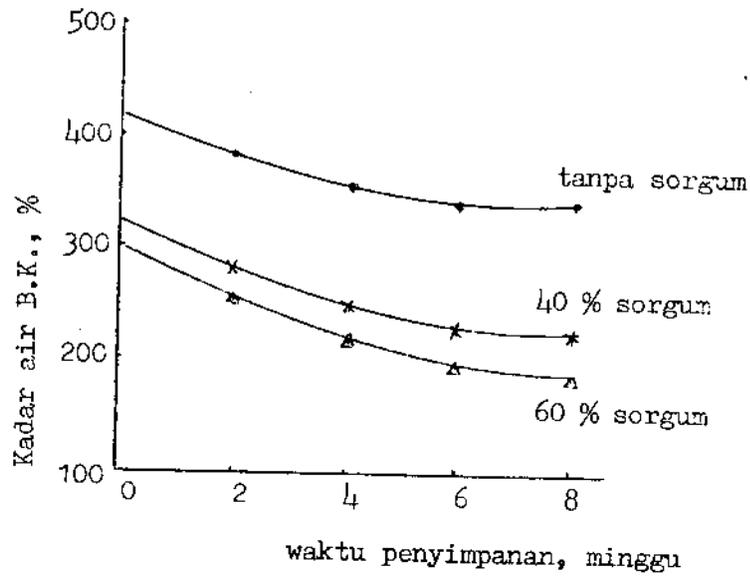
Selama penyimpanan 2 bulan daya serap air bervariasi antara 61,26 - 76,12 %. Formulasi 1 (tanpa sorgum) daya serapnya cenderung turun secara linier, sedangkan formulasi menggunakan 40 % dan 60 % sorgum daya serapnya cenderung turun secara kwadratis dengan makin lama penyimpanan.



Gambar 2. Grafik hubungan antara perubahan waktu penyimpanan dengan daya serap air pada berbagai komposisi formulasi.

Dari hasil uji BNJ antara formulasi 2 dengan waktu penyimpanan dan formulasi 3 dengan waktu penyimpanan, menunjukkan bahwa antara waktu penyimpanan 6 minggu dan 8 minggu kenaikan daya serap air tidak nyata. Jadi selama penyimpanan dua bulan daya serap air tepung makanan bayi menurun.

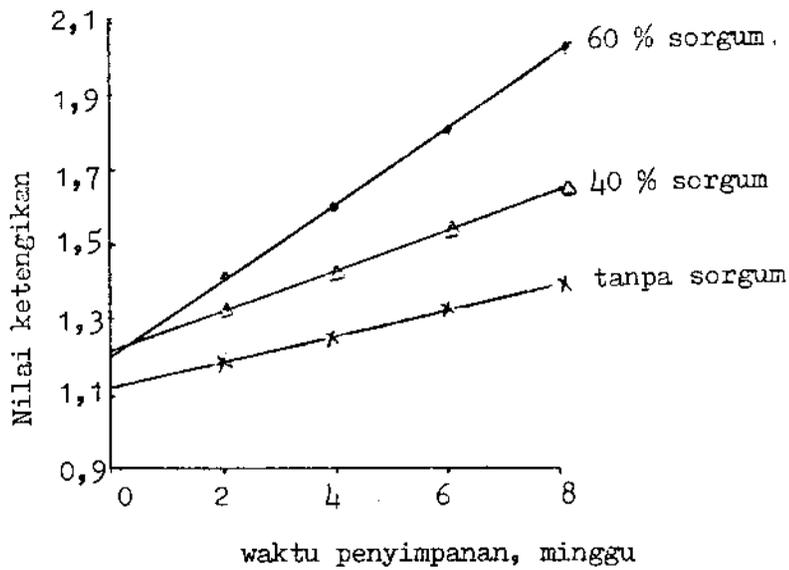
Kemampuan tepung makanan bayi menahan air selama waktu penyimpanan dapat diketahui melalui grafik hubungan antara perubahan waktu penyimpanan dengan kadar air berat kering.



Gambar 3. Kemampuan tepung makanan bayi untuk menahan air selama waktu penyimpanan.

Menurunnya kemampuan menahan air selama waktu penyimpanan 2 bulan, tepung makanan bayi ini makin baik, karena untuk mendapatkan bentuk bubuk dengan tekstur yang lunak, jumlah air yang ditambahkan makin sedikit, sehingga makanan yang disuapkan pada bayi volumenya makin kecil, tetapi gizinya tetap tinggi.

Nilai ketengikan ber variasi antara 1,2 - 2,1 selama penyimpanan dua bulan (tidak tengik - agak tengik), menunjukkan makin lama penyimpanan tepung bayi menjadi agak tengik. Formulasi dengan menggunakan sorgum 60 % peningkatan ketengikan lebih cepat dibandingkan dengan formulasi menggunakan 40 % sorgum.



Gambar 4. Grafik hubungan antara perubahan waktu penyimpanan dengan ketengikan pada berbagai komposisi formulasi.

Nilai tekstur selama penyimpanan 2 bulan bervariasi antara 5,0 sampai 5,4 (biasa), menunjukkan tekstur tidak berubah dengan makin lama waktu penyimpanan.

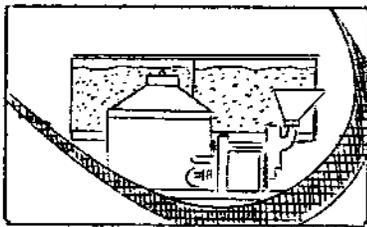
Nilai rasa selama waktu penyimpanan 2 bulan nilai teksturnya bervariasi antara 4,2 - 6,2 (agak tidak suka - agak suka), terjadi perubahan selama penyimpanan. Penurunan rasa disebabkan adanya proses ketengikan.

Daya simpan berdasarkan kriteria saat ketengikan mencapai 6 minggu pada penggunaan sorgum 60 %, pada penggunaan sorgum 40 % selama 8 minggu. Jadi makin tinggi kadar lemaknya makin rendah daya simpannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. ABUNAIN, D. dan F.J. MASPAITELLA. 1976. Pola Pemberian Makanan Kepada Bayi di Beberapa Daerah di Indonesia. Maj. Gizi Indonesia, (1) : 3 - 8.
2. DARWIN KARYADI dan HUSAINI. 1976. Bahan Pangan Palawija dan Hasil Pekarangan Untuk Makanan Anak Balita. Dalam : Simposium Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
3. DE MAEYER, E.M. 1976. Processed weaning foods. Dalam : Nutrition in Preventive Medicine, WHO, Geneva.
4. PROTEIN ADVISORY GROUPS. 1971. Protein Rich Mixtures for use as weaning foods. PAG Guideline 8 (12) : 10 - 12.

III. SEPUTAR NIPP



Beberapa kegiatan dari Pusbangtepa/FTDC-IPB yang telah dilaksanakan di daerah NIPP dalam rangka realisasi Program Usaha Perbaikan Gizi Keluarga Intensif, dapat dilaporkan sebagai berikut :

DAERAH GUNUNG KIDUL

Pelaksanaan kegiatan di daerah ini dipimpin sendiri oleh Kepala Pusbangtepa/FTDC-IPB sendiri dengan anggota yang terdiri dari Ir. Soesarsono Wijandi, M.Sc., IG. B. Tanaya, SH serta Rossi Rozanna, B.Sc. Bentuk kegiatan yang dilaksanakan dari tanggal 10 sampai 13 Desember 1980 adalah berupa penyuluhan tentang cara-cara pengawetan bahan pangan (oleh Dr. F.G. Winarno) dan cara-cara penyimpanan bahan pangan hasil pertanian lepas panen (oleh Ir. Soesarsono Wijandi, M.Sc). Dalam penyuluhan tersebut diterangkan pula beberapa jenis hama yang dapat merusak komoditi bahan pangan yang disimpan.

Kegiatan lainnya adalah pengumpulan data dasar tentang kemungkinan untuk pengembangan industri kecil pengolahan tempe serta emping yang mempergunakan bahan baku dari kacang koro benguk. Saat ini sedang dilakukan percobaan pembuatan tempe dan emping koro benguk dalam skala laboratorium.

DAERAH TASIKMALAYA

Kegiatan telah dilaksanakan dari tanggal 8 sampai 12 Desember 1980 oleh 2 orang staf FTDC-IPB yaitu Ir. Endang Sulistyowati S. dan Ir. Winiati Pudji Rahaju. Bentuk kegiatan adalah berupa kunjungan

⁺⁾ Staf FTDC - IPB

kunjungan antara lain menemui Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Tasikmalaya, Dinas Perindustrian Kabupaten Tasikmalaya, ANPO Kecamatan Rajapolah, Staf Kecamatan Rajapolah, ANPO Kecamatan Cineam, Staf Kecamatan Cineam dan KUD Kecamatan Cineam.

Dari hasil kunjungan-kunjungan tersebut telah disepakati bahwa :

- a. Untuk pembuatan lumbung, pelaksanaannya secara teknis akan ditangani oleh NIPP daerah dan akan dilaksanakan di masing-masing kecamatan. Jumlah lumbung yang akan dibuat sebanyak 7 buah kotak kayu dengan kapasitas 0,5 ton biji-bijian.
 - b. Industri kecil pangan yang akan dikembangkan adalah industri tempe di Kecamatan Rajapolah dengan mengambil lokasi di kampung Nangela, Desa Gresik. Industri ini akan ditangani oleh LKMD setempat dan dibantu oleh Kepala Desa beserta Stafnya. Monitoringsnya akan dilaksanakan oleh Bangdes dengan supervisi Pusbangtepa/FTDC-IPB.
- Industri pisang sale akan dikembangkan di daerah Kecamatan Cineam dengan mengambil lokasi di KUD Kecamatan Cineam. Industri ini akan dikelola oleh KUD Kecamatan Cineam dan monitoringsnya dilakukan oleh Sie. Pertanian Kecamatan Cineam.

DAERAH OKI

Kegiatan di daerah NIPP Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) Kayu Agung berlangsung dari tanggal 7 sampai 14 Desember 1980, dengan team yang terdiri dari Ir. Musa Hubeis, Tarma Purwanegara, BE., dan sebagai tenaga teknisi, Riva'i.

Dari hasil kunjungan tersebut, kegiatan yang dilakukan diperinci sebagai berikut :

a. Lumbung

Pembuatan grobogan untuk disebarakan ketiga kecamatan NIPP di Kabupaten OKI dilakukan di kecamatan Indralaya, desa Tanjung Agung,

dengan biaya per grobogan sekitar Rp. 80 - 90 ribu (termasuk upah pekerja dan ongkos penempatan). Untuk Kaleng Pedaringan dibuat di Kecamatan Kayu Agung, dengan biaya per kaleng pedaringan sekitar Rp. 15 - 17 ribu, (termasuk upah pekerja dan ongkos penempatan).

Di samping melakukan kegiatan penyuluhan mengenai penggunaan dan pelaksanaan monitoring lumbung kepada 9 PPL Diperta Kabupaten OKI untuk wilayah kerja ke 3 kecamatan NIPP tersebut dan sekelompok kontak tani setempat (desa Tanjung Agung). Dalam penyuluhan itu, peserta (PPL) diberikan buku pedoman penggunaan teknis Kaleng Pedaringan dan Questioner monitoring lumbung.

Dari demonstrasi pemakaian lumbung (Kaleng Pedaringan) yang dilakukan di rumah seorang kontak tani penerima ditemui suatu kasus yaitu kapasitas kaleng pedaringan tidak tepat 1,5 kuintal atau hanya dapat menampung 1,35 kuintal.

b. Industri Kecil

Daerah NIPP Kabupaten OKI telah memutuskan untuk memilih industri kecil tempe kedelai dan telur asin. Berdasarkan hal itu, team Korwil FTDC-IPB untuk Kabupaten OKI dan Dinas Perindustrian setempat telah meninjau satu lokasi pembuatan tempe di desa Sri Kelang, Kecamatan Kayu Agung. Pembuatan tempe masih dilakukan secara tradisional yaitu dengan jumlah produksi sekitar 20 - 30 kilogram per hari dan berbentuk gelondongan/batang yang berukuran 6 x 6 x 200 cm (= setara dengan 16 potong yang dihargai a Rp. 25,-) serta Hygienis pembuatan yang belum memadai.

Kesulitan yang sering dihadapi pengrajin tempe di Kayu Agung adalah penyediaan bahan mentah kedelai, baik dari segi jumlah dan mutu, laru yang bermutu baik dan kurangnya pengetahuan teknis pembuatan tempe yang baik. Akibat dari keadaan itu, umumnya produk tempe murni jarang dihasilkan, yang ada hanya merupakan produk campuran, diantaranya yang dicampur dengan ampas kelapa.

Industri kecil yang akan dikembangkan adalah telur asin yang berasal dari telur itik. Telur asin ini akan dikembangkan di Kecamatan Kayu Agung, dengan memanfaatkan sumber petelur (itik) sekitar 30 ribu ekor dan kemampuan bertelur itik 200 - 240 butir per tahun.

c. Unit Produksi Bahan Makanan Campuran

Pada kesempatan melaksanakan kegiatan lumbung dan industri kecil, team Korwil FTDC-IPB juga telah meninjau lokasi unit prosesing BMC di Kecamatan Indralaya. Bangunan fisik unit prosesing BMC yang telah ditentukan belum dapat direalisasikan, karena biaya yang diperlukan untuk itu belum ada. Namun demikian, diperkirakan pada akhir Desember atau awal Januari menurut Camat Indralaya lokasi tersebut akan segera dipersiapkan, sambil menunggu tibanya alat BMC yang dijanjikan.

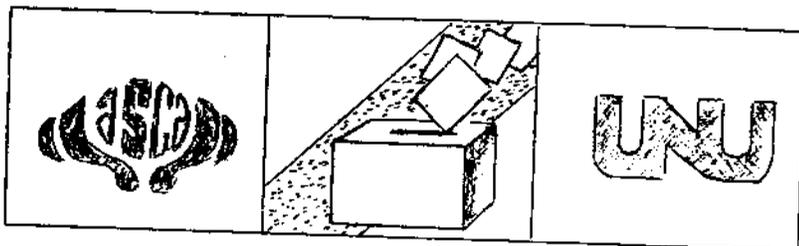
MESIN/ALAT PENGOLAH BMC

Pusbangtepa/FTDC-IPB telah menerima tembusan Berita Acara Penerimaan Barang No. 1695 a/GZ/XII/80 dari Panitia Penerimaan Barang Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. yang menerangkan bahwa CV. Dharma Kencana (Fr. Wardoyo) telah menyerahkan 18 set mesin/alat pengolahan BMC. Satu set mesin tersebut terdiri atas :

- 1 (satu unit mesin Gasingray (untuk menyangrai)
- 2 (dua) unit Gilham SS '79 (alat untuk membuat tepung)
- 1 (satu) unit mesin Pumix (alat untuk mencampur tepung).

Mesin-mesin tersebut telah dikirimkan ke daerah-daerah NIPP Kabupaten Tasikmalaya, Gunung Kidul, Karang Anyar, Bojonegoro, Gianyar serta Lombok Barat, masing-masing sebanyak 2 set. Tembusan surat tanda pengiriman untuk daerah Kabupaten Ogan Komering Ilir, belum diterima oleh Pusbangtepa/FTDC-IPB.

IV. LAPORAN KEGIATAN



PENDAHULUAN

Pada kesempatan Konprensi Perhimpunan Kerjasama Ilmu Pengetahuan di Asia atau ASCA (Association for Science Cooperation in Asia) ke VIII yang disponsori oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Hotel Danau Toba International - Medan, Pusbangtepa/FTDC-IPB yang diwakili oleh Dr. F.G. Winarno, Dr. Ir. Dedi Fardiaz, Dr. Ir. Srikandi Fardiaz, dan Ir. Musa Hubeis telah ikut berpartisipasi di dalam menyiapkan dan melaksanakan pameran yang ada sangkut pautnya dengan makanan-minuman terfermentasi.

Pameran makanan-minuman terfermentasi tersebut berlangsung dari tanggal 11 sampai dengan 14 Pebruari 1981 dan diikuti oleh peserta dari dalam dan luar negeri, yaitu Pemerintah Daerah Tingkat I Sumatera Utara, Pusbangtepa/FTDC-IPB, Perusahaan industri makanan-minuman terfermentasi seperti Brem Bali, Prem padat Madiun, Anggur Mete Gunung Kidul, Anggur Siwalan (Legen) Malang, Kikkoman Shoyu, Yamasa Shoyu, Ajinomoto dan Japanese Association of Miso and Natto Industries Cooperative.

Pameran dibuka dengan resmi pada jam 5.00 sore, tanggal 11 Pebruari 1981 di ruang Deli Hotel Danau Toba International - Medan oleh Kepala Daerah (KDH) Tingkat I Sumatera Utara.

+) Staf FTDC - IPB

PESERTA DAN KEGIATAN

Pameran ASCA melibatkan peserta dari dalam dan luar negeri, yaitu :

1. Pemerintah Daerah Tingkat I Sumatera Utara, menampilkan produk fermentasi seperti tempe, tape ketan, tape singkong, tuak, gula aren, bir dan kecap. Disamping itu juga turut dipamerkan produk kerajinan tangan seperti ulos, keramik dan ukiran-ukiran kayu.
2. Pusbangtepa/FTDC-IPB, menampilkan produk fermentasi seperti tempe, oncom (merah dan hitam), tape singkong, sayur asin, brem cair dan padat dari Bali dan Madiun, Anggur nenas, anggur mete dari Gunung Kidul dan anggur Siwalan dari Malang.
3. Perusahaan industri makanan-minuman terfermentasi yaitu Ajinomoto menampilkan produk bumbu masak; diagram alir pembuatan dan selebaran; Kikkoman Shoyu menampilkan berbagai jenis kecap, Diagram alir dan tepung kecap serta publikasi, Yamasa Shoyu menampilkan bumbu masak IG, diagram alir pembuatan dan selebaran; Japanese Association of Miso and Natto Industries Cooperative menampilkan berbagai jenis Miso, Mame, Natto, diagram alir pembuatan dan selebaran.

Pada kesempatan itu ditampilkan pula data nilai gizi seperti Kalori, Protein, Lemak, Hidrat arang, mineral/vitamin dan kadar air dari beberapa produk fermentasi, yaitu tempe, oncom, tauco, kecap, tape singkong, tape ketan, miso dan natto. Dalam pameran ini para pengunjung diberi kesempatan untuk mencicipi produk makanan-minuman terfermentasi seperti Brem cair (Bali) dan padat, anggur mete, anggur nenas, anggur siwalan, keripik oncom dan keripik tempe.

Pameran selain diperuntukan bagi para peserta Konprensi ASCA, juga diberikan kepada pengunjung dari Sekolah Lanjutan Pertama, Sekolah Lanjutan Atas (umum dan kejuruan), kelompok guru (kimia - fisika - biologi), Dharma Wanita dan khalayak ramai. Dalam pameran

ini para pengunjung diberikan buku panduan pameran secara cuma-cuma, yang berisikan sekilas mengenai fermentasi dan materi produk fermentasi yang diperagakan.

Di samping peragaan produk makanan-minuman terfermentasi di ruang pameran, juga diadakan kunjungan langsung ke lokasi pembuatan tempe, kecap, tauco, tuak dan gula aren di daerah sekitar Kota Medan.

PERSIAPAN DAN PARTISIPASI FTDC-IPB DALAM PAMERAN

Dalam rangka partisipasi pada pameran ASCA ke VIII di Medan, Pusbangtepa/FTDC-IPB telah melakukan persiapan berikut :

1. Pembuatan produk fermentasi seperti tape singkong, tape ketan, tape sorgum, anggur nenas, tempe, oncom, tauco, kecap, sayur asin, cuka dan tuak.
2. Menyiapkan buku panduan pameran, yang berisikan sekilas mengenai fermentasi dan materi produk fermentasi yang diperagakan.
3. Menyiapkan panel diagram alir dari produk fermentasi yang diperagakan, yaitu oncom, tauco, kecap, tempe, tape singkong, tape ketan, brem, sayur asin, anggur mete, tuak, natto, miso dan kikkoman kecap.
4. Menyiapkan produk mentah, setengah jadi dan jadi dari produk fermentasi yang diperagakan serta alat pendukungnya.
5. Menyiapkan publikasi terbitan Pusbangtepa/FTDC-IPB, yaitu sembilan judul paket industri pangan untuk daerah pedesaan seperti anggur pisang klutuk, tape ketan, tape singkong, tempe, tauco, laru tempe dan tauco; selayang pandang FTDC-IPB dalam bahasa Indonesia dan FTDC - in Brief dalam bahasa Inggris.

Dalam pelaksanaan pameran yang sesungguhnya, Pusbangtepa/FTDC-IPB menampilkan :

1. Publikasi Pusbangtepa/FTDC-IPB, terdiri dari :

- a. Sembilan judul buku paket industri pangan untuk daerah pedesaan. Buku tersebut hanya diperagakan.
 - b. Selayang Pandang FTDC-IPB dalam versi bahasa Indonesia dan Inggris. Buku tersebut hanya diperagakan.
2. Panel diagram alir dari berbagai produk makanan-minuman terfermentasi seperti tempe, oncom, tauco, kecap, tape ketan, tape singkong, sayur asin, anggur mete, brem, miso, natto dan kikkoman.
 3. Pencicipan beberapa produk makanan-minuman terfermentasi seperti oncom dan tempe, dalam bentuk kripik ; brem Bali, anggur nenas, anggur siwalan dan anggur mete.

Pada kesempatan pembukaan Konprensi ASCA pada tanggal 12 Februari 1981, rombongan Presiden Soeharto, Menteri Luar Negeri a.i. M. Panggabean, Menteri Perindustrian Ir. A.R. Soehoed, Menteri Perdagangan dan Koperasi Drs. Radius Prawiro, Menteri Negara Riset dan Teknologi Dr. B.J. Habibie, Menteri Muda Urusan Pangan Ir. A. Affandi dan Gubernur KDH Tingkat I Sumatera Utara E.W.P. Tambunan telah berkesempatan meninjau pameran makanan-minuman terfermentasi tersebut.

TANGGAPAN PENGUNJUNG

Pameran makanan-minuman terfermentasi yang diadakan di ruang Deli Hotel Danau Toba International dari tanggal 11 sampai dengan 14 Februari 1981 telah dikunjungi 1.000 - 1.500 pengunjung dari berbagai lapisan masyarakat. Para pengunjung mempunyai kesan baik terhadap informasi yang diberikan petugas stand pameran terhadap materi yang diperagakan.

Pengunjung dari sekolah lanjutan pertama dan sekolah lanjutan atas sangat mengharapkan adanya pameran yang sejenis ini pada saat tertentu dan berpendapat bahwa peragaan materi produk makanan-minuman terfermentasi yang disertai dengan diagram alir pembuatan sangat bermanfaat untuk diketahui lebih lanjut. Tampaknya keinginan tahu dari golongan pengunjung tingkat ini cukup besar.

PENUTUP

Pusbangtepa/FTDC-IPB sebagai lembaga yang berkecimpung di bidang penelitian dan pengembangan teknologi pangan kiranya sudah pada tempatnya untuk berperan lebih intensif lagi dalam usaha pemasaran dan pemantapan transfer produk makanan-minuman terfermentasi yang telah dihasilkan disuatu daerah ke daerah lain yang belum mempunyainya. Karena produk fermentasi umumnya dapat meningkatkan nilai gizi bahan asal, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi masalah kekurangan kalori-protein di beberapa daerah tertentu, khususnya untuk produk tempe, oncom dan kecap.

PENDAHULUAN

Masalah pangan dan gizi tidak lepas dari masalah teknologi pangan. Sedangkan teknologi pangan itu sendiri terkait erat dengan penyediaan bahan mentah dengan segala jaring pengangkutan dan pemasaran serta konsumsi.

Pengembangan teknologi pangan tidak dapat dilepaskan dari potensi wilayah dan teknologi pendayagunaan sumber daya alam. Karena itu diperlukan berbagai informasi umum yang terdiri dari potensi alamiah, sarana dan fasilitas daerah, dan informasi khusus yang menyangkut hal produksi pangan pertanian beserta prospeknya, masalah dan peraturan-peraturan yang menyangkut produksi, pengolahan dan pemasaran bahan pangan, masalah lingkungan dan kesehatan serta masalah yang banyak sangkut pautnya dengan penyediaan energi.

Dalam penyusunan jaring informasi teknologi pangan secara lengkap dibutuhkan waktu, biaya dan tenaga yang cukup besar. Karena itu penyusunan sistem ini direncanakan dapat diselesaikan dalam jangka waktu lima tahun.

Selama lima tahun diharapkan diperoleh dan diselesaikan berbagai sumber informasi mengenai :

- (a). Sub-sistem informasi umum yang meliputi data dasar yang berhubungan dengan bahan pangan, yaitu jenis industri, bahan mentah, jumlah dan daerah penduduk, pendidikan, pengangkutan serta berbagai peraturan dan undang-undang mengenai bahan pangan yang telah dikeluarkan.

⁺) Staf Pusbangtepa/FTDC-IPB, Bogor.

- (b). Sub-sistem bahan pangan, meliputi hal bahan mentah, sumber produksi, jalur pemasaran, konversi dan susut serta penyimpanan.
- (c). Sub-sistem proses pengolahan, meliputi jalur pengolahan bahan mentah menjadi bahan jadi, serta daerah-daerah yang melaksanakan pengolahan tersebut secara rutin.
- (d). Sub-sistem informasi cepat atau sistem komputer dari sub-sistem a, b, dan c.

Pada tahun pertama telah berhasil diselesaikan sub-sistem informasi umum dan tahun berikutnya akan disusul oleh sub-sistem pangan.

METODA KOMPILASI

Dalam pengumpulan informasi dan data digunakan teknik penelusuran primair atau kunjungan langsung ke pusat informasi dan data, serta penelusuran sekundair melalui studi pustaka yang tersedia.

Sumber informasi dan data yang diperoleh berasal dari Departemen/Instansi/Lembaga pemerintah berikut :

1. Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, Jakarta.
2. Badan Urusan Logistik, Jakarta.
3. Bagian pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular Departemen Kesehatan, Jakarta.
4. Balai Penelitian Perkebunan Besar, Bogor
5. Biro Pusat Statistik, Jakarta
6. Biotrop, Bogor
7. Departemen Kesehatan, Jakarta
8. Departemen Perindustrian, Jakarta
9. Departemen Pertambangan dan Energi, Jakarta
10. Departemen Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi, Jakarta
11. Direktorat Bina Sarana Usaha Kehutanan, Jakarta

12. Direktorat Industri Kecil, Jakarta
13. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta
14. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta
15. Direktorat Penerangan Daerah Departemen Penerangan, Jakarta
16. Direktorat Standarisasi, Normalisasi dan Pengendalian Mutu Departemen Perdagangan dan Koperasi, Jakarta
17. Lembaga Meteorologi dan Geofisika, Jakarta
18. Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan, Jakarta
19. Lembaga Penelitian Hortikultura, Jakarta
20. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta
21. Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional, Jakarta
22. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Bogor
23. Perusahaan Air Minum Pejompongan, Jakarta
24. Perusahaan Air Minum Bogor, Bogor
25. Satuan Pengendalian Bimbingan Massal.

Di samping itu juga mengambil data dari sumber pustaka berikut :

1. Almanak Industri terbitan Departemen Perindustrian
2. Buku Rencana Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian terbitan Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kejuruan Departemen P dan K dengan Fatemeta - IPB
3. Buku Saku Statistik Indonesia terbitan Biro Pusat Statistik
4. Buku Statistik Indonesia terbitan Biro Pusat Statistik
5. Buku Statistik Perikanan terbitan Direktorat Jenderal Perikanan
6. Kumpulan Peraturan Perundang-undangan terbitan Direktorat Pengawasan Makanan dan Minuman Departemen Kesehatan
7. Vandemekum pemasaran terbitan Sub Direktorat Pengembangan Pemasaran Departemen Pertanian.

Hasil informasi dan data yang diperoleh dari berbagai Departemen/Instansi/Lembaga pemerintahan dan sumber pustaka yang tersedia telah diolah dalam bentuk penyajian tabulasi, grafik, histogram, bagan dan diagram alir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penyusunan sistem informasi teknologi pangan yang telah dikerjakan, berbagai informasi dan data dapat diklasifikasikan ke dalam bentuk penyajian Data Dasar Statistik, Bahan Pangan dan Industri Pangan, Informasi Teknologi Pangan serta hal Umum.

Dari masing-masing klasifikasi yang dibuat itu dapat diuraikan lebih lanjut.

A. DATA DASAR STATISTIK

1. Energi dan Pertambangan, mencakup sumber dan daerah penghasil energi, bentuk olahan dan pemanfaatannya.
2. Iklim, mencakup keadaan suhu rata-rata, kelembaban dan curah hujan dari berbagai stasiun meteorologi di Indonesia.
3. Industri dan Perdagangan, mencakup usaha Industri dalam skala besar, menengah dan kecil; ekspor dan impor Indonesia.
4. Kependudukan, mencakup jumlah dan daerah penduduk menurut jenis kelamin, laju pertumbuhan dan banyaknya macam lapangan pekerjaan yang diminati.
5. Kesehatan dan Sanitasi, mencakup keadaan tenaga dan fasilitas kesehatan; berbagai jenis sarana air minum; Perusahaan Air Minum dan Pembangunan jamban keluarga.
6. Kesejahteraan, mencakup pertumbuhan ekonomi selama Pelita II-III, Perkembangan Produk Domestik Bruto per wilayah Indonesia dan Penanaman Modal.
7. Pendidikan, mencakup tingkatan pendidikan dari Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi; jumlah siswa/mahasiswa, guru/dosen dan sekolah.

8. Perhubungan, mencakup panjang jalan darat yang dapat dilalui kendaraan bermotor dan kereta api, jumlah jenis kendaraan bermotor dan lokomotif serta jenis kendaraan yang dirakit dan diimpor; Kelas bobot dan jenis kepemilikan kapal laut; jumlah pesawat terbang sipil menurut jenis dan berat maximum lepas landas; jenis alat komunikasi dan kantor pos.
9. Pertanian, mencakup luas areal panen, jumlah produksi dan rata-rata produksi per propinsi dari padi-padian, ubi-ubian dan kacang-kacangan; kategori hutan berikut arealnya, usaha reboisasi dan penghijauan serta ekspor hasil kayu hutan; jenis perusahaan perikanan, pendapatan dan macam hasil yang diperoleh serta tingkat konsumsi, populasi ternak yang diusahakan, produksi daging dan produk ternak lainnya.

P.U.S.T.A.K.A.
S.P.S.
I.P.B.

B. BAHAN PANGAN DAN INDUSTRI PANGAN

1. Bahan mentah, mencakup data produksi padi-padian, ubi-ubian, kacang-kacangan, hewani, sayuran dan lainnya; konsumsi padi-padian ubi-ubian, daging ternak dan produknya; ekspor komoditi jagung, ternak dan ikan serta impor beras; penyimpanan beras di gudang.
2. Industri pengolahan pangan, mencakup jenis perusahaan, lokasi, besarnya investasi, kapasitas produksi dan macam produk yang dihasilkan serta tingkatan teknologi yang digunakan.
3. Industri penunjang pengolahan pangan, mencakup industri metal dan mesin-mesin serta pengepakan.
4. Data penunjang, mencakup konsumsi zat gizi seperti kalori, protein, dan lemak dari sumber nabati dan hewani, bahan makanan penting seperti padi-padian, ubi-ubian, produk ternak; berbagai sumber air minum yang digunakan dan penggunaan jenis pestisida dalam penyimpanan komoditi beras dan gabah di gudang; tenaga pendidik dari sekolah kejuruan dan Perguruan Tinggi yang berhubungan dengan Pertanian.

C. INFORMASI TEKNOLOGI PANGAN

1. Pola penggunaan beras kedelai, mencakup diagram alir dari produksi, ekspor, impor, penggunaan untuk konsumsi, dan industri pangan serta lainnya.
2. Proses pengolahan berbagai bahan pangan, mencakup padi-padian ubi-ubian, kacang-kacangan, hasil perkebunan, daging, hasil perikanan, buah-buahan dan sayuran.

D. UMUM

1. Kumpulan peraturan perundang-undangan dalam bidang pengawasan makanan dan minuman, mencakup bidang pemasaran/peredaran, bahan tambahan, produksi, syarat-syarat dan pengawasan air minum serta lingkungan.
2. Kodeks makanan, mencakup monografi dan lampiran percobaan serta penetapan/analisa kimia.
3. Standar perdagangan Indonesia, mencakup berbagai komoditi perdagangan Indonesia.
4. Vademekum pemasaran, mencakup harga komoditi diberbagai daerah pemasaran, berbagai jenis biaya, ekspor, dan impor, tarif angkutan dan jarak, penduduk, konsumsi, pendapatan nasional, arus wisatawan asing, indeks biaya hidup, suplai, produksi serta peraturan mengenai hasil bumi dan ekspor barang yang diawasi.
5. Peraturan-peraturan mengenai ransum pangan anggota ABRI, mencakup berbagai jenis ransum yang digunakan ABRI.
6. Lembaran negara, mencakup bidang pertanian, perikanan, peternakan dan bahan penunjang pertanian.
7. Peraturan dan perundang-undangan khusus mengenai perikanan, mencakup kumpulan perundang-undangan/peraturan perikanan laut; petunjuk praktis pembuatan palka kapal ikan; penuntun penggunaan

- peralatan uji mutu hasil perikanan; penuntun ekspor perikanan ke USA; pedoman pembinaan mutu dalam unit pengolahan hasil perikanan; The National Association of State Purchasing Officials.
8. Waren Wet en haar uitvoering, mencakup hal pengawasan mutu dan metoda pengujian berbagai komoditi di Indonesia.
 9. Staatsblad Van Nederlandsch - Indie, mencakup hal wadah dan berbagai jenis pembungkusan.
 10. Aneka data penerangan, mencakup hal tataniaga garam hasil produksi dalam negeri.
 11. Peraturan perundang-undangan mengenai ransum makanan ternak, mencakup hal perijinan atas pembuatan dan peredaran makanan ternak di Indonesia.

PENGEMBANGAN SISTEM DAN KONSTRUKSI PENYIMPANAN
BIJI-BIJIAN UNTUK TINGKAT PEDESAAN

Hadi K. Purwadaria^{+))}

PENDAHULUAN

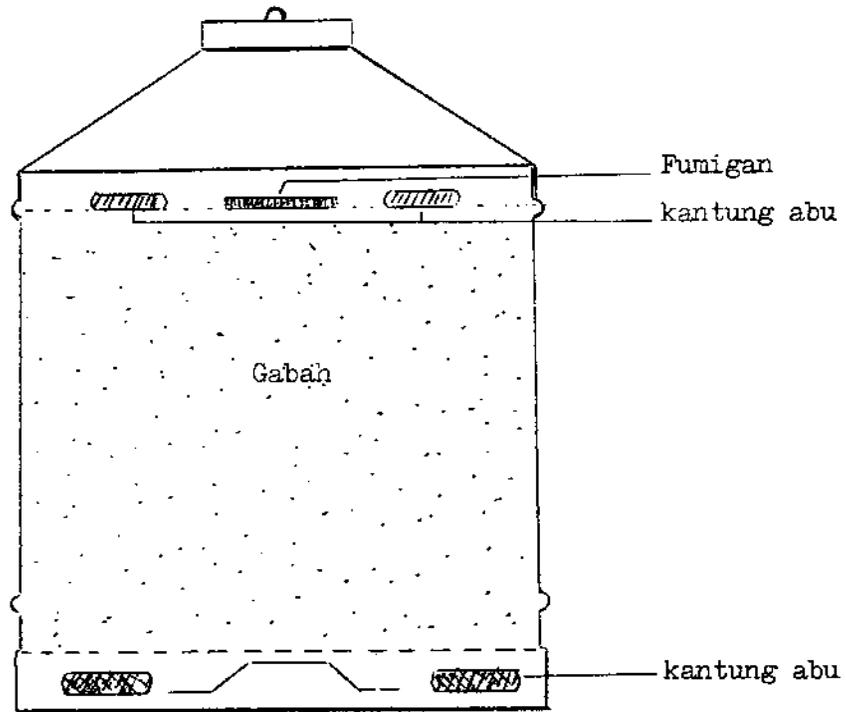
Pusat Pengembangan Teknologi Pangan (Pusbangtepa/FTDC), Institut Pertanian Bogor telah mengembangkan beberapa model lumbung penyimpanan biji-bijian untuk tingkat pedesaan, yaitu kaleng pedaringan dan lumbung pancaguna (Gambar 1 dan 2). Lumbung tersebut telah pula diperkenalkan dan dipergunakan oleh petani di daerah NIPP Bojonegoro - Jawa Timur dan Lombok Barat.

Untuk menguji kemampuan kaleng pedaringan dan lumbung pancaguna tersebut, Pusbangtepa telah melakukan 1) penelitian di laboratorium dengan simulasi keadaan lingkungan seperti di pedesaan dan 2) penelitian langsung di rumah-rumah petani di pedesaan. Penelitian skala laboratorium dengan simulasi lingkungan telah dilaporkan oleh Eriyatno dkk., 1980.

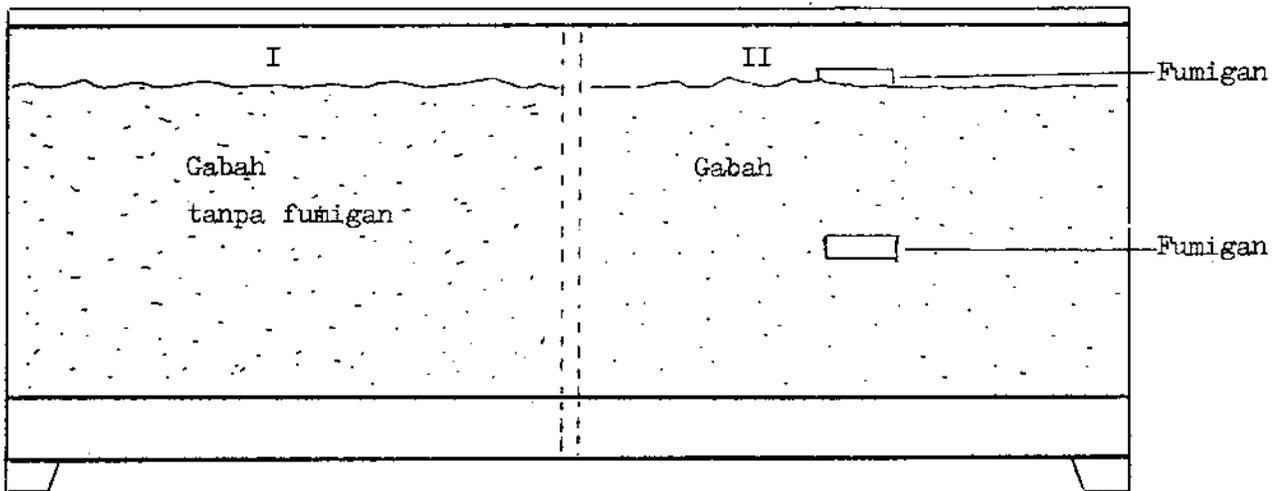
Penelitian yang akan dilaporkan dalam tulisan ini adalah penelitian yang langsung dilakukan di rumah-rumah petani di pedesaan. Di samping mengembangkan model lumbung yang baru, Pusbangtepa juga telah mencoba penggunaan fumigan untuk mengatasi serangan serangga dalam lumbung.

Untuk fumigan skala kecil dalam rumah petani, suatu bahan fumigan perlu memenuhi syarat-syarat berikut 1) cocok untuk penanganan yang praktis, 2) dosisnya rendah, 3) efektif terhadap telur, larva dan serangga dewasa, 4) tidak meninggalkan sisa yang berbahaya, 5) aman selama pemakaian dan 6) ekonomis (4).

^{+))} Staf Pusbangtepa/FTDC-IPB, Bogor



Gambar 1. Kaleng pedaringan



Gambar 2. Lumbung Pancaguna, kamar I tanpa fumigan,
kamar II dengan fumigan

TUJUAN

Tujuan dari pada penelitian ini adalah untuk menemukan suatu konstruksi dan sistem lumbung yang cocok bagi tingkat pedesaan di Indonesia.

Tujuan yang terperinci dari penelitian ini adalah

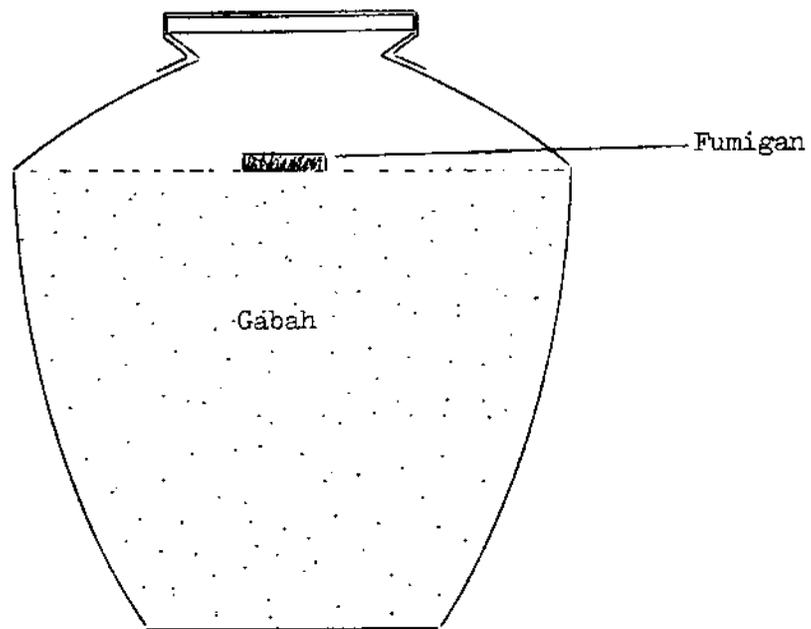
1. menguji dan memperbandingkan kemampuan model lumbung yang dikembangkan Pusbangtepa (kaleng pedaringan, lumbung pancaguna) dengan lumbung tradisional, dan
2. mempelajari pengaruh fumigan terhadap kemampuan lumbung, baik lumbung yang baru dikembangkan maupun lumbung tradisional.

METODOLOGI

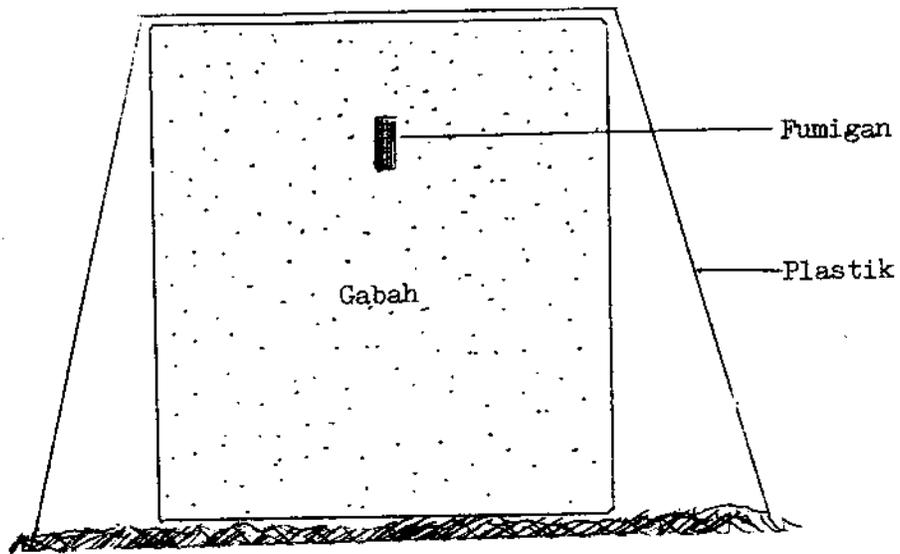
PERCOBAAN

Kaleng pedaringan dan lumbung pancaguna telah diuji dan dibandingkan dengan lumbung tradisional yaitu gentong tanah liat dan karung goni. Bahan yang disimpan adalah gabah dan jagung. Lama penyimpanan masing-masing enam bulan, gabah mulai disimpan pada musim panas (Mei) dan jagung mulai disimpan pada musim penghujan (Oktober). Lumbung tersebut ditempatkan pada rumah-rumah petani di desa, Darmaga, Bogor.

Pengaruh fumigasi dipelajari untuk semua jenis lumbung. Bahan fumigan yang diberikan adalah etilen dibromida (EDB) dengan dosis 3 mg EDB/6 ml larutan untuk biji-bijian berjumlah 200 - 250 kg. Bahan fumigan tersebut diberikan dalam bentuk ampul untuk kaleng pedaringan dan lumbung pancaguna, dan dalam bentuk kapur tulis yang telah direndam EDB untuk gentong dan karung (Gambar 1 - 4). Pola percobaan digambarkan pada Tabel 1.



Gambar 3. Gentong



Gambar 4. Karung Goni

Tabel 1. Pola percobaan pengujian kemampuan lumbung
di tingkat pedesaan

Biji- bijian	Jenis Lumbung	Tempat			
		Desa 1, Darmaga		Desa 2, Babakan	
		Fumi- gan	Tanpa Fumigan	Fumi- gan	Tanpa Fumigan
Gabah	Kaleng Pedaringan (KP)	+	+	+	+
	Lumbung Pancaguna (L)	+	+	+	+
	Gentong (G)	+	+	+	+
	Karung (K)	+	+	+	+
Jagung	Kaleng Pedaringan (KP)	+	+	+	+
	Lumbung Pancaguna (L)	+	+	+	+
	Gentong (G)	+	+	+	+
	Karung (K)	+	+	+	+

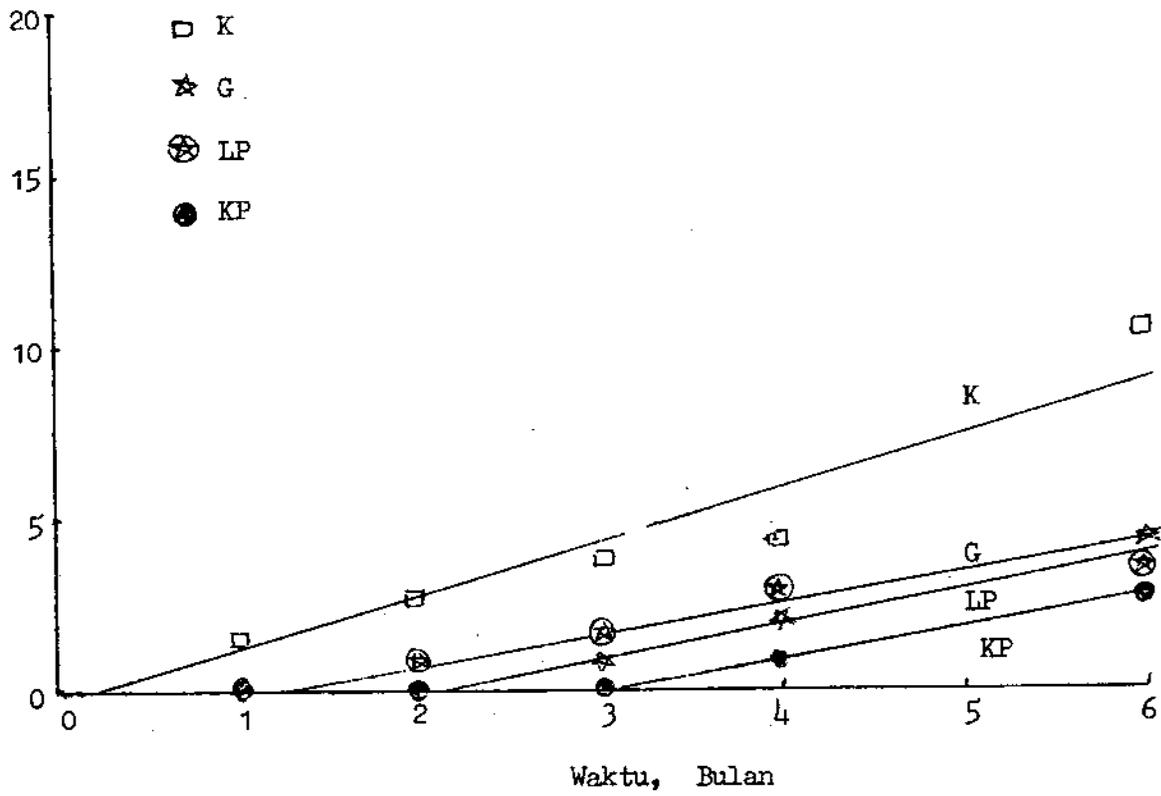
ANALISA LABORATORIUM

Analisa untuk mengukur mutu dan jumlah susut biji-bijian selama penyimpanan dilakukan terhadap kadar air, aktifitas air susut berat, kerusakan dalam butiran, jumlah serangga dan uji mikrobiologi.

Contoh diambil secara acak dari beberapa tempat dalam lumbung penyimpanan biji-bijian pada selang waktu tiap satu bulan. Jumlah contoh yang diambil adalah 500 g untuk setiap jenis lumbung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laporan penelitian secara lengkap akan dimuat dalam buletin ini setelah penelitian jagung selesai pada bulan Mei 1981. Pada tulisan ini akan disajikan pengamatan kadar air, susut berat dan kerusakan dalam butiran gabah (Gambar 5 - 7) selama penyimpanan.



Gambar 5. Susut berat (basis kering) gabah selama penyimpanan

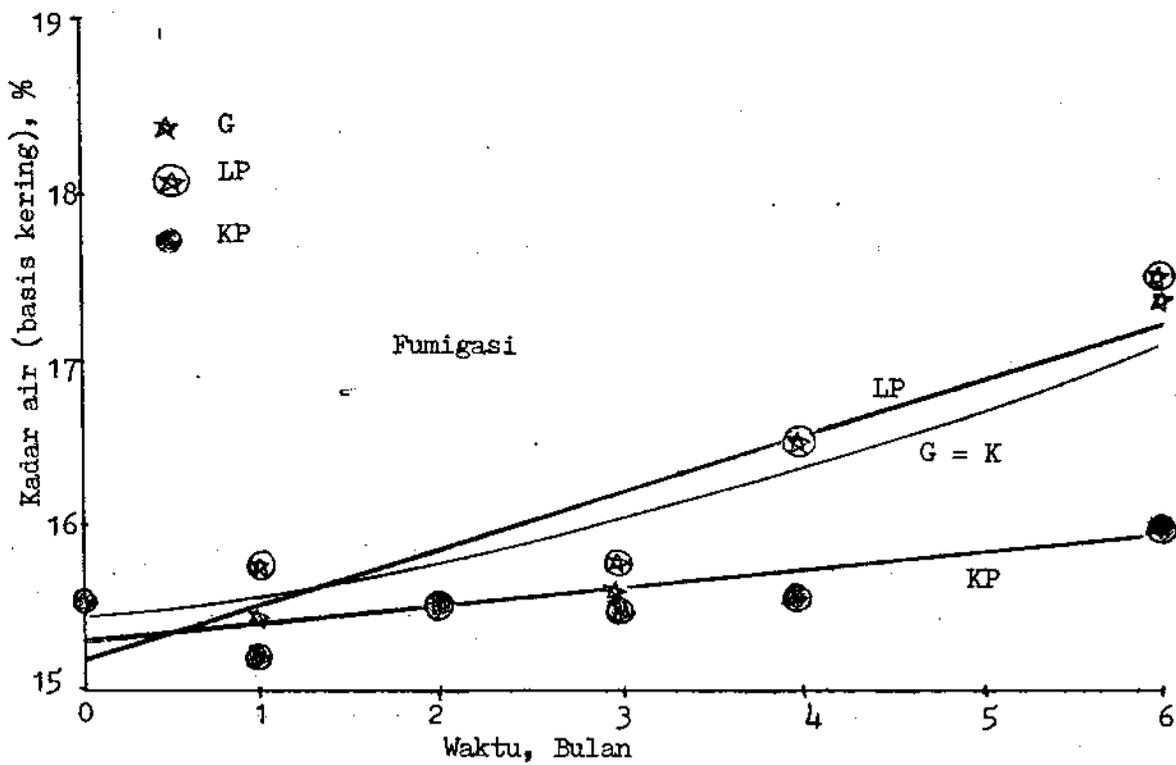
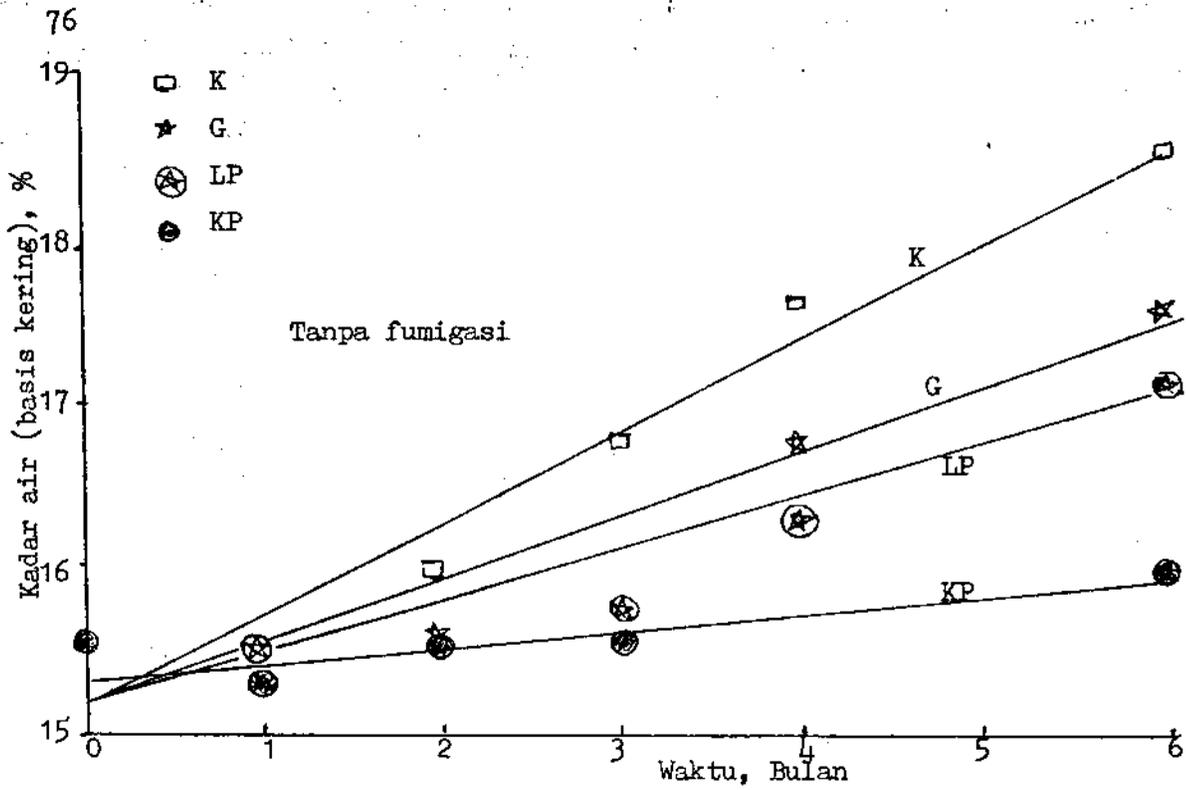
Gabah yang disimpan dalam karung goni mengalami susut 10.69 % selama 6 bulan (Gambar 5). Susut berkurang menjadi 4.00 % pada gabah yang disimpan dalam gentong tanah liat dan lumbung pancaguna. Gabah dalam kaleng pedaringan menunjukkan tingkat susut yang minimum yaitu 2.70 %.

Kadar air gabah yang disimpan dalam kaleng pedaringan menunjukkan kenaikan dari 15.5 % menjadi 16.0 % basis kering (Gambar 6). Kenaikan kadar air sebanyak 2.0 % terjadi pada gabah dalam gentong dan lumbung pancaguna. Pada karung goni tanpa fumigasi, kadar air gabah bertambah sekitar 3.0 %. Tetapi kenaikan kadar air gabah dalam karung goni terfumigasi berkurang menjadi 1,50 % karena plastik penutup karung goni (Gambar 4) berfungsi pula sebagai penahan uap air dari udara.

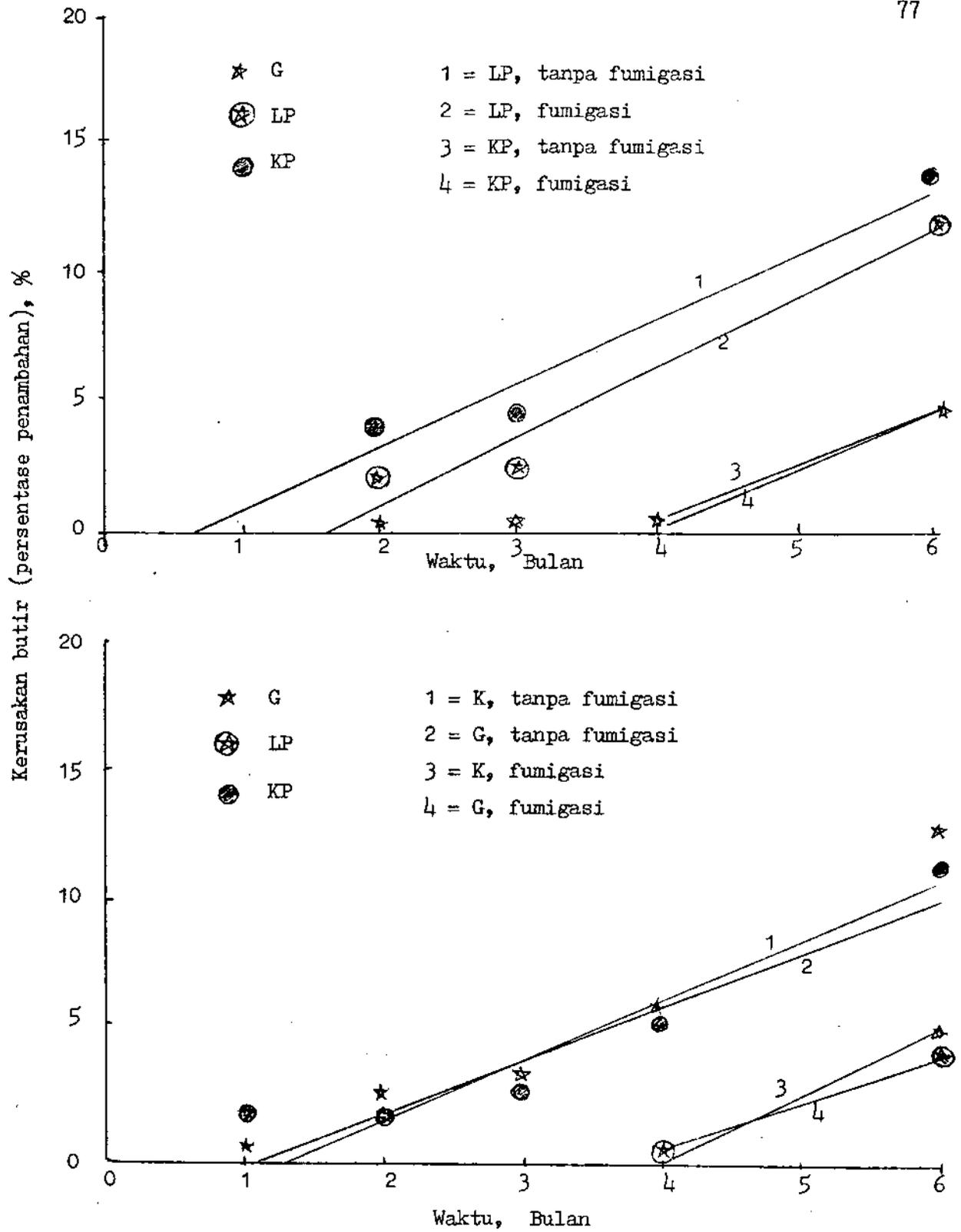
Pengaruh fumigasi dapat digambarkan sebagai penambahan butiran rusak seperti diperlihatkan dalam Gambar 7. Perlakuan dengan dan tanpa fumigasi menunjukkan penambahan butiran gabah rusak sekitar 4 % pada kaleng pedaringan. Pada lumbung pancaguna, fumigasi hanya mengurangi penambahan butiran rusak dari 13.2 % menjadi 11.6 %. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya penjangkitan serangga dalam lumbung melalui sela-sela papan sesudah fumigasi. Fumigasi mengurangi penjangkitan serangga secara nyata pada gabah dalam gentong dan karung goni.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kaleng pedaringan, dengan atau tanpa fumigasi, terbukti merupakan lumbung penyimpanan biji-bijian yang baik untuk petani pemilik luasan lahan yang kecil.
2. Fumigasi ternyata berhasil memberantas jangkitan serangga pada gentong dan karung goni.
3. Konstruksi lumbung pancaguna sebaiknya ditingkatkan dengan penambahan laci penyimpanan abu sekam untuk menyerap uap air dan hubungan jalur



Gambar 6. Kadar air gabah (basis kering) selama penyimpanan



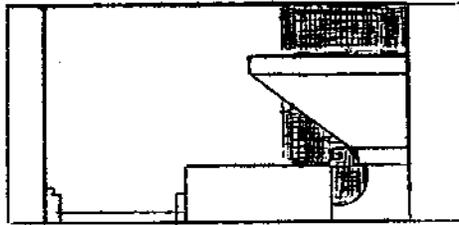
Gambar 7. Kerusakan butir gabah (persentase penambahan) selama penyimpanan

takik antara papan supaya kedap serangga. Konstruksi yang baru ini diperkenalkan dalam buletin nomor ini (halaman 81 dan 82) dan telah dicobakan di OKI, Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. TIEN R. MUCHTADI. 1979. Penempatan Lumbung FTDC Di Desa NIPP, Di Bojonegoro Dan Lombok Barat. Buletin Penelitian Dan Pengembangan FTDC - IPB, Vol. I (1) : 16.
2. ENDANG S. SUNARYO dan SULLIANTARI HARSOYO. 1979. Monitoring Dan Evaluasi Lumbung - Kaleng Pedaringan FTDC Di Daerah NIPP Di Bojonegoro Dan Lombok Barat. Buletin Penelitian Dan Pengembangan FTDC - IPB, Vol. I (2) : 1
3. ERIYATNO, F.G. WINARNO, B.S.L. JENIE dan MACHFUD, 1980. Modernization of Traditional Packaging Technologies of Food Grain Storage in Indonesia Unpublished. FTDC, IPB, Bogor, Indonesia.
4. MAJUMDER, S.K., 1978. A Report on Village Storage and Processing. Unpublished. Food Technology Development Centre, IPB, Bogor, Indonesia.

V. PENGEMBANGAN ALAT



PENDAHULUAN

Tulisan ini akan menyajikan laporan hasil pengembangan beberapa alat yang telah dan sedang dibuat oleh PUSBANGTEPA/FTDC-IPB. Lumbung pancaguna telah dikembangkan dan diperbaiki konstruksinya, sedangkan alat baru yang masih dalam pembuatan adalah mesin penggiling kedelai untuk pembuatan susu kedelai.

LUMBUNG PANCAGUNA

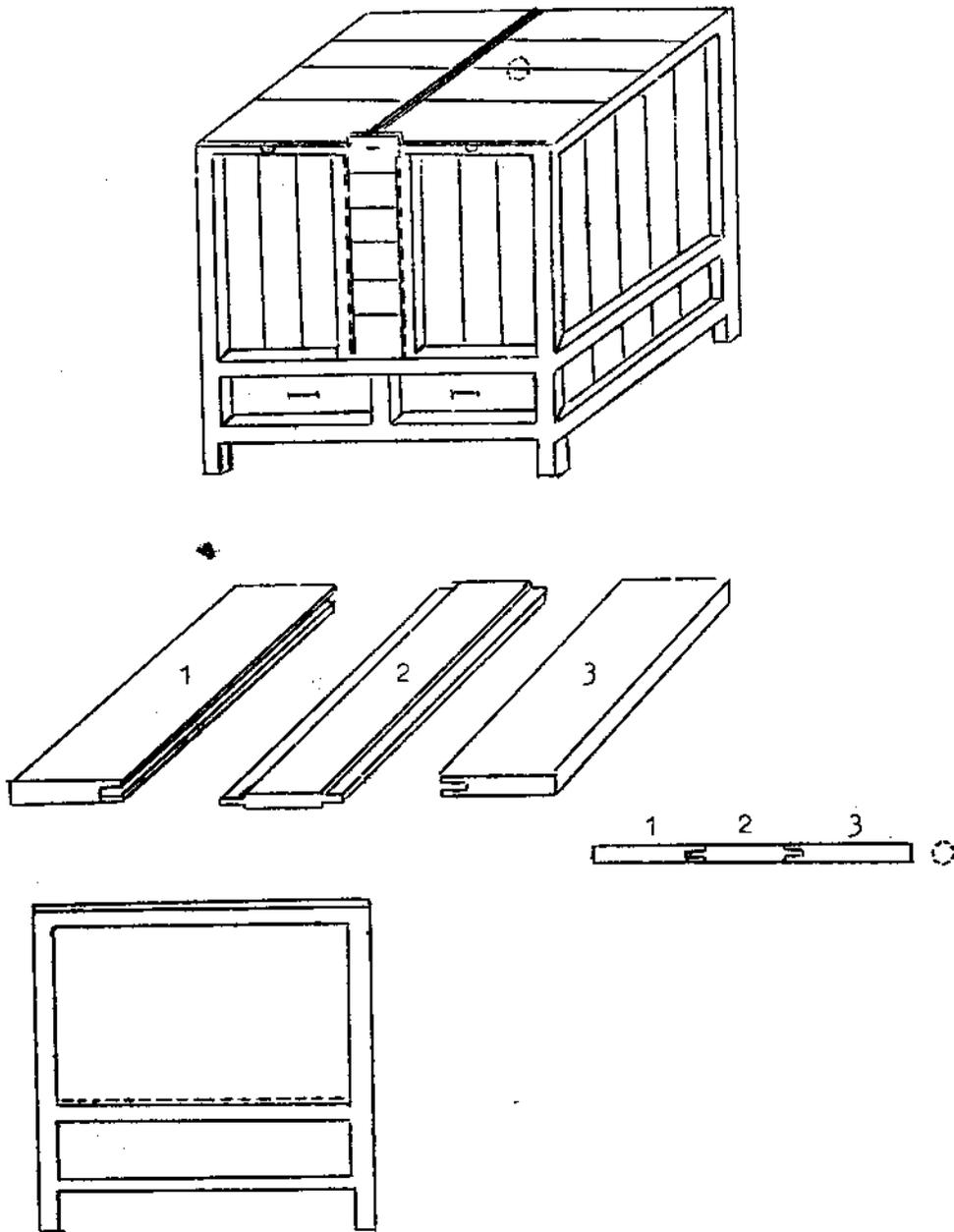
Perbaikan dan perubahan yang dilakukan terhadap lumbung pancaguna meliputi tiga tahap (Gambar 1).

Pertama, cara-cara penyambungan papan dilakukan dengan sistim berlidah, dimana sepanjang tepi papan dibuat lidah sambungan (Gambar 2) sehingga pada waktu pemasangan atau penyambungan antara papan diharapkan tidak akan terjadi kebocoran, baik kebocoran yang disebabkan karena pelaksanaan penyambungan yang kurang teliti maupun kebocoran yang disebabkan oleh penyusutan papan.

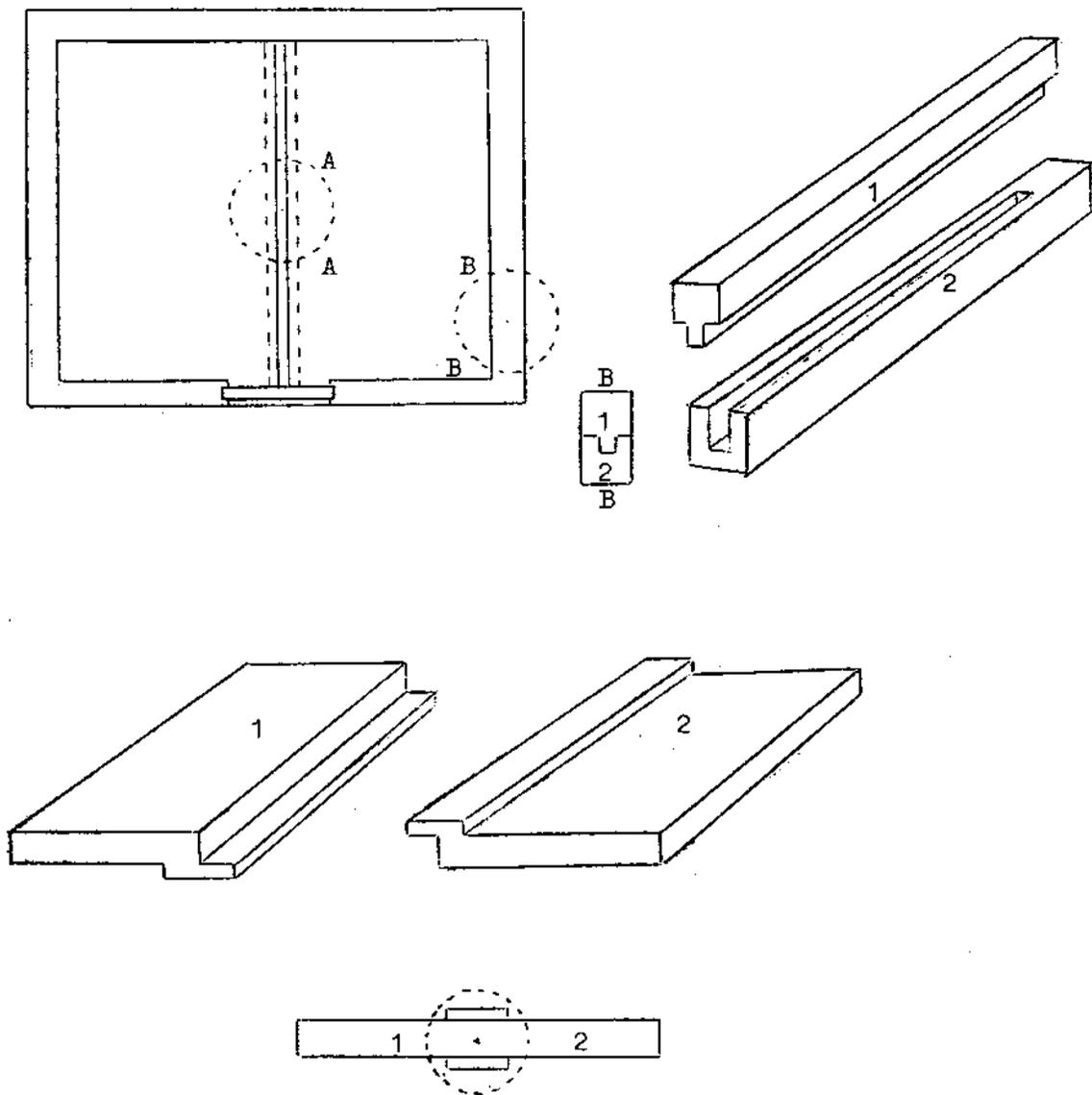
Kedua, meliputi penggunaan karet pelapis yang dipasang antara tutup lumbung bagian atas dan permukaan lumbung, sehingga diharapkan tidak terjadi lagi kerenggangan antara tutup lumbung dan permukaan lumbung (Gambar 2).

Ketiga, meliputi pemasangan dan penggunaan laci abu yang diletakkan pada bagian bawah lumbung. Abu sekam yang kering bertujuan untuk menyerap uap air dari udara dalam lumbung. Pada dasar lumbung dibuat lubang-lubang kecil untuk saluran penghubung antara udara dalam ruang penyimpanan dan laci abu.

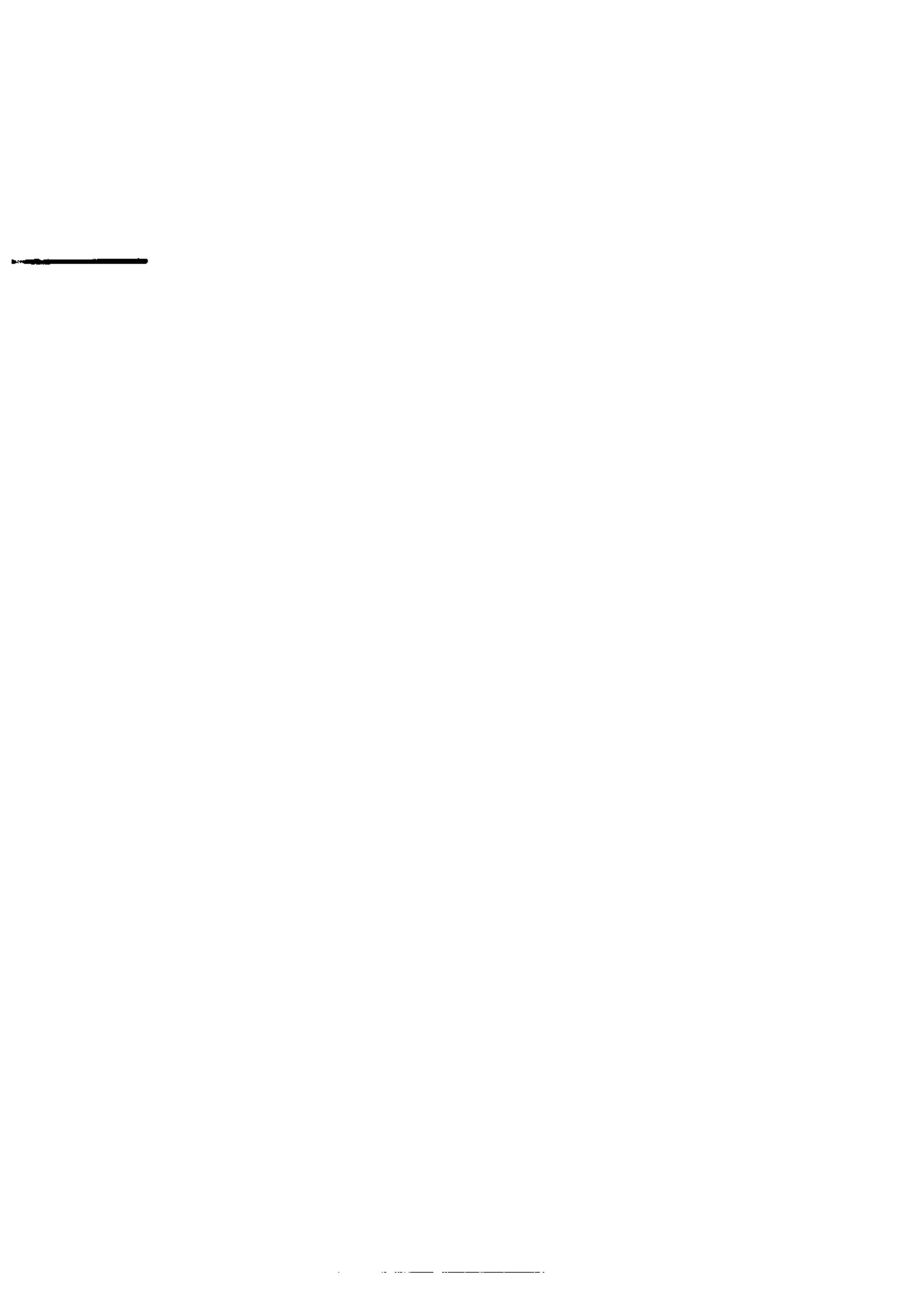
+) Staf FTDC - IPB



Gambar 1. Lumbung pancaguna dengan sistem sambungan berlidah



Gambar 2. Tutup lumbung dan penunjuk cara penyambungan



Konstruksi dan kapasitas :

Lambung ini mempunyai ukuran luar sebagai berikut :

Panjang = 141 cm
 Lebar = 114 cm dan
 Tinggi = 96 cm.

Sedangkan kapasitas isi lambung adalah sekitar 500 kg.

MESIN GILING KEDELAI UNTUK PEMBUATAN SUSU KEDELAI

Konstruksi :

Mesin giling kedelai untuk pembuatan susu kedelai direncanakan akan mempunyai ukuran-ukuran sebagai berikut :

Panjang = 120 cm
 Lebar = 80 cm dan
 Tinggi = 113 cm

Alat ini didisain dan sedang dilaksanakan pembuatannya di PUS-BANGTEPA/FTDC-IPB. Alat penggiling kedelai terdiri dari beberapa bagian yaitu, bagian tenaga penggerak, bagian pemindah tenaga atau transmisi daya, bagian penggiling serta corong pemasukan dan pengeluaran.

Tenaga penggerak menggunakan tenaga listrik, tenaga motor bensin, tenaga motor diesel atau tenaga orang, yaitu dengan cara mengayuh pedal dengan kaki. Roda gila atau sering juga disebut sebagai roda gendeng dipasang pada mesin ini apabila menggunakan pedal. Roda gila berfungsi sebagai pembangkit tenaga pada waktu melakukan penggilingan. Roda gila ini pada tahap percobaan terbuat dari besi as, besi strip, besi plat, semen, pasir dan batu kerikil dan dibentuk sedemikian rupa sehingga merupakan sebuah roda penggerak dengan diameter 600 mm, tebal 50 mm dan bobotnya sekitar 35 kg.

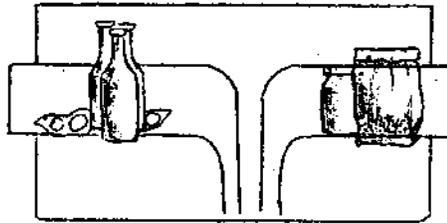
Transmisi daya atau pemindah tenaga menggunakan rantai sepeda beserta roda-roda giginya, puli dan V beltnya, pedal dan handelnya, sadel dan dudukannya. Dudukan sadel terbuat dari besi segi empat, besi siku dan besi pipa.

Rangka mesin terbuat dari besi siku 50 x 50 x 4 mm, besi plat tebal 5 mm, dan penyambungan bagian-bagiannya dilakukan dengan las listrik.

Rumah penggiling terbuat dari besi plat tebal 6 mm dan dibentuk dengan cara dirol sehingga merupakan suatu silinder, sedangkan kedua belah tutupnya terbuat dari besi plat tebal 18 mm. Salah satu tutup terpasang bersatu dengan rumahnya sedangkan lainnya dapat dilepas. Pada tutup yang dapat dibuka, tengah-tengahnya dibuat lobang sebesar 50 mm untuk penyalur bahan dari corong pemasukan ke bagian penggiling. Sedangkan corong pengeluaran bahan terletak pada bagian bawah silinder.

Bagian penggiling mempunyai bentuk seperti piringan dengan diameter 6 inci dan tebal 25 mm. Bahan penggiling terbuat dari batu dan untuk satu unit alat jumlahnya dua buah, dimana yang satu terpasang statis dan yang lainnya dapat berputar. Poros dudukan batu penggiling terbuat dari as baja tahan karat dan ditengah-tengahnya didukung oleh dua buah bantalan sedangkan ujung yang lainnya disediakan untuk dudukan roda gila.

VI. RUANG TANYA JAWAB



RUANG TANYA JAWAB PENGEMBANGAN PANGAN
DAN INDUSTRI KECIL

Endang S. Sunaryo^{+))}

Beberapa surat yang ditujukan ke Pusbangtepa makin lama makin bertambah jumlahnya. Hal ini menunjukkan meningkatnya animo masyarakat khususnya yang bergerak dalam bidang pengolahan hasil pertanian pangan.

Ruang tanya jawab kali ini diisi dengan surat-surat yang datang dari Bogor, Jakarta, Garut, Semarang, Jogjakarta dan Mojokerto. Topik permasalahan berkisar mengenai cara pembuatan susu kedelai, tepung tauge, "palm suiker" dan informasi tentang pengawetan ikan serta informasi tentang analisa bahan makanan.

1. Pembuatan susu kedelai

Mohon diberikan petunjuk mengenai proses pembuatan susu kedelai dan pembotolannya.

1. Kris Didi Kadiana
Jl. K.H. Mansyur 171-001/01, Lurah
Duri, Camat Tambora, Jakarta Barat.
2. Yanto Soekardi,
Jl. Puspangolo Selatan IV/329 C,
Semarang.

Jawab :

Informasi tersebut ada pada buku Paket Industri Susu Kedelai yang berisi petunjuk praktis pembuatan dan pembotolan susu kedelai yang disertai analisa ekonominya. Bagaimana cara mendapatkan buku paket ini dapat dilihat pada pertanyaan 6.

^{+))} Staf FTDC-IPB

2. Pembuatan Tepung Tauge

Setelah membaca tulisan anda (Dr. F.G. Winarno) di Kompas tanggal 29 Nopember 1980 tentang khasiat tauge sebagai makanan sapihan, saya sangat tertarik dan ingin mengetahui tentang :

- a. Apakah tepung tauge sudah ada dipasaran ?
- b. Bagaimana cara membuatnya ?
- c. Bagaimana cara menyajikan dan berapa jumlah yang diizinkan untuk anak sapihan dan ibu hamil ?

Ny. L. Simatupang
Perum Tarakanita I/21
Jl. Gejayan - Santren
Jogyakarta

Jawab :

Secara komersil, tepung tauge atau tepung kecambah biji-bijian belum diperjualbelikan di pasaran. FTDC-IPB sedang meneliti berbagai campuran tepung kecambah yang dimaksudkan untuk makanan sapihan.

Cara membuat salah satu tepung campuran tauge ialah mengecambahkan padi dan kacang hijau, mengeringkannya, mengulitinya, menyangrai, menggiling dan mencampurkan tepung beras dan tepung kacang hijau 65 : 35.

Penyajian BMC tauge ini dapat berupa bubur atau macam-macam makanan basah dan kering. Sedangkan jumlah yang diberikan untuk anak-anak sapihan 60 g/hari dan ibu hamil 80 g/hari.

3. Pembuatan "Palm Suiker"

Karena daerah kami, Garut Selatan merupakan daerah produksi gula merah yang juga menjadi sumber kehidupan rakyat, maka untuk mengembangkannya, kami mencoba untuk membuat industri "Palm Suiker".

Untuk keperluan tersebut, kami ingin mengetahui proses pembuatan "Palm Suiker" seperti yang biasa diperjualbelikan di pasaran.

U. Nasihadin
Kepala Desa Dangiang,
Cikajang, Garut.

Jawab ;

Pembuatan "Palm Suiker" sebagai berikut :

1. Penyiapan nira
2. Pemasakan nira :
 - a. Pemanasan nira dalam wadah anti karat dengan suhu $60 - 70^{\circ}\text{C}$ selama 5 - 10 menit, kemudian disaring.
 - b. Pemberian susu kapur 0,02 % selama pemasakan nira $100 - 115^{\circ}\text{C}$.
Nira bersih disaring.
3. Penguapan air nira pada suhu $100 - 115^{\circ}\text{C}$ dengan tujuan mengentalkan nira sampai airnya $\pm 40\%$.
4. Kristalisasi yaitu dengan bantuan alat "crystallizer" atau secara tradisional dengan mengaduknya sehingga terbentuk kristal-kristal gula.
5. Pemisahan kristal gula dengan "centrifuge" atau secara tradisional dengan menyerok kristal-kristal yang terbentuk.
6. Pengeringan kristal dan sortasi.

4. Informasi Pengawetan Ikan

Dalam rangka lomba karya ilmiah, kami ingin mengetahui beberapa literatur tentang pengawetan ikan guna menambah perbendaharaan pengetahuan bagi murid-murid kami.

L.I. Wendie Razif
Guru Kimia SMA Regina Pacis
Jl. Ir. H. Juanda 2
Bogor.

Jawab :

Beberapa literatur mengenai pengawetan ikan hasil penelitian sebagai berikut :

1. Picung (Pangium edule) sebagai bahan pengawet ikan oleh M. Yamin Rahman F. 3065.
2. Pengaruh waktu perendaman dan konsentrasi asam sorbat pada pembuatan ikan bandeng asap terhadap mutunya selama penyimpanan oleh Wahyuni F. 3087.
3. Pembuatan ikan pindang mas (Cyprinus carpio) dan penyimpanannya di dalam besek, oleh Budhy Chandra F. 3070.

Literatur ini dapat dibaca pada Perpustakaan Pusat IPB, Jl. Raya Pajajaran, Bogor.

5. Analisa Bahan Makanan

Kami ingin mengetahui dimana Tabel Analisa Bahan Makanan dapat dipesan. Selain itu kami juga menanyakan informasi tentang anggrek; Strychnos Nux Vomica, Linn dan Unona odorantissima.

drg. M. Go,

Jl. Res. Pamuji 89, Mojokerto

Jawab :

Tabel Analisa Bahan Makanan dapat saudara peroleh pada Buku Daftar Komposisi Bahan Makanan yang diterbitkan oleh Dit Gizi, Dept. Kes. RI. Mengenai anggrek, dapat langsung menghubungi Dept. Agronomi, Fak. Pertanian - IPB, Jl. Raya Pajajaran, Kampus IPB, Baranag-siang.

Untuk nama Indonesia dari Styrichnos nux linn dan Unona odorantissima dapat ditanyakan pada Lembaga Herbarium Bogoriensis - LIPI di Jl. Ir. H. Juanda, Bogor.

Publikasi FTDC - IPB antara lain :

- a. Buletin FTDC-IPB, terbit 6 kali/tahun
Harga langganan Rp. 6.000,-/tahun dengan perincian sebagai berikut : harga/Ex Rp. 750.- dan ongkos kirim Rp. 250,-/Ex
Pembayaran sebaiknya sekaligus.
- b. Paket Industri Susu Kedelai dan lain-lainnya berharga Rp. 250,-/
Ex ditambah ongkos kirim Rp. 150,-/Ex.
Daftar paket industri terlampir.