

PENGANEKARAGAMAN PANGAN  
MELALUI MAKANAN BEKELAN (LUNCH BOX)\*)  
F.G. Winarno\*\*)

PENGANTAR

Penganekaragaman pangan sangat diperlukan di Indonesia karena menu masyarakat relatif masih sangat tergantung pada hasil tanaman, khususnya beras.

Setiap tahun manusia dewasa (berat 60 kg) Indonesia mengkonsumsi makanan di luar air minum, sekitar 1,1 ton. Lebih dari 18 persen jumlah tersebut ternyata terdiri dari beras. Rata-rata konsumsi beras per kapita per tahun untuk orang Indonesia sekitar 138 kg. Malahan untuk beberapa daerah seperti misalnya di Aceh, konsumsi beras tersebut sudah mendekati 160 kg/orang/tahun.

Konsumsi beras meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan masyarakat golongan ekonomi menengah dan rendah. Golongan masyarakat tersebut relatif besar konsumsinya. Porsi susunan menu yang "njomplang" ke beras tersebut akan menjadi salah satu ancaman pembangunan dan ketahanan masyarakat serta ketahanan tubuh individu.

Agar anak-anak dapat kembang tumbuh dengan baik dan memiliki tubuh yang sehat keadaan gizi mereka harus selalu baik. Untuk itu tubuh mereka memerlukan paling sedikit 45 jenis zat gizi, termasuk air yang kita minum dan oksigen yang

---

\*) Disampaikan pada Seminar Penganekaragaman Pangan, tanggal 6 Desember 1989, di Jakarta.

\*\*\*) Staf PUSBANGTEPA IPB, dan Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

kita hirup dari udara. Apabila tubuh manusia mengalami gangguan fungsi dan kesehatan tubuh, penurunan status gizi dan malahan dapat mengalami sakit dan kematian.

Tidak ada satu bahan panganpun (kecuali ASI pada bayi 0-4 bulan) yang secara tunggal dapat memenuhi ke 45 unsur tersebut secara lengkap. Campuran dua atau lebih bahan makanan yang dikonsumsi seseorang akan semakin lengkap susunan gizinya. Karena itu semakin beranekaragam menu makanan, semakin baik, karena badan akan menjadi semakin sehat kuat serta dapat tumbuh secara normal.

Volume lambung terbatas besarnya, dari sekitar 0.3 liter pada bayi sampai 2.0 - 3.0 liter pada orang dewasa. Semakin gendut, lambungnya semakin besar. Karena itu bila sebagian ruangan lambung tersebut sudah terisi dengan makanan lain selain beras, maka porsi nasi yang masih harus dimasukkan ke dalam lambung dengan sendirinya akan menurun.

Penganekaragaman pangan bukan ditujukan untuk mengganti beras sebagai makanan pokok, tetapi hanya untuk mengurangi porsi beras yang terlalu besar dalam menu masyarakat. Jadi baik dalam kondisi negara kecukupan beras maupun kekurangan beras, penganekaragaman pangan sangat perlu dan dibutuhkan.

#### **SASARAN PENGANEKARAGAMAN PANGAN**

Kalau diamati dengan jelas, sebetulnya masyarakat golongan ekonomi kuat, tidak lagi memerlukan program penganekaragaman pangan. Mereka termasuk masyarakat mampu yang sudah masuk dalam golongan "health concern societies". Karena daya belinya tinggi mereka mampu mendapatkan segala jenis makanan yang mereka inginkan, baik yang segar, bergizi maupun yang nikmat. Mereka biasanya sudah rendah konsumsi berasnya.

Sebaliknya masyarakat ekonomi lemah karena rendahnya daya beli, telah makan apa saja yang dapat diperoleh. Mereka telah secara terpaksa menjalankan penganekaragaman pangan. Sedang masyarakat ekonomi menengah merupakan lapisan masyarakat terbesar yang justru paling tinggi rata-rata konsumsi berasnya. Golongan masyarakat inilah yang perlu digarap dan dijadikan sasaran program.

Usaha untuk merubah pola konsumsi pangan yang lebih beragam bagi orang-orang dewasa dan generasi tua akan banyak mengalami kesulitan dan mungkin sudah terlambat. Mereka sudah berpuluh-puluh tahun memiliki pola makan yang "mendarah daging", lengket dengan kebiasaan dan tradisi, sulit merubahnya, apa lagi sistem cecapan dan penghirup (cium) dan alat pencernaannya sudah mapan dengan pola pangan yang secara rutin mereka konsumsi.

Karena alasan tersebut, nampaknya program penganekaragaman pangan akan lebih berhasil bila sasaran yang dituju adalah anak-anak kecil, bahkan dapat dimulai dari golongan bayi sampai anak yang sedang menempuh pendidikan SMP. Hal itu disebabkan karena pola makan mereka masih belum kokoh benar dan masih memiliki peluang untuk melakukan penyesuaian ala kadarnya. Pendek kata mereka masih memiliki dinamika yang tinggi.

Para bayi yang baru saja disapih biasanya langsung diberi bubur dari beras. Apa yang mereka cicipi pertama nampaknya akan terus dikenang sebagai catatan yang indah dalam disket otaknya, dan kelak bila bayi tersebut pada awalnya sudah diperkenalkan dengan hidangan perdana dari non beras.

Demikian halnya dengan para anak-anak balita (di bawah tiga tahun) anak-anak TK, SD dan SMP. Mereka haruslah menjadi sasaran dan target program penganekaragaman pangan, karena implikasinya jauh menjangkau ke masa depan. Program tersebut

dapat dilaksanakan melalui pembinaan dan penyuluhan bagi ibu yang sedang mengandung atau menyusui, serta para dara-dara muda yang sedang memasuki jenjang perkawinan.

Program-program tersebut perlu dijabarkan dan diajarkan kepada guru TK, SD dan SMP, melalui pendidikan kurikulum secara formal, serta melalui program PKK.

Karena setiap negara yang mulai maju dan yang sedang maju selalu timbul kelompok angkatan kerja wanita dan wanita karier, yang sangat "health concern", dan golongan tersebut biasanya peka (tanggap) terhadap perubahan-perubahan pola makan asal hal itu banyak kaitannya dengan kelangsingan dan kecantikan, maka golongan angkatan kerja wanita kantor ataupun di pabrik perlu dijadikan sasaran yang penting.

#### APA YANG PERLU DIANEKARAGAMKAN

Bila diamati, pola dan tata menu masyarakat Indonesia memiliki ciri yang agak aneh. Mereka sudah menganut pola makan pagi, siang dan malam. Kalau di negara-negara yang maju menganut sistem "one hot meal" (satu makan besar yang panas) yaitu makan malam, di Indonesia minimal ada dua makan besar, yaitu makan siang dan malam, bahkan untuk sebagian golongan masyarakat malahan memiliki tiga "big meal" yaitu pagi, siang dan malam, semuanya dengan nasi yang jumlahnya besar.

Makan pagi barangkali sudah mulai bergeser ke "light meal" (hidangan ringan) biasanya terdiri dari roti dengan teh atau kopi, jadi sudah tidak perlu digarap lebih njlimet.

Menurut penulis, pola makan masyarakat Indonesia tersebut setingkat demi setingkat harus diarahkan ke sistem "one hot meal per day" (satu acara makan besar seharinya). Mengurangi atau menghilangkan acara makan besar di siang hari akan banyak sekali mengurangi konsumsi beras individu atau masyarakat Indonesia. Dengan demikian masyarakat diarahkan

untuk membuat makan malam menjadi satu-satunya makan besar yang disebut "hot meal".

Kebiasaan menghidangkan makan siang seharusnya diganti dengan "snacks" non beras yang tidak berlebihan. Demikian halnya dengan kebiasaan makan siang di kantin dengan makan nasi yang berat harus secara bertahap dikurangi atau ditiadakan dan diganti dengan "snacks" yang tercerna, baik gizi, jumlah cara penyajiannya dan selera. Kebiasaan makan siang dengan nasi yang berat, menyebabkan tugas lambung bertambah berat, hal mana menyebabkan sebagian darah terpaksa ditarik ke daerah lambung, dan berakibat menjadi ngantuk. Di negara maju, hidangan siang karyawan di "heavy construction" cukup hanya dengan sandwich 2 tangkap dan kopi. Di Indonesia jenis makanan "sandwich" tersebut mestinya dapat diganti dengan jajanan terpilih yang tepat.

Di samping pola menu tersebut di atas, penganekaragaman pangan dapat dilakukan melalui modifikasi tata menu atau tata saji, di mana disajikan kombinasi hidangan dari tiga kelompok makanan: protein (nabati dan hewani), karbohidrat dan lemak yang seimbang gizinya. Seimbang terhadap sumber bahan pangan serta seimbang terhadap kebutuhan energi. Bila seseorang perlu mengeluarkan energi yang besar, maka makanannya harus padat energi (kalori) dan sebagainya.

Karena sudah menjadi takdir, bahwa makanan dan pelolaan makanan dan hidangan keluarga itu di tangan ibu maka program dan pelaksanaan penganekaragaman pangan harus dipercayakan pada para ibu dan dimulai dari keluarga, unit terkecil dari masyarakat kita.

## MAKANAN BEKELAN

Makanan bekelan adalah makanan yang dipersiapkan di rumah, dibawa anak sekolah/karyawan dan staf sebagai bekal untuk dikonsumsi di tempat sekolah atau di tempat bekerja para karyawan.

Jenis makanan terkemas itu juga disebut "lunch box". Sewaktu Indonesia belum maju seperti saat ini, makanan bekelan populer di antara anak-anak sekolah TK dan SD. Entah alasan apa makanan bekelan tersebut biasanya tidak populer lagi bagi siswa tingkat SMP dan yang lebih atas. Praktek pemberian makanan bekelan tersebut sudah lama hilang dan praktis tinggal sedikit sekali dipraktikkan di dalam keluarga Indonesia.

Di Jepang, Korea, Taiwan dan Filipina teknik makanan bekelan tersebut masih berkembang hingga kini, bukan saja pada anak-anak sekolah, tetapi juga para mahasiswa, dosen, pegawai dan staf kantor dan industri. Praktek makanan bekelan tersebut juga masih sangat berkembang di Amerika dan Eropa.

Di Jepang malahan telah banyak didesign tas ransel punggung yang praktis bagi anak-anak sekolah yang di dalamnya selalu terdapat makanan bekelan dan minuman dalam kemasan beraneka bentuk dan warna warni yang menarik. Tas ranselnya banyak ditiru di Indonesia tetapi belum mengenai makanan bekelannya.

Dalam rangka menuju pola menu/hidangan dengan pola satu makanan besar yang panas "one hot meal system". Pengenalan kembali dan pengembangan makanan bekelan perlu mendapat perhatian kita bersama. Paling tidak, program tersebut dapat dimulai dari anak-anak TK dan SD serta bagi karyawati dan para wanita karier.

## MAKANAN SEKOLAH VS MAKANAN BEKELAN

Setiap hari para ibu rumah tangga lebih suka memberikan anaknya uang jajan daripada memberikan mereka makanan bekelan. Yang jelas uang jajan lebih praktis, tidak usah repot-repot. Uang jajan bagi anak-anak SD dapat mencapai 200-1.000 rupiah perorang per hari, tergantung kemampuan orang tuanya.

Uang jajan itu kemudian dibelanjakan dengan kebijaksanaan anak kecil, dengan membiarkan anak-anak tersebut bebas dalam memilih apa saja yang disukai. Hal itu berarti para orang tua dengan kepastian dan kepercayaan tinggi bahwa makanan jajanan dan minuman yang dijual di sekitar/di halaman sekolah bermutu baik, pasti sehat, pasti bebas kontaminasi logam berat? Ibu-ibu pasti kecewa dengan kenyataan yang ada.

Yang jelas dari hasil penelitian PUSBANGTEPA IPB-TNO, terhadap berbagai jenis makanan jajanan di 8 kota di Jawa Barat dan Jakarta hasilnya bukan saja mengecewakan tetapi mengejutkan. Minuman es dan sejenisnya yang berwarna merah banyak yang mengandung rhodamin B, zat warna merah yang tidak digunakan untuk manusia. Es batu yang masuk ke dalam minuman dingin, sulit digolongkan sebagai air minum yang memiliki standar air minum. Kontaminasi logam (Pb) berat oleh debu, gas bemo dan kendaraan bermotor lain mencemari makanan di sekolahan. Kontaminasi bibit penyakit menjadi peluang yang dianggap normal, karena persiapan makanan dan minuman tersebut sulit disebut higienis.

Kini tibalah pertanyaan yang sulit dijawab. Tegakah ibu-ibu membiarkan putera-puterinya yang masih kecil mengkonsumsi makanan yang sarat dengan berbagai kontaminasi? Tegakah ibu-ibu membiarkan anak-anak begitu muda usianya

untuk mengambil keputusan memilih jenis makanan dan minumannya sendiri di sekolah? Kontaminasi timbal (Pb) dalam jumlah besar saja sudah cukup untuk merampas kecerdasan anak dan intelektualitas anak kelak bila telah dewasa. Karena Pb yang masuk ke dalam darah akan masuk dan mengganggu pertumbuhan otak anak yang sedang berkembang.

### JENIS MAKANAN BEKELAN

Pemilihan jenis makanan bekelan sebaiknya dilakukan dengan hati-hati berdasarkan faktor-faktor berikut ini:

#### a) Umur

Anak-anak muda memerlukan banyak sekali protein dan energi yaitu sekitar 2.0 gram/kg BB/hari dibanding orang dewasa 1.0 gram/kg BB/hari. Jadi jenis makanan tersebut bukan saja harus padat gizi, protein dan kalori. Jenis hidangannya harus kaya akan vitamin A dan zat besi. Makanan bekelan bagi anak sebaiknya juga melibatkan minuman yang bergizi (susu kedelai atau susu sapi) yang cukup jumlahnya. Susunan menu harus lunak, ukuran kecil tidak mudah tersangkut pada tenggorokan. Dan yang penting memiliki daya cerna yang tinggi. Porsi makanan bekelan kira-kira dapat mengisi kebutuhan gizi 25-30 persen standar kebutuhan gizi pada usianya.

Bagi wanita-wanita remaja dan dewasa sebagai karyawati, susunan menu makanan bekelan sebaiknya sedikit melibatkan pemasakan dengan minyak atau goreng-gorengan, karena hal itu berakibat tinggi sekali nilai kalorinya. Sayuran dan buah, protein secukupnya saja tapi mutu tinggi. Bentuk makanan seharusnya memenuhi selera wanita yaitu bentuk feminim, cerah dan bergizi, dengan kemasan menarik. Konsumsi gizi cukup 20-25 persen standar kecukupan bagi wanita dewasa yang ideal per hari.



## b) Daya awet

Makanan bekelan bagi anak-anak sebaiknya terkemas bebas kontaminasi dari sentuhan bahan dan debu. Jenis makanan setengah matang (telur setengah matang). Makanan setengah basah sebaiknya yang berasa manis tetapi padat protein, jadi yang banyak terbuat dari susu kedelai akan sangat baik. Daya awet jenis makanan tersebut minimal tahan untuk 2 x 24 jam. Berbeda dengan orang dewasa, anak-anak kecil sangat peka terhadap berbagai kontaminasi baik oleh bibit penyakit maupun kontaminasi kimia.

Idealnya makanan bekelan bagi anak-anak kecil dibuat dan dipersiapkan oleh ibu-ibunya. Bagi anak yang lebih besar jenis makanan dapat dipilih dari berbagai jenis jajanan pasar yang ibu yakini bahwa makanan tersebut cukup higienis dan pantas dikonsumsi oleh putera-puterinya, jenis mie, bihun dan bakso banyak disenangi anak-anak, karena itu dapat dimasukkan jenis makanan bekelan merupakan refleksi cinta kasih seorang ibu pada anak.

Berbeda dengan makanan bagi anak, makanan bekelan bagi remaja dan wanita karier pilihannya lebih sederhana, minuman tidak lagi harus ada di dalam makanan bekelan, karena minuman biasanya mudah tersedia di tempat kerja baik yang dingin maupun yang panas. Kecuali bila menggunakan jenis minuman yang khusus yang harus dipersiapkan di rumah. Karena sudah biasa makan nasi, barangkali pendekatan yang paling baik yaitu, secara sedikit demi sedikit porsi nasi disubstitusi dan diganti dengan berbagai jenis makanan non beras.

Sebaiknya menu makanan bekelan dirancang sedemikian rupa sehingga tidak membosankan dengan susunan variasi yang baik.

## PERANAN INDUSTRI CATERING DAN PANGAN

Dalam program penganeekaragaman pangan, sesungguhnya besar sekali peranan industri catering di Indonesia.

Dengan semakin meningkatnya jam kerja dan adanya perubahan pola kerja yang menuju pola kerja 5 hari per minggu, maka semakin banyak karyawan tidak sempat lagi pulang untuk bersantap siang. Sampai di sini industri dihadapkan tantangan, bukan saja terhadap daya kreasinya menyajikan hidangan makan siang tetapi dituntut menciptakan hidangan/menu makan siang baru yang semakin rendah komponen nasinya, tetapi masih tetap memenuhi harapan selera konsumen.

Berbagai kreasi hidangan yang dapat mengganti makan siang nasi, dapat disusun dalam bentuk makanan jajanan yang mengenyangkan. Hidangan snack, atau jajanan harus direka sedemikian rupa sehingga tidak lagi "kepingin" makan nasi lagi. Dalam hal itu tidaklah gampang.

Di samping itu para industri pangan catering dan industri kecil makanan jajanan dapat berlomba dalam kreasi menyajikan paket makanan bekelan yang khusus untuk berbagai tingkat umur dan golongan masyarakat, yang memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang serta aman bagi anak-anak dan konsumen lain.

Hal itu tentu saja menuntut adanya teknik pengolahan yang tertib dan higienis, baik dalam persiapan maupun dalam penyajian. Untuk mensukseskan program penganeekaragaman pangan khususnya dalam menuju "sehari satu makan besar" serta program makanan bekelan, peran industri catering dan industri makanan sangat besar.

## PERLU PESAN DAN MOTIVASI

Meskipun telah dikeluarkan dua Inpres (Instruksi Presiden) yaitu Inpres 14/1974 dan Inpres 20/1979 mengenai Penganekaragaman Menu Makanan Rakyat (PMMR), demikian pula telah dibentuk Kelompok Kerja PMMR, Program itu sendiri masih belum mencapai momentum yang diinginkan, masih lemah dalam konseptual, dengan kegiatan sporadis, insidental dan kurang serentak. Masyarakat masih harus berimprovisasi sendiri-sendiri dalam menentukan cara-cara pendekatan pelaksanaannya.

Beberapa faktor yang masih harus diidentifikasi dengan jelas adalah sasaran dan target yang akan dicapai oleh program Penganekaragaman itu sendiri. Program itu sendiri sesungguhnya merupakan jangka panjang yang harus ditopang dengan gerakan-gerakan rapi terorganisir secara serius, keras dan tekun.

Sebelum itu masyarakat harus diberi prakondisi motivasi yang mudah dimengerti, dengan pesan-pesan (message) Penganekaragaman pangan yang menarik dan kuat. Motivasi harus dapat diciptakan, baik bagi lapisan masyarakat terendah sampai lapisan teratas.

Di samping itu harus didukung oleh "comitment" yang kuat baik dari industri-industri pangan besar maupun industri kecil di bidang pangan, termasuk industri catering serta seluruh masyarakat khususnya masyarakat remaja dan wanita, dengan target utama anak-anak kecil dari golongan menengah dan bawah.

Introduksi, penggalakkan kembali arti dan tanggung jawab makanan bekelan akan banyak manfaatnya. Kalau hal itu berhasil, maka dalam jangka panjang pengaruhnya akan sangat bermakna dalam mereduksi konsumsi beras di seluruh Nusantara. Dengan demikian terciptalah penganekaragaman yang diharapkan, sekaligus akan mampu meningkatkan ketahanan Nasional.

Tetapi jalan kita masih jauh!

## PAKET INDUSTRI PANGAN

Paket industri kali ini mengetengahkan mie singkong dan roti tawar gaplek yang keduanya merupakan produk dari bahan baku singkong. Singkong banyak dihasilkan di Indonesia, bahkan pernah mengalami surplus. Adanya surplus singkong menyebabkan harga singkong turun cukup drastis sampai Rp 40,-/kg.

Dalam menunjang program diversifikasi pangan, singkong sebagai sumber karbohidrat diolah dalam beberapa produk dengan harapan bentuk produk baru ini dapat mendatangkan nilai tambah dan nilai gizinyapun bertambah juga.

Sebelum diolah menjadi mie singkong dan roti gaplek, singkong diolah dulu menjadi tepung singkong. Berikut adalah uraian terperinci cara pembuatan tepung singkong dan hasil olahannya.

### PROSES PEMBUATAN TEPUNG SINGKONG

Pembuatan tepung singkong dalam skala rumah tangga dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu pembuatan singkong potong kering dan tahap pembuatan tepung singkong.

#### A. SINGKONG POTONG KERING

##### Membuatnya:

Singkong segar dikupas, dicuci, diparut kasar dengan pamarut manual atau pamarut elektris atau dipotong tipis dengan ketebalan lebih kurang 1-3 mm. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Bila cuaca cerah pengeringan dapat dilakukan selama 48 jam. Sebaiknya pengeringan dimulai pada pagi hari, agar potongan singkong dapat kering dengan sempurna.

**B. TEPUNG SINGKONG**

Membuatnya:

Singkong potong kering yang didapat pada tahap pertama dihaluskan dengan alat manual atau dengan penghalus elektris, setelah itu diayak. Sisa pengayakan dihaluskan lagi, dan diayak lagi hingga halus semua.

Catatan:

Dari 1000 g singkong segar diperoleh 400 g tepung singkong. Tepung singkong sebaiknya disimpan dalam kantong plastik yang dibiarkan terbuka dan untuk menjaga kualitas tepung singkong kadang kala dijemur kembali.

**PROSES PEMBUATAN MIE SINGKONG**

Bahan-bahan yang diperlukan:

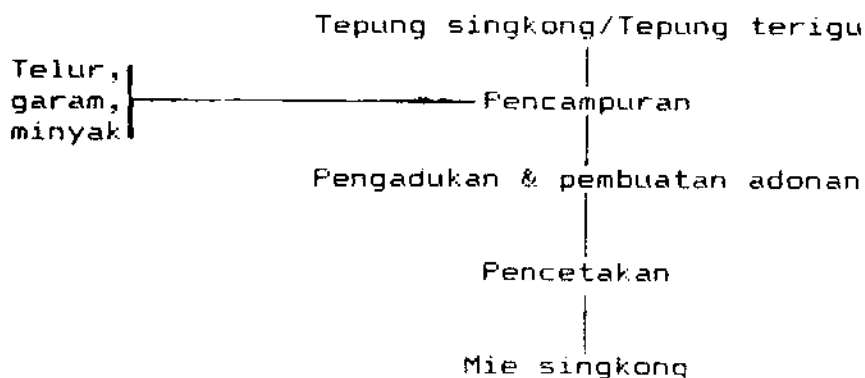
- |                       |  |                     |
|-----------------------|--|---------------------|
| 125 g tepung singkong |  | garam secukupnya    |
| 50 g terigu           |  | 60 cc air           |
| 1 butir telur         |  | 1 sdm minyak kelapa |

Alat-alat yang digunakan:

- |                |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|
| Penggiling mie | 1 buah | Tampah | 1 buah |
| Baskom plastik | 2 buah | Kompor | 1 buah |
| Dandang besar  | 1 buah |        |        |

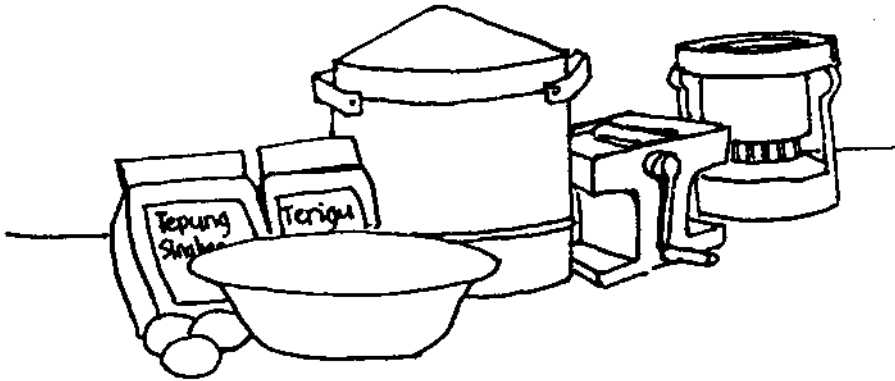
Cara pembuatan:

Skema proses pembuatan mie singkong adalah sebagai berikut:



Cara pengolahan:

1. Bersihkan dan cuci bahan-bahan yang diperlukan.



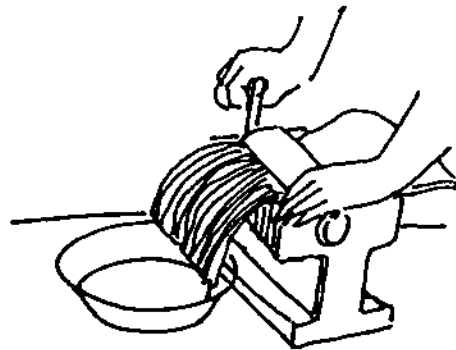
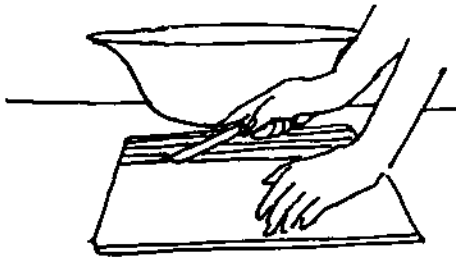
2. Campurkan tepung singkong dengan telur ayam, garam dan minyak. Uleni hingga terasa licin dan elastis di tangan, juga lepas dari wadah tempat mencampur.



3. Bagi adonan menjadi dua bagian, kemudian letakkan setiap bagian adonan di antara dua lembar plastik dan tipiskan setebal 3 mm. Kukuslah selama 5 menit.



4. Dinginkan sejenak dan potong-potong tipis memanjang merupakan lembaran mie atau sesuka (dapat juga menggunakan alat pemotong khusus untuk mie).



**Komposisi:**

Cukup untuk 4 porsi @ 125 g, dengan komposisi gizi kira-kira adalah: kalori 263,83 kal, protein 4,302 g, lemak 4,04 g dan karbohidrat 51,78 g.

**ANALISA EKONOMI**

Untuk jumlah produksi per hari: 10 kg mie basah.

**I. Pengeluaran**

a. Biaya produksi dalam 1 bulan

1. Bahan langsung:

Tepung terigu 30 x 1 kg x Rp 800	Rp 24.000,00
Tepung singkong 30 x 2,5 kg x Rp 600	Rp 45.000,00
Telur ayam 30 x 1,25 kg x Rp 1.800	Rp 75.600,00
Garam 30 x 100 g x Rp 150	Rp 4.500,00
Minyak kelapa 30 x 20 sdm x Rp 1.000	Rp 9.000,00
	-----
	Rp 158.100,00

2. Buruh langsung:

3. Bahan tak langsung:

Minyak tanah 30 x 1 ltr x Rp 250	Rp 7.500,00
Kantong plastik 0,5 kg x Rp 4.000	Rp 2.000,00
	-----
	Rp 9.500,00

4. Buruh tak langsung: -  
 5. Penyusutan alat:

Jenis alat	Jumlah (buah)	Jumlah nilai (Rp)	Umur pakai (bulan)	Nilai Penyusutan (Rp)
1. Penggiling mie	1	50.000	60	833,33
2. Baskom plastik	2	4.000	24	166,66
3. Dandang besar	1	10.000	36	277,77
4. Tampah	2	1.000	24	41,66
5. Kompor	1	7.500	36	208,33
		72.500		1.527,75

Nilai penyusutan per bulan:  $\frac{\text{Nilai alat (Rp)}}{\text{Umur pakai (bulan)}}$  Rp 1.527,75

Biaya produksi per bulan:

Rp 158.100 + Rp 9.500 + Rp 1.770,81 Rp 169.127,75

b. Angkutan ke pasar per bulan: °

30 x Rp 500 Rp 15.000,00

c. Pajak: -----

Total pengeluaran per bulan: Rp 184.127,75

## II. PEMASUKAN

Hasil penjualan per bulan:

30 x 10 kg x Rp 900 Rp 270.000,00

## III. KEUNTUNGAN PER BULAN:

Pemasukan - Pengeluaran

Rp 270.000 - Rp 184.127,75 Rp 85.872,25

Modal Usaha

a. Modal peralatan Rp 72.500,00



b. Modal kerja

(nilainya = pengeluaran dalam 1 bulan) Rp 184.127,75  
-----

c. Modal usaha yang dibutuhkan sejumlah Rp 256.627,75  
-----

Dibulatkan menjadi Rp 257.000,00 (dua ratus lima puluh tujuh ribu rupiah).

Catatan:

Harga alat dan bahan yang dicantumkan dalam analisa ekonomi ini didasarkan pada harga di Pasar Anyar, Bogor, dalam bulan Desember 1989. Apabila harga-harga dalam analisa ekonomi tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan situasi dan kondisi harga setempat pada suatu saat, harap disesuaikan kembali.

**PROSES PEMBUATAN ROTI TAWAR GAPLEK**

Bahan-bahan:

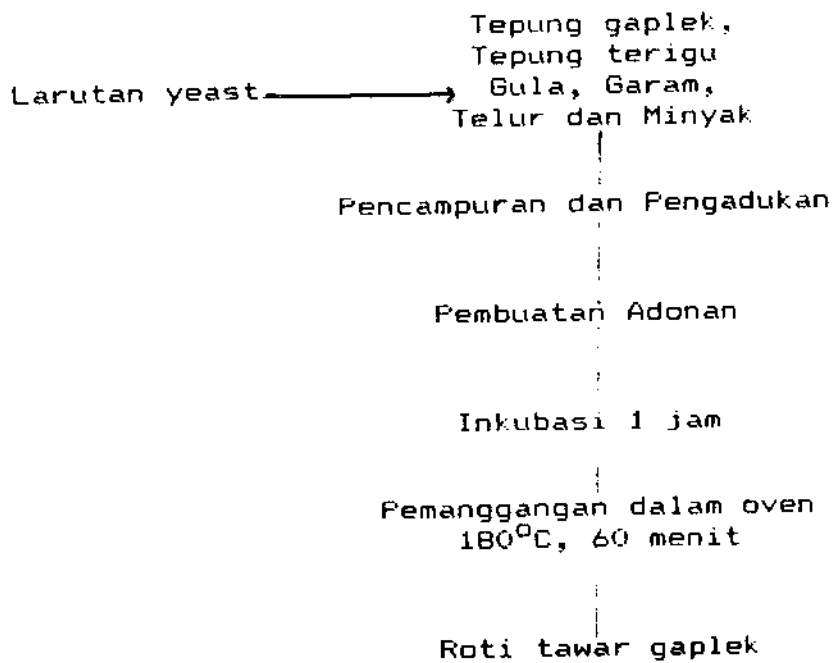
Terigu cakra	250 g	Margarin/minyak	0,5 ons
Tepung gaplek	250 g	Yeast	1 sdm
Garam secukupnya	0,5 sdt	Skim bubuk	1 sdm
Gula pasir	10 g	Air suam-suam kuku	100 cc
Telur	1 butir	Air	125 cc

Alat yang digunakan:

Oven	1 buah
Loyang roti berukuran 6x6x18 cm	12 buah
Baskom plastik	2 buah
Kompas	2 buah

Cara pembuatan:

Skema proses pembuatan roti tawar gaplek adalah sebagai berikut:

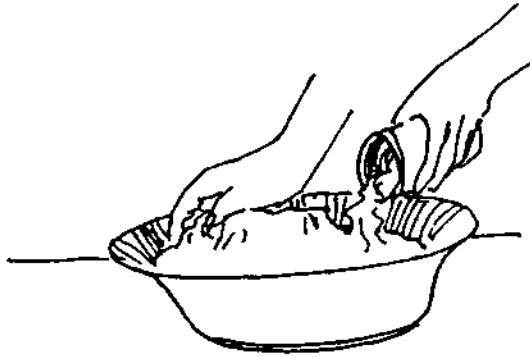


Cara pengolahan:

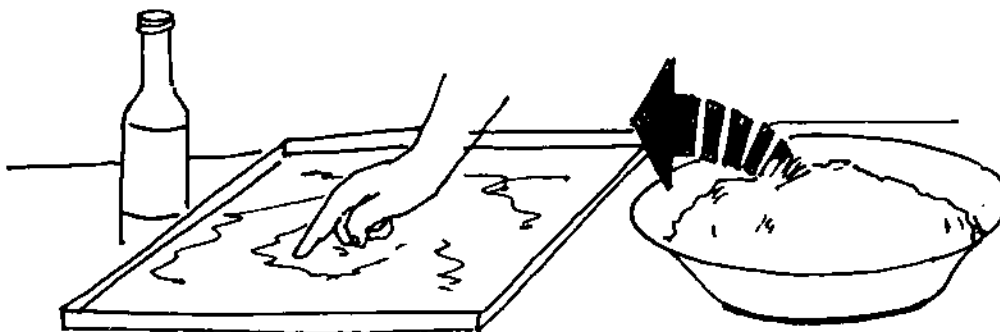
1. Campur dan aduk sampai rata: tepung gaplek, garam, gula, telur dan minyak. Setelah itu uleni sambil menuangkan larutan yeast ke dalamnya.



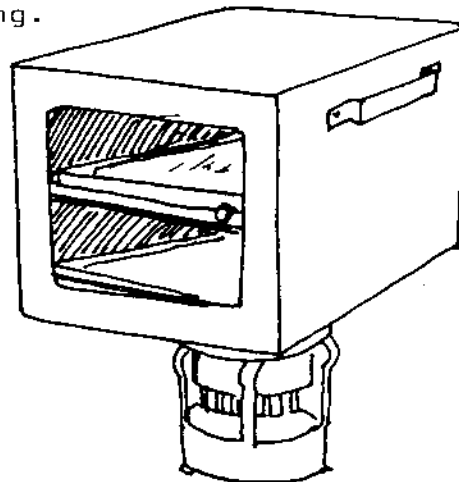
2. Setelah itu masukkan air sedikit demi sedikit sambil adonan diuleni terus sampai air habis.



3. Olesi loyang dengan sedikit minyak, masukkan adonan ke dalamnya dan diamkan selama 1 jam hingga mengembang.



4. Panggang dalam oven dengan panas  $180^{\circ}\text{C}$  selama sekitar 60 menit atau sampai matang.



Komposisi:

Cukup untuk 20 kerat roti @ 60 g dengan komposisi gizi kira-kira kalori 115,28 kal, protein 1,64 g, lemak 2,46 g dan karbohidrat 21,39 g.

**ANALISA EKONOMI**

Untuk jumlah produksi per hari: 50 potong (25 resep)

I. Pengeluaran

a. Biaya produksi dalam 1 bulan

1. Bahan langsung:

Tepung terigu 30 x 6,5 kg x Rp 800	Rp 24.000,00
Tepung singkong 30 x 6,5 kg x Rp 600	Rp 117.000,00
Gula pasir 30 x 250 g x Rp 1.000	Rp 7.500,00
Telur 30 x 1,25 kg x Rp 1.800	Rp 67.500,00
Minyak 30 x 625 ml x Rp 1.000	Rp 18.750,00
Yeast 30 x 10 bks x Rp 350	Rp 105.000,00
Garam 30 x 0,5 ons x Rp 150	Rp 225,00
	-----
	Rp 471.975,00

2. Buruh langsung:

3. Bahan tak langsung:

Minyak tanah 30 x 1 ltr x Rp 250	Rp 7.500,00
Kantong plastik 1 kg x Rp 4.000	Rp 4.000,00
	-----
	Rp 11.500,00

4. Buruh tak langsung:

5. Penyusutan alat:

Jenis alat	Jumlah (buah)	Jumlah nilai (Rp)	Umur pakai (bulan)	Nilai Penyusutan (Rp)
1. Oven	2	20.000	36	555,55
2. Loyang	12	9.000	24	375,00
3. Baskom plastik	2	4.000	24	166,66
4. Kompor	2	15.000	36	416,66
		48.000		-----
				1.513,87

Nilai penyusutan per bulan:	Nilai alat (Rp) ----- Umur pakai (bulan)	Rp 1.513,87
Biaya produksi per bulan:		
Rp 471.975 + Rp 11.500 + Rp 1.513,57		Rp 484.988,87
b. Angkutan ke pasar per bulan:		
30 x Rp 500		Rp 15.000,00
c. Pajak:		-
		-----
Total pengeluaran per bulan:		Rp 499.988,87

## II. Pemasukan

Hasil penjualan per bulan:		
30 x 50 x Rp 400,00		Rp 600.000,00

## III. Keuntungan per bulan: Pemasukan - Pengeluaran

Rp 600.000 - Rp 499.988,87		Rp 100.011,13
Modal Usaha		
a. Modal peralatan		Rp 48.000,00
b. Modal kerja		
(nilainya = pengeluaran dalam 1 bulan)		Rp 499.988,87
		-----
c. Modal usaha yang dibutuhkan:		Rp 547.988,87
		-----

Dibulatkan menjadi Rp 548.000,00 (lima ratus empat puluh delapan ribu rupiah).

### Catatan:

Harga alat dan bahan yang dicantumkan dalam analisa ekonomi ini, didasarkan pada harga di Pasar Anyar, Bogor, pada bulan Desember 1989. Apabila harga-harga dalam analisa ekonomi tersebut sudah tidak sesuai lagi dengan situasi dan kondisi harga setempat pada suatu saat, harap disesuaikan kembali.

**INFO KEGIATAN PUSBANGTEPA IPB**

**1. Pameran Ristek dan Teknologi (Ristek) 1990**

Sehubungan dengan dilaksanakannya Pameran Ristek 1990 pada tanggal 12-15 Februari 1990 di Gedung Manggala Wanabakti, Jakarta, Pusbangtepa IPB berpartisipasi memamerkan beberapa hasil penelitian di antaranya adalah : 1) produk sagu, yaitu yang berkaitan dengan diversifikasi pangan. Materi yang dikumpulkan adalah cara pembuatan "Chiki Sagu", kue kering sagu dan makanan sapihan (weaning food). 2) Penelitian iles-iles, di samping memamerkan produk iles-iles juga tanaman umbi-umbian tersebut guna untuk memperkenalkan kepada masyarakat, sebab sampai saat ini iles-iles masih tumbuh secara liar dan belum banyak didayagunakan, padahal tanaman ini memiliki potensi ekonomi tinggi dan dapat dikembangkan sebagai salah satu komoditi ekspor non migas. Produk yang dipamerkan dari iles-iles ini adalah "Konyaku" dan "Shirataki". Juga ditampilkan produk yang telah diolah yaitu "Mie Shirataki" dan "Cocktail Konyaku".

**2. Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Pengembangan Industri Pangan**

Untuk turut menunjang program perbaikan gizi masyarakat, Pusbangtepa menyelenggarakan Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Pengembangan Industri Pangan pada bulan Februari sampai April 1990 dan dilaksanakan dalam 3 periode di 3 lokasi yaitu Kabupaten Gunung Kidul, Kabupaten Karang Anyar dan Kabupaten Bojonegoro. Dukungan dana diperoleh dari Nutritional Intervention Pilot Project (NIPP). Materi Diklat adalah memberikan ceramah dan demonstrasi pengolahan pangan, khususnya komoditi singkong dan jagung.

### **3. Training Course On Soyabean Processing and Fish Hydrolyzation**

Pusbangtepa telah menyelenggarakan "Training Course on Soyabean Processing and Fish Hydrolyzation" pada tanggal 5 Pebruari - 5 April 1990, bekerjasama dengan UNDP/UNIDO. Training ini diikuti oleh 4 orang peserta yang berasal dari Vietnam.

### **4. Lokakarya Makanan Jajanan**

Sehubungan dengan Kegiatan Proyek Makanan Jajanan (1988-1992), di Pusbangtepa pada tanggal 21 Maret 1990 diselenggarakan Lokakarya Makanan Jajanan untuk membahas kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan dan rencana kegiatan berikutnya. Peserta lokakarya adalah seluruh anggota atau tim Proyek Makanan Jajanan dan wakil-wakil dari lembaga yang terkait dengan proyek ini dari BPPT, Puslitbang Gizi, Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan, Ditjen Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (Departemen Kesehatan), Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia, Lembaga Penelitian IPB dan Pemda-Pemda: Kodya Bogor, DKI Jakarta, Kab. Karawang, Kab. Rengasdengklok, Kab. Rangkasbitung, Cibadak Kab. Sukabumi dan Pacet Kab. Cianjur.

### RENCANA PENELITIAN

Rencana Penelitian yang akan dilaksanakan antara lain :

1. Teknik Pengendalian Hama Tikus secara Biologis dalam Satu Sistem Penyimpanan

Ir Susila Hambegparamarta dan Dr Ir Rizal Syarief, DESS

2. Karakteristik Tepung Ikan

J P Simarmata, MSc

3. Fish Hydrolization Reduction of Fish Sauce Fermentation Time by Using Protease

Nguyen Thi Du, Nguyen Thi Mui, Dr Ir Dedi Fardiaz,

Dr Ir Srikandi Fardiaz

4. Soyabean Processing: Tempe and Tempe Products Development and Soychees Making

Vu Thi Dao, Vu Thi Duc, Drh Djundjung Daulay, MSc