

Percobaan perbaikan campuran "Tempe Fish Rice"

Hermana,¹ Sujana Sibarani² dan Judith Herlinda³

Ringkasan

Telah dilakukan percobaan perbaikan "Tempe Fish Rice" (T.F.R.) sebagai sumber protein untuk anak prasekolah, dengan menggunakan bahan-bahan yang dipakai untuk membuat TFR-lama, tetapi dalam susunan yang berbeda. Mutu TFR yang dibuat dalam penelitian ini lebih baik dari pada mutu TFR-lama. Susunan zat gizinya tidak banyak berubah. Mutu protein diukur dengan NPU menunjukkan nilai agak tinggi. Penyimpanan selama 10 minggu tidak mengakibatkan perubahan dalam aroma, rasa dan warna.

Pendahuluan

Dalam usaha menanggulangi masalah kekurangan protein di Indonesia perlu disediakan bahan makanan sumber protein bermutu tinggi untuk anak prasekolah. Sumber protein bermutu tinggi seperti susu dan telur masih terlalu mahal bagi kebanyakan keluarga yang tidak mampu. Kasus-kasus penderita "Protein Calorie Malnutrition" (P.C.M.) banyak berasal dari golongan keluarga ini.

Balai Penelitian Gizi Unit Semboja di Bogor telah mencoba menggunakan makanan tambahan terdiri dari campuran tempe, ikan dan beras dalam bentuk bubuk dengan sebutan "Tempe-Fish-Rice" disingkat TFR. Bahan makanan tambahan ini telah dicoba diberikan kepada penderita PCM yang berkunjung ke Klinik Gizi pada Balai tersebut.

Pada percobaan tersebut diketahui pula, bahwa rasa TFR menyebabkan anak-anak tidak menyukai beberapa jenis makanan yang dicampuri TFR.

Penelitian ini bertujuan mencari cara pembuatan TFR yang lebih baik mutu, nilai gizi serta rasanya.

Bahan dan cara

Untuk menyusun bahan makanan tambahan ini digunakan beras, tempe, ikan teri, gula pasir, dan minyak kacang tanah.

1 Balai Penelitian Gizi Unit Semboja, Departemen Kesehatan R.I., Bogor.

2 Bagian Gizi dan Makanan Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

3 Balai Penelitian Gizi Unit Diponegoro, Departemen Kesehatan R.I., Jakarta.

Cara pengolahan

Pembuatan bubuk tempe

Tempe diiris-iris kecil, ukuran kira-kira 0.5 cm lebar, 5 cm panjang. Kemudian direbus selama 5 menit didalam panci, lalu ditiriskan. Dilanjutkan dengan pengeringan dalam alat pengering selama 12 jam pada suhu 70° - 80° C. Setelah kering digiling dengan gilingan tepung, terakhir disaring dengan saringan tepung yang biasa dipakai di rumah tangga (ukuran 60 mesh). Bagian halusanya diambil, disimpan dalam setoples.

Pembuatan tepung beras

Beras digiling dengan gilingan tepung, disaring dengan saringan laboratorium ukuran 100 mesh. Bagian halusanya diambil, disangan. Setelah dingin disimpan dalam setoples.

Pembuatan bubuk ikan

Ikan teri segar dibersihkan isi perutnya kemudian dicuci dua-tiga kali. Diberi garam kemudian dimasak dalam "pressure cooker" selama satu jam pada suhu 120° C. Lalu dimasukkan kedalam kantong kain kasa, diperas diantara dua talenan kayu untuk mengeluarkan airnya. Selanjutnya dikeringkan dalam alat pengering selama 12 jam pada suhu 70° - 80° C. Disaring dengan saringan ukuran 60 mesh. Bagian halusanya diambil dan disimpan dalam setoples.

Gula pasir

Gula pasir digiling dengan gilingan tepung, lalu disaring dengan saringan 60 mesh. Bagian halusanya diambil dan disimpan dalam setoples.

Pembuatan T.F.R. baru

Keempat bahan tersebut dicampurkan dalam perbandingan seperti dibawah ini, dan diaduk dalam "Hobart mixer" sambil ditambahkan minyak kacang tanah sedikit-sedikit

TABEL 1.
Susunan TFR baru

Bahan	%
Bubuk tempe	30
Tepung beras	30
Bubuk ikan	10
Gula pasir	25
Minyak kacang tanah	5

Cara menyimpan

Untuk mengetahui daya tahan simpannya, TFR disimpan selama 10 minggu dalam pot plastik ukuran 150 cc. Tiap pot berisi 50 gram TFR. Pada permulaan dan akhir penyimpanan ditentukan bilangan peroksidanya menurut cara A.O.A.C. (1).

Analisa susunan zat gizi dan mutu protein

Analisa untuk protein, lemak, dan abu dilakukan menurut cara A.O.A.C. (1). Karbohidrat dihitung "by difference". Kadar air ditentukan dengan alat "moisture tester" merk Brabender.

Mutu protein ditentukan dengan cara Net Protein Utilization (NPU) (2). Selain NPU-standar juga ditentukan NPU-operatip

Hasil dan pembahasan

Bilangan peroksida, susunan zat gizi, dan mutu protein TFR baru dapat dilihat dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

TABEL 2.

Bilangan peroksida dan kadar air TFR selama penyimpanan 10 minggu

	Bilangan peroksida	Kadar air %
awai	2.04	5.6
akhir	3.65	6.0

Tempat menyimpan: Lembab nisbi 75.5% Suhu 22.3°C (rata-rata selama 10 minggu).

Dibandingkan dengan TFR-lama, TFR yang dibuat dalam penelitian ini mempunyai mutu dan rasa yang lebih baik karena perbaikan-perbaikan yang dilakukan pada cara pengolahan bahan-bahannya.

Pada TFR-lama digunakan bubuk tempe yang dibuat dari tempe yang langsung dikeringkan dengan penjemuran. Bubuk tempe demikian rasanya pahit karena adanya zat-zat yang dihasilkan oleh cendawan. Rasa pahit dapat dihilangkan, kalau sebelum dikeringkan tempe direbus dulu, atau dicelupkan kedalam air mendidih untuk mematikan cendawan. Bubuk tempe yang dibuat secara ini warnanya kuning muda, tidak kuning coklat seperti yang diperoleh bila tempe langsung dikeringkan.

TFR-lama menggunakan bubuk ikan yang dibuat dari ikan teri kering setengah asin. Bubuk ikan demikian berbau terasi, karena proteinnya telah mulai berurai. Karena bau ini, jika TFR-lama digunakan untuk campuran makanan terutama yang rasanya manis, menimbulkan rasa tidak enak, seperti diamati pada percobaan yang disebutkan diatas. Warna bubuk ikan itu kuning kotor, karena pada pembuatan ikan kering kotorannya tidak dibuang. Dengan menggunakan ikan teri segar yang dibuang isi perutnya diperoleh bubuk

ikan yang warnanya kuning bersih dan tidak berbau busuk. Ditinjau dari segi efisiensi kerja, pembuangan isi perut ikan teri memang tidak praktis, tetapi banyak gunanya terutama terhadap aroma, warna dan daya tahan simpan. Perebusan dan pemerasan membuang sebagian besar lemak, sehingga bubuk ikan tidak lekas menjadi tengik.

Pada cara pembuatan TFR-lama, semua bahan dihaluskan dan disaring dengan menggunakan saringan tepung yang biasa digunakan dirumah-tangga (ukuran 60 mesh). Dengan menggunakan saringan yang lebih halus (ukuran 100 mesh), TFR tidak terlalu cepat mengendap bila diseduh untuk dibuat minuman.

Selama penyimpanan 10 minggu tidak terjadi perubahan aroma, rasa dan warna. Bilangan peroksida berubah sedikit dan tetap rendah, tidak tercium bau tengik. Kadar air yang tetap kurang dari 10% tidak memungkinkan pertumbuhan cendawan atau mikro-organisma lain yang merusak. Bahan makanan yang disimpan pada suhu ruang tidak akan dirusak oleh mikroorganisma bila mempunyai nilai $a_w = 0.70$, yaitu bila kadar airnya 8 persen (susu bubuk), 13-15 persen (tepung terigu), 15 persen (kacang kering) (3). A_w ialah perbandingan antara tekanan air dalam larutan (atau konsentrasi bahan padatan dalam air dalam bahan makanan) dan tekanan air. A_w suatu bahan makanan menunjukkan jumlah air yang dapat digunakan oleh mikroorganisma untuk tumbuh.

Mutu protein TFR yang dibuat dalam penelitian ini lebih baik dari pada TFR-lama. Menurut petunjuk Protein Advisory Group (4), satu campuran bahan makanan sumber protein untuk anak sapihan sebaiknya mengandung 20% protein paling sedikit, yang nilai NPU-nya paling rendah 60, sebaiknya 65.

TABEL 3.
Susunan zat gizi dan mutu protein TFR

		TFR penelitian	TFR-lama *
Protein	(%)	23.7	23.9
Lemak	(%)	7.8	9.4
Karbohidrat	(%)	61.2	58.4
A b u	(%)	2.4	2.3
A i r	(%)	4.9	5.0
NPU-standar		67	64
NPU-operatif		51	46

* Sumber: Balai Penelitian Gizi Unit Semboja T.F.R. Mixture, Bogor, 1970.

Kepustakaan

1. Association of Official Agricultural Chemists. Official methods of analysis. 8th ed. Washington, D.C., Franklin, 1955
 2. Miller, D. S. A procedure for the determination of NPU using rat's body-N technique, in Evaluation of protein quality. Publication 1100. Washington, D. C., National Academy of Sciences-National Research Council 1963.
 3. Mossel, D. A. A. and M. Ingram. The physiology of the microbial spoilage of foods. J. Appl. Bacteriol., 18 1955 : 223.
 4. Protein Advisory Group. Guideline on protein-rich mixtures for use as weaning foods. New York, (PAG Guideline No. 8/1971).
-