

KANDUNGAN GIZI TEMPE BESERTA MANFAATNYA

Tempe adalah makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer* (kapang roti), atau *Rh. arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe". Kapang yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. Berbagai macam kandungan dalam tempe mempunyai nilai obat, seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi dan antioksidan pencegah penyakit degeneratif. Secara umum, tempe berwarna putih karena pertumbuhan miselia kapang yang merekatkan biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang memadat. Degradasi komponen-komponen kedelai pada fermentasi membuat tempe memiliki rasa dan aroma khas.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kedelai dan Tempe

Zat gizi.	Satuan	Komposisi zat gizi 100 gram bdd.	
		Kedelai	Tempe
Energi	(kal)	381	201
Protein	(gram)	40,4	20,8
Lemak	(gram)	16,7	8,8
Hidrat arang	(gram)	24,9	13,5
Serat	(gram)	3,2	1,4
Abu	(gram)	5,5	1,6
Kalsium	(mg)	222	155
Fosfor	(mg)	682	326
Besi	(mg)	10	4
Karotin	(mkg)	31	34
Vitamin A	(SI)	0	0
Vitamin B1	(mg)	0,52	0,19
Vitamin C	(mg)	0	0
Air	(gram)	12,7	55,3
bdd (berat yang dapat dimakan)	(%)	100	100

Sumber: Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia Depkes RI Dir. Bin.Gizi Masyarakat dan Puslitbang Gizi 1991

Menurut Widianarko (2002), bahwa secara kuantitatif, nilai gizi tempe sedikit lebih rendah dari pada nilai gizi kedelai (Tabel 1). Namun, secara kualitatif nilai gizi tempe lebih tinggi karena tempe mempunyai nilai cerna yang lebih baik. Hal ini disebabkan kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat aktivitas enzim Proteolitik.

Khasiat dan Kandungan Gizi

Asam Lemak

Selama proses fermentasi tempe, terdapat tendensi adanya peningkatan derajat ketidakjenuhan terhadap lemak. Dengan demikian, asam lemak tidak jenuh majemuk (*polyunsaturated fatty acids*, PUFA) meningkat jumlahnya. Dalam proses itu asam palmitat dan asam linoleat sedikit mengalami penurunan, sedangkan kenaikan terjadi pada asam oleat dan linolenat (asam linolenat tidak terdapat pada kedelai). Asam lemak tidak jenuh mempunyai efek penurunan terhadap kandungan kolesterol serum, sehingga dapat menetralkan efek negatif sterol di dalam tubuh.

Vitamin

Dua kelompok vitamin terdapat pada tempe, yaitu larut air (vitamin B kompleks) dan larut lemak (vitamin A, D, E, dan K). Tempe merupakan sumber vitamin B yang sangat potensial. Jenis vitamin yang terkandung dalam tempe antara lain vitamin B1 (tiamin), B2 (riboflavin), asam pantotenat, asam nikotinat (niasin), vitamin B6 (piridoksin), dan B12 (sianokobalamin).

Vitamin B12 umumnya terdapat pada produk-produk hewani dan tidak dijumpai pada makanan nabati (sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian), namun tempe mengandung vitamin B12 sehingga tempe menjadi satu-satunya sumber vitamin yang potensial dari bahan pangan nabati. Kenaikan kadar vitamin B12 paling mencolok pada pembuatan tempe; vitamin B12 aktivitasnya meningkat sampai 33 kali selama fermentasi dari kedelai, riboflavin naik sekitar 8-47 kali, piridoksin 4-14 kali, niasin 2-5 kali, biotin 2-3 kali, asam folat 4-5 kali, dan asam pantotenat 2 kali lipat. Vitamin ini tidak diproduksi oleh kapang tempe, tetapi oleh bakteri kontaminan seperti *Klebsiella pneumoniae* dan *Citrobacter freundii*.

Kadar vitamin B12 dalam tempe berkisar antara 1,5 sampai 6,3 mikrogram per 100 gram tempe kering. Jumlah ini telah dapat mencukupi kebutuhan vitamin B12 seseorang per hari. Dengan adanya vitamin B12 pada tempe, para vegetarian tidak perlu merasa khawatir akan kekurangan vitamin B12, sepanjang mereka melibatkan tempe dalam menu hariannya.

Mineral

Tempe mengandung mineral makro dan mikro dalam jumlah yang cukup. Jumlah mineral besi, tembaga, dan zink berturut-turut adalah 9,39; 2,87; dan 8,05 mg setiap 100 g tempe. Kapang tempe dapat menghasilkan enzim fitase yang akan menguraikan asam fitat (yang mengikat beberapa mineral) menjadi fosfor dan inositol. Dengan terurainya asam fitat, mineral-mineral tertentu (seperti besi, kalsium, magnesium, dan zink) menjadi lebih tersedia untuk dimanfaatkan tubuh.

Antioksidan

Di dalam tempe juga ditemukan suatu zat antioksidan dalam bentuk isoflavan. Seperti halnya vitamin C, E, dan karotenoid, isoflavan juga merupakan antioksidan yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas. Dalam kedelai terdapat tiga jenis isoflavan, yaitu daidzein, glisitein, dan genistein. Pada tempe, di samping ketiga jenis isoflavan tersebut juga terdapat antioksidan faktor II (6,7,4-trihidroksi isoflavan) yang mempunyai sifat antioksidan paling kuat dibandingkan dengan isoflavan dalam kedelai. Antioksidan ini disintesis pada saat terjadinya proses fermentasi kedelai menjadi tempe oleh bakteri *Micrococcus luteus* dan *Coreyne bacterium*.

Penuaan (*aging*) dapat dihambat bila dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari mengandung antioksidan yang cukup. Karena tempe merupakan sumber antioksidan yang baik, konsumsinya dalam jumlah cukup secara teratur dapat mencegah terjadinya proses penuaan dini. Penelitian yang dilakukan di Universitas North Carolina, Amerika Serikat, menemukan bahwa genestein dan fitoestrogen yang terdapat pada tempe ternyata dapat mencegah kanker prostat dan payudara (<http://www.wikipedia.com>).

Tempe kedelai mengandung senyawa antioksidan yang salah satunya adalah genistein. Perbedaan perlakuan pada proses pembuatan akan menghasilkan tempe yang berbeda pula. Proses pembuatan tempe bersifat khas di setiap kota. Masyarakat tidak hanya mengonsumsi tempe ketika masih segar, tetapi juga tempe ketika sudah busuk, sebagai lauk pauk dan campuran sayur". Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa dari 200 gram tempe segar dihasilkan tempe busuk sekitar 250 gram". Setiap 200 gram sampel tempe, menghasilkan ekstrak metanol sekitar 0,883 gram untuk tempe segar dan 1,676 gram untuk tempe busuk". Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap 200 gram sampel tempe dalam ekstrak metanol mengandung senyawa genistein sekitar 47,9 g pada tempe segar dan 4635,7 g pada tempe busuk. Kontribusi daya antioksidan senyawa genistein dalam ekstrak metanol sekitar 17,5% pada tempe segar dan sekitar 25% pada tempe busuk (Novi Dewi Sartika, 2007).

Anemia & Osteoporosis

Tempe juga dipercaya dapat mencegah anemia dan osteoporosis, dua penyakit yang banyak diderita wanita, sebab kodrat wanita yang harus mengalami haid, hamil serta menyusui bayi. Penyakit anemia ini dapat menyerang wanita yang malas makan, karena takut gemuk, sehingga persediaan dan produksi sel-sel darah merah dalam tubuh menurun. Tempe dapat berperan sebagai pemasok mineral, vitamin B12 (yang terdapat pada pangan hewani), dan zat besi yang sangat dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah. Selain itu, tempe juga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Senyawa protein, asam lemak PUFA, serat, niasin, dan kalsium di dalam tempe dapat mengurangi jumlah kolesterol jahat.

10 Khasiat Tempe:

- a. Protein yang terdapat dalam tempe sangat tinggi, mudah dicerna sehingga baik untuk mengatasi diare.
- b. Mengandung zat besi, flaoid yang bersifat antioksidan sehingga menurunkan tekanan darah.
- c. Mengandung superoksida desmutase yang dapat mengendalikan radikal bebas, baik bagi penderita jantung.
- d. Penanggulangan anemia. Anemi ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin karena kurang tersedianya zat besi (Fe), tembaga (Cu), Seng (Zn), protein, asam folat dan vitamin B12, di mana unsur-unsur tersebut terkandung dalam tempe.
- e. Anti infeksi. Hasil survey menunjukkan bahwa tempe mengandung senyawa anti bakteri yang diproduksi oleh karang tempe (*R. Oligosporus*) merupakan antibiotika yang bermanfaat meminimalkan kejadian infeksi.
- f. Daya hipokolesterol. Kandungan asam lemak jenuh ganda pada tempe bersifat dapat menurunkan kadar kolesterol.
- g. Memiliki sifat anti oksidan, menolak kanker.
- h. Mencegah masalah gizi ganda (akibat kekurangan dan kelebihan gizi) beserta berbagai penyakit yang menyertainya, baik infeksi maupun degeneratif.
- i. Mencegah timbulnya hipertensi.
- j. Kandungan kalsiumnya yang tinggi, tempe dapat mencegah osteoporosis.

(<http://www.jawaban.com> diakses tgl 20 oktober 2011)

Daftar Pustaka

- Novi Dewi Sartika. 2007. Studi pendahuluan daya antioksidan ekstrak metanol tempe segar dan tempe "Busuk" Kota Malang terhadap radikal bebas DPPH (1,1 -difenil-2-pikrilhidrazil). *Skripsi*. Universitas Negeri Malang
- Widianarko . 2002. *Tips Pangan "Teknologi, Nutrisi, dan Keamanan Pangan"*. Grasindo. Jakarta
- <http://www.jawaban.com> diakses tgl 20 oktober 2011
- <http://www.wikipedia.com> diakses tgl 20 oktober 2011