

UPAYA PENINGKATAN SERAT TEMPE KEDELE MELALUI PENAMBAHAN BUAH PARE (*Momordica charantina*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

Cicik Sudaryantiningih¹⁾, Yonathan Suryo Pambudi²⁾

^{1,2)}Prodi Teknik Lingkungan Universitas Kristen Surakarta

mamanyaaldo@gmail.com

ysp@uks.ac.id

ABSTRAK

Tempe merupakan makanan yang kaya zat gizi, dan baik bagi kesehatan tubuh. Tetapi saat pengolahan tempe terjadi penurunan kadar serat pangan, yaitu dari serat kedelai sebesar 3,2 gram per 100 gr bahan. turun menjadi 1,6 gr per 100 gr bahan. padahal serat makanan sangat penting terutama untuk mencegah konstipasi, obesitas, penyakit jantung, dan diabetes. Serat banyak terdapat pada buah dan sayur, misalnya pare (*Momordica charantina*). Oleh sebab itu, penulis ingin mengetahui peningkatan kadar serat pada tempe kedelai yang disubstitusi dengan buah pare. Penelitian bertujuan untuk mengetahui : 1) Potensi pare (*Momordica charantina*) sebagai bahan yang mampu meningkatkan kadar serat pangan pada tempe kedelai; 2) Perbandingan serat pangan antara tempe kedelai dengan tempe pare; 3) Potensi tempe pare sebagai pangan fungsional; 4) Potensi tempe pare untuk dapat diterima di masyarakat. Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Maret 2016 di pabrik tahu DELE EMAS Krajan RT 02 RW 01, Mojosongo, Surakarta, sedangkan uji kadar serat dilakukan di Universitas Setia Budi Surakarta. Kesimpulan penelitian adalah : 1) Buah Pare (*Momordica charantina*) memiliki potensi sebagai bahan pembuat tempe berserat tinggi; 2) Kadar serat tempe pare per 100 gr adalah 8,17% sedangkan tempe kedele 6,27%.; hasil penelitian LIPI 100 gr tempe terdapat serat sebesar 1,4%; 3) Tempe pare merupakan pangan fungsional karena memiliki kadar serat makanan yang tinggi; 4) Tempe pare dapat diterima di masyarakat.

Kata kunci : tempe pare (*Momordica charantina*), serat makanan, pangan fungsional

ABSTRACT

Tempe (fermented soybean) is a high nutrients food, and good for health. But when the soybean processing there are decreased levels of fiber dietary, that is soybean fiber of 3.2 grams per 100 grams of material decrease to 1.6 grams per 100 grams of material. Dietary fiber is especially important to prevent constipation, obesity, heart disease, and diabetes. Fiber found in many fruits and vegetables, such as bitter melon (*Momordica charantina*). Therefore, the authors want determined the increasing of fiber content in soybean tempe substituted by bitter melon. The study objectives were determined: 1) the potential of bitter melon (*Momordica charantina*) as the material that capable to increase the fiber content of soybean tempe; 2) Comparison of dietary fiber between soybean tempe and bitter melon tempe; 3) The potential of bitter melon tempe as a functional food; 4) Potential of bitter melon tempe to be accepted in the society. This study was conducted in mid-February to March 2016 for the tofu factory

of DELE EMAS Krajan RT 02 RW 01, Mojosongo, Surakarta. While fiber content testing was done at the Setia Budi University of Surakarta. The study conclusions are : 1) Bitter melon (*Momordica charantina*) has potential as high-fiber tempe ingredient; 2) Levels of bitter melon tempe fiber per 100 grams is 8.17%, while soybean tempe is 6.27%. The LIPI research is fibers per 100 grams tempe is 1.4%; 3) Bitter melon tempe is a functional food because it has high levels of dietary fiber; 4) Bitter melon tempe was accepted in the society

Keywords : bitter melon (*Momordica charantina*) tempe, dietary fiber, functional foods

1. PENDAHULUAN

Tempe merupakan sumber protein nabati. Menurut Koswara (2009) kandungan protein pada tempe adalah 18,3 %. Berdasarkan penelitian Astuti, R., dkk (2014), protein tempe dapat berikatan dengan zat besi sehingga mampu membentuk hemoglobin. Sedangkan hasil penelitian Utari, M. (2011), asam amino pada tempe mampu memperbaiki profil lipid, sehingga menurunkan resiko terkena penyakit jantung coroner. Tempe juga dipercaya mampu menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Tetapi ternyata Pada penelitian terdahulu oleh Rahardiyanti, A (2011), dengan pemberian 150 gram tempe kedelai selama 14 hari kepada penderita prediabetes, menunjukkan hasil yang tidak bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Tempe belum dapat dikatakan menurunkan kadar gula darah. Pada beberapa penelitian terakhir, pengaturan kadar gula darah penderita diabetes ternyata banyak dipengaruhi asupan serat, oleh sebab itu penderita diabetes dianjurkan untuk mengkonsumsi banyak serat.

Pembuatan tempe dilakukan dengan memfermentasi kedele oleh jamur *Rhizopus* sp. Pada saat fermentasi terbentuk senyawa isoflavan dan factor-2 yang berfungsi sebagai anti bakteri, antioksidan, antikolesterol, antihemolitik, dan antikanker (Purwoko, T. 2002). Fermentasi juga menghilangkan rasa langu yang secara alami terdapat pada biji kedele (Ginting, E., dkk. 2009). Fermentasi juga menyebabkan penurunan kadar serat pada tempe. Dalam 100 gram kedele terdapat 3,2 gram serat, setelah menjadi tempe kadar serat turun hingga 1,4 gram serat (Booklet Tempe, 2012).

Serat / fiber banyak terdapat pada buah dan sayuran. Salah satu jenis sayuran yang mengandung kadar serat tinggi adalah buah pare (*Momordica charantina*). Dalam 100 gram buah pare mengandung Serat 1,6 gr (Subahar, T. 2004). Pare juga memiliki beberapa zat aktif yang memiliki efek *antihiperlipidemia* antara lain, charantin dan *polypeptide-p* (Wicaksono, B. 2014). Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis ingin meneliti potensi pare (*Momordica charantina*) untuk meningkatkan kadar serat pada tempe, sehingga menjadi makanan fungsional.

2. PELAKSANAAN

Pembuatan tempe pare dilakukan pada pertengahan Februari 2016 di pabrik tahu DELE EMAS, Krajan RT 02 RW 01, Mojosongo Surakarta. Sedangkan

Uji kadar serat dilakukan di Universitas Setia Budi Surakarta, pada awal Maret 2016.

Uji organoleptik dilakukan kepada masyarakat di sekitar Krajan Mojosongo Surakarta, dari berbagai profesi. Uji organoleptic dilakukan pada bulan April 2016.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Beberapa variabel yang diuji antara lain : perbandingan morfologi tempe kedele dan tempe pare, perbandingan serat antara tempe pare dengan tempe kedele, dan uji kesukaan tempe pare.

Untuk membuat perbandingan morfologi tempe kedele dan tempe pare, maka dilakukan pembuatan tempe pare, yaitu dengan penambahan 100 gr buah pare yang telah dikeringkan ke dalam 500 gram kedele yang akan diolah menjadi

tempe. Penambahan dilakukan pada saat akan memfermentasi kedele.

Uji kadar serat dilakukan di laboratorium Universitas Setia Budi, Surakarta. Pada uji kadar serat ini peneliti membandingkan kandungan serat antara tempe kedelai, dengan tempe yang ditambahkan buah pare.

Uji kesukaan dilakukan kepada masyarakat dari segala profesi, yang ditemui di daerah Krajan, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta, tepatnya di sekitar pabrik tempat dilakukan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi perbandingan tempe kedele dengan tempe pare disajikan pada tabel 1 berikut ini :

Pembanding	Tempe Kedele	Tempe Pare
Warna	Putih bersih	Putih bercak-bercak hijau kecoklatan
Bau	Tidak berbau	Berbau sedikit langu (bau buah pare)
Rasa	Gurih	Gurih, rasa pare menghilang

A. Perbandingan Morfologi Tempe Pare Dengan Tempe Kedele



Gambar 1. Perbandingan Tempe Kedele dan Tempe Pare

Bercak hijau kecoklatan pada tempe pare terjadi karena meskipun difermentasi ragi tempe, warna pare tidak berubah menjadi putih, sedangkan rasa pare pada tempe, menjadi hilang. Hilangnya rasa pahit terjadi saat fermentasi. Hal ini seiring dengan hilangnya rasa langu kedele, pada saat fermentasi. Fermentasi pada tempe dapat menghilangkan bau langu dari kedelai yang disebabkan oleh aktivitas dari enzim lipoksigenase. (Sukardi, dkk, 2008)

B. Hasil uji Serat Tempe Pare Dibanding Tempe Kedelai

Hasil Uji serat tempe yang dilakukan di laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta, adalah sebagai table 2 berikut :

No	Sampel	Para-meter	Metode	Syarat Mutu	Hasil Uji
1	Tempe kedelai	Serat	Gravi-metri	-	6,27 %
2	Tempe pare	Serat	Gravi-metri	-	8,13 %

Dari hasil terlihat kandungan serat tempe pare lebih tinggi dibanding tempe kedele. Kadar serat tempe kedele per 100 gr adalah 6,27% sedangkan tempe pare 8,17%. Sementara itu hasil penelitian LIPI dalam booklet tempe (2010), dalam 100 gr tempe terdapat serat sebesar 1,4%.

Serat sangat bagus untuk kesehatan pencernaan. Saat di dalam usus, serat tidak dapat dicerna dan diserap sehingga dapat mencegah lapar lebih lama. Menurut Kusharto C.M., (2006 :45), makanan berserat tinggi dapat menurunkan berat badan, dengan demikian tempe pare dapat digunakan sebagai makanan penurun berat badan.

Hintono, A., dkk. (2013 : 3) menuliskan hasil penelitiannya serat mampu mencegah terjadinya konstipasi atau sembelit. Hal ini disebabkan serat di dalam usus mampu menyerap air sehingga kotoran tidak keras, dan mudah di keluarkan, disamping itu, kemampuan serat menyerap air menyebabkan volume kotoran menjadi besar, dan merangsang saraf pada rektum untuk segera membuang kotoran. Tempe pare mengandung serat yang tinggi, sehingga dapat berfungsi sebagai makanan pencegah konstipasi.

Kadar serat yang tinggi pada tempe pare, juga menjadikan makanan ini mampu mencegah penyakit jantung koroner, dan menurunkan kolesterol dalam darah, sesuai dengan hasil penelitian Hintoro, A., dkk. (2014:4). Adanya berbagai khasiat pada tempe pare, menyebabkan makanan ini berfungsi sebagai pangan fungsional, yaitu olahan bergizi yang mengandung unsur yang berperan dalam membantu fungsi tubuh. (Jansen, S. 2010:17)

Tempe pare juga memenuhi persyaratan pangan fungsional seperti tulisan Hariyani, E. (2015) yaitu:

1. Merupakan produk pangan (bukan berbentuk kapsul, tablet atau bubuk) yang berasal dari bahan (*ingredient*) alami
2. Layak dikonsumsi sebagai bagian dari diet atau menu sehari-hari
3. Mempunyai fungsi tertentu saat dicerna, serta memberikan peran dalam proses tubuh tertentu.

Pare memiliki beberapa zat aktif yang memiliki efek *antihiperghlikemik* antara lain, *charantin* dan *polypeptide-p* (Wicaksono, B. 2014). Zat *antihiperghlikemik* dapat menurunkan kandungan gula darah, oleh karena itu tempe pare merupakan makanan yang baik untuk penderita diabetes.

C. Uji Kesukaan Tempe Pare

Uji kesukaan dilakukan kepada 20 responden di daerah Krajan, Kelurahan Mojosongo, Kota Surakarta, dari segala lapisan masyarakat dan pekerjaan yang berbeda-beda. Mereka diminta merasakan sepotong tempe pare yang digoreng.

Adapun hasil uji *organoleptic* disajikan pada tabel 3 berikut ini :

Tingkat kesukaan	Rasa	
	jumlah	%
suka	15	75
tidak suka	5	25

Dari tabel 3 di atas terlihat 75% responden menyukai rasa tempe pare. Sedangkan 25% tidak menyukainya, namun demikian uji *organoleptic* ini telah membuktikan bahwa tempe pare dapat diterima oleh masyarakat.

5. KESIMPULAN

- a. Buah pare (*Momordica charantina*) berpotensi sebagai bahan yang mampu meningkatkan kadar serat pada tempe kedelai.
- b. Kadar serat tempe pare per 100 gr adalah 8,17% sedangkan tempe kedele 6,27%. Sedangkan hasil penelitian LIPI dalam 100 gr tempe terdapat serat sebesar 1,4%.
- c. Tempe pare (*Momordica charantina*) berpotensi sebagai pangan fungsional.
- d. Tempe pare dapat diterima di masyarakat.

SARAN

- a. Perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan buah pare untuk meningkatkan kadar serat pada tempe.
- b. Perlu dilakukan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat pentingnya serat bagi kesehatan.
- c. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut penggunaan buah pare sebagai bahan pembuat aneka makanan, sehingga akan diperoleh beragam pangan fungsional.

6. REFERENSI

- Aminah, N. dan Supraptini. 2010. *Minyak Kelapa Berpotensi Sebagai Pengawet Buah dan Sayur*. Buletin Kesehatan Vol 38 No.2.2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi dan Status Kesehatan. Jakarta.
- Astuti, R. 2014. Komposisi Zat Gizi Tempe yang Difortifikasi Zat Besi dan Vitamin A pada Tempe Mentah dan Matang. *Jurnal Agritech Vol.34 No. 2*. Program studi Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Booklet Tempe (2012). *Persembahan untuk Indonesia*. Badan Standardisasi Indonesia, Jakarta.
- Ginting, E., dkk. 2009. Varietas Unggul Kedele untuk Bahan Baku Industri Pangan. *Jurnal LitBang Pertanian*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang.
- Hariyani, E. 2015. *Pangan VS Pangan Fungsional*. Artikel Ilmiah. Balai Besar Penyuluhan Pertanian (BBPPT). Lembang
- Harjana, D. 2013. *20 Makanan Sumber Serat dan Jenis-Jenis Serat*. Artikel Kesehatan. Manfaatnyasehat.blogspot.com. Diakses pada 17 Februari 2015.
- Hintono, A., dkk. 2012. *Fortifikasi Serat Pangan (Dietary Fiber) Pada Olahan Daging*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Jacoby, D. dkk. 2009. *Kesehatan Populer : Saluran Pencernaan*. P.T. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.

- Khomsan, A. 2015. *Serat, Gizi yang Terlupakan*. Naskah Penelitian. Fakultas Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga. Institut Pertanian Bogor.
- Kustyawati, M.E., 2009. Kajian Peran Yeast dalam Pembuatan Tempe. *Jurnal Agritech vol.29 No.2*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Kuswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. E-book Pangan.com. Diakses pada 18 April 2006
- Naid, T., dkk., 2012. *Analisis Kadar B Karoten pada Buah Pare (Momordica charantia L.) asal ternate secara spektrofotometri UV-VIS*. Majalah Farmasi dan Farmakologi Vol. 16, No.3 November 2012. Fakultas Farmasi Universitas Hassanudin Makassar.
- NN. 2014. *Mengenal Makanan Fungsional*. Sinar Harapan.Sinarharapan.co. diakses 24 Februari 2015
- Rahardiyanti, A., 2011. *Pengaruh Tempe Kedele terhadap Kadar Glukosa Prediabetes*. Artikel Penelitian. Progran Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sudaryantiningsih, C., 2009. *Analisa Kandungan Asam Linoleat dan Linolenat pada Tahu Kedelai dengan Rhizopus oligosporus dan Rhizopus oryzae sebagai Koagulan*. Tesis. Biosains UNS Surakarta.
- Sukardi, dkk, 2008 Uji Coba Penggunaan Inokulum Tempe dari Kapang *Rhizopus oryzae* dengan Substrat Tepung Beras dan Ubikayu pada Unit Produksi Tempe Sanan Kodya Malang. *Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 9 No. 3*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Utari, M. 2010. Kandungan Asam Lemak, Zink, Dan Copper Pada Tempe, Bagaimana Potensinya Untuk Mencegah Penyakit Degeneratif. *Jurnal Gizi Indonesia, 33(2)*. Departemen Gizi Kesmas Fakultas Kesehatan Masyarakat UI. Jakarta.
- Utari, M., 2011 Potensi Asam Amino pada Tempe untuk Memperbaiki Profil Lipid dan Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 5, No. 4, Februari 2011*. Institut Pertanian Bogor.
- Yuniati,H., Alamshyuri, 2012. Penetapan Kadar Vitamin B-12 (Cyanocobalamin) Benerapa Bahan Makanan. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*. National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health of Republic of Indonesia

-oo0oo-