

POTENSI BIJI LAMTORO GUNG DAN BIJI KEDELAI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TEMPE KOMPLEMENTASI

POTENCIAL OF LEUCAENA SEED AND SOYBEAN AS RAW MATERIAL FOR MAKING COMPLEMENTATION TEMPEH

Slamet Sayudi¹, Netti Herawati², dan Akhyar Ali²

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
yoedy_jupe@yahoo.com

ABSTRACT

This study aim was to evaluate the content of tempeh complementation from leucaena seed and soybean have been met quality standards tempeh (SNI 01-3144-2009) and in terms of acceptable organoleptic assessment by panelists.. This research used Complete Randomized Design (CRD) with six treatment that is: L₁K₁ (100% soybean), L₂K₂ (20% leucaena seed : 80% soybean), L₃K₃ (40% leucaena seed : 60% soybean), L₄K₄ (60% leucaena seed : 40% soybean), L₅K₅ (80% leucaena seed : 20% soybean) and L₆K₆ (100% leucaena seed). The results show that the complementation of leucaena seed and soybean significantly affected the moisture, ash, protein, and crude fiber. The tempeh complementation have been met quality standards tempeh (SNI 01-3144-2009). Show that the treatment affected moisture, ash, protein, crude fiber contents. Leucaena seed and soybean complementation L₄K₄ (60% leucaena seed : 40% soybean) was the selected tempeh with moisture 61.248%, ash 0.891%, protein 20.491% and crude fiber 2.183% and in terms of acceptable organoleptic assessment by panelists.

Keywords : *Leucaena seed, soybean, tempeh, fermentation, Rhizopus sp.*

PENDAHULUAN

Tempe merupakan bahan makanan hasil fermentasi dari kacang kedelai atau jenis kacang-kacangan lainnya yang menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Sebanyak 50% dari kedelai Indonesia dikonsumsi dalam bentuk tempe, 40% tahu dan 10% dalam bentuk produk lain seperti tauco dan kecap (Anonim, 2013).

Tempe banyak diminati oleh masyarakat Indonesia, selain harganya relatif murah dan rasanya yang enak, tempe memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Melalui proses fermentasi, kedelai menjadi lebih enak dikonsumsi dan

meningkatkan nilai nutrisinya, karena rasa dan aroma kedelai berubah setelah menjadi tempe. Nutrisi yang menonjol pada tempe yaitu protein. Kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat aktivitas enzim proteolitik (Kasmidjo, 1990).

Tempe dijadikan sebagai sumber protein nabati yang potensial, karena nilai gizinya seimbang dengan sumber protein hewani. Posisi tempe sebagai salah satu komoditas pangan fungsional yang akrab dengan konsumennya, membuat ketiadaan tempe kedelai di pasaran cukup meresahkan masyarakat. Masalah ini seharusnya tidak perlu terjadi jika

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Indonesia sudah melakukan swasembada kedelai atau diversifikasi bahan dasar untuk pembuatan tempe.

Diversifikasi pangan merupakan salah satu instrumen penting untuk mengurangi tekanan atas permintaan dan harga pangan. Diversifikasi pangan dimaksudkan untuk memperoleh keragaman zat gizi sekaligus melepas ketergantungan masyarakat terhadap satu jenis pangan pokok tertentu (Marwanti, 2012).

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan pertumbuhan penduduk. Kekurangan kebutuhan akan kedelai tersebut harus dipenuhi dari impor, dengan adanya impor akan menyebabkan berbagai kerugian bagi Indonesia. Peningkatan harga kedelai yang terus terjadi, menyebabkan para pengrajin dan perusahaan tempe berimprovisasi pada tahapan proses pembuatan untuk menekan biaya produksi. Beberapa pengrajin tempe seringkali mengurangi ukuran tempe menjadi lebih kecil, memasukkan kulit kedelai, menir jagung, potongan pepaya muda, ampas kelapa dan sebagainya ke dalam kedelai yang siap diberi ragi. Hal ini akan mengurangi nilai gizi tempe dan merugikan konsumen.

Diversifikasi produk tempe dapat dilakukan dengan cara menambahkan biji lamtoro gung tanpa kulit dalam tempe kedelai. Penambahan biji lamtoro tanpa kulit diharapkan dapat mengurangi proporsi penggunaan kedelai sebagai bahan baku dalam pembuatan tempe.

Lamtoro gung atau petai cina adalah sejenis perdu dari Famili *Fabaceae* yang sering digunakan dalam reboisasi atau pencegahan erosi. Lamtoro gung berasal dari Amerika tropis, tanaman ini sudah

ratusan tahun diperkenalkan di Jawa untuk kepentingan pertanian dan kehutanan (Anonim, 2013). Buah lamtoro gung yang muda dapat dijadikan sebagai lalapan dan bahan makanan yang biasa disebut dengan botok. Kandungan gizi biji lamtoro gung relatif lengkap dan tidak jauh berbeda dengan kandungan gizi biji kedelai. Menurut Mahmud dkk. (2008) biji lamtoro gung tanpa kulit mempunyai kandungan gizi yang terdiri dari kalori 367 kkal, karbohidrat 32,5 g, protein 46,4 g, lemak 5,4 g, kalsium 136 mg, fosfor 441 mg, zat besi 23,3 mg, vitamin A 18900 µg, vitamin B1 0,06 mg, vitamin C 9,3 mg dan air 10,2 g untuk setiap 100 g.

Penelitian mengenai pemanfaatan biji lamtoro gung telah dilakukan oleh Komari (1999) yakni proses fermentasi biji lamtoro gung dengan *Rhizopus oryzae* untuk dijadikan tempe. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa proses fermentasi biji lamtoro gung dengan *Rhizopus oryzae* meningkatkan kelarutan protein dan karbohidrat.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi mutu tempe komplementasi dari biji lamtoro gung tanpa kulit dan kedelai yang memiliki kandungan gizi sesuai SNI tempe dan dapat di terima oleh panelis.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau serta Laboratorium Kimia Pangan Fakultas Perikanan dan

Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penelitian berlangsung dari bulan April sampai November 2014.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji lamtoro gung yang diperoleh di Desa Kota Bangun Kecamatan Tapung Hilir, biji kedelai, ragi tempe dan air bersih. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain K_2SO_4 , HgO , H_2SO_4 , $NaOH$, $Na_2S_2O_3$, H_2BO_3 , HCl , indikator metil merah, alkohol 95%, selenium, pelarut hexana dan akuades.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci, baskom, pengukus, kompor, alat peniris, pisau, tampah, timbangan analitik, ember, *sealer*, plastik, labu ukur, labu destilasi, labu kjedahl, kertas saring, soxhlet, desikator, cawan porselin, penjepit cawan, batu didih, oven, erlenmeyer, tanur, spatula dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara eksperimen dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 kombinasi perlakuan. Perlakuan tersebut adalah L_1K_1 (100% biji kedelai), L_2K_2 (biji lamtoro gung 20% : biji kedelai 80%), L_3K_3 (biji lamtoro gung 40% : biji kedelai 60%), L_4K_4 (biji lamtoro gung 60% : biji kedelai 40%), L_5K_5 (biji lamtoro gung 80% : biji kedelai 20%) dan L_6K_6 (100% biji lamtoro gung). Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat kasar serta uji hedonik tempe yang meliputi warna, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan. Data hasil pengamatan proksimat dan

organoleptik hedonik dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Biji Lamtoro Gung

Persiapan biji lamtoro gung untuk bahan baku pembuatan tempe pada penelitian ini mengacu pada Komari (1999). Sebelum dibuat tempe, biji Lamtoro gung yang sudah dikupas dari polongnya dilakukan proses penjemuran yang dialasi dengan tampah. Biji lamtoro gung dibersihkan dan disortasi sehingga diperoleh biji lamtoro gung yang sudah bersih. Biji lamtoro gung direndam selama 12 jam, kemudian dicuci dan direbus selama 2 jam. Tahapan selanjutnya kulit biji lamtoro gung dikupas sehingga kulit dan keping biji lamtoro gung terpisah. Keping biji yang sudah terkupas, dicuci dan direndam selama 12 jam yang tujuannya untuk menghilangkan lendir dan menonaktifkan bakteri kontaminan, kemudian keping biji dikukus selama 30-60 menit. Biji lamtoro gung tanpa kulit ditiriskan dan didinginkan.

Persiapan Biji Kedelai

Persiapan biji kedelai mengacu pada Suprpti (2003). Biji kedelai dibersihkan dari kotoran. Biji kedelai dicuci sampai bersih dalam ember yang berisi air atau air yang mengalir, kemudian biji kedelai direbus sampai kedelai setengah matang selama 30 menit dalam panci. Tahapan selanjutnya dilakukan proses pengelupasan kulit kedelai dengan meremas-remasnya dalam air, kemudian merendam biji kedelai selama 24 jam dengan menggunakan air bersih. Setelah itu, biji kedelai dicuci dan direbus selama 45-60 menit sampai kedelai matang. Setelah

matang kedelai diletakkan di atas tampah secara merata untuk ditiriskan dan didinginkan.

Pembuatan Tempe

Proses pembuatan tempe mengacu pada Suprpti (2003). Biji lamtoro gung dan biji kedelai dicampur sesuai perlakuan dan diinokulasi dengan ragi tempe sebanyak 1% (1 g ragi untuk 100 g bahan) kemudian diaduk hingga rata. Campuran biji lamtoro gung dan biji kedelai yang telah diberi ragi

dibungkus dengan plastik dan diinkubasi selama 36 jam. Dilakukan pengamatan terhadap tempe sesuai parameter yang dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Proksimat

Pengamatan yang dianalisis proksimat adalah kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat. Rata-rata penilaian analisis proksimat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata penilaian analisis proksimat

Perlakuan	Rata-rata			
	Kadar air	Kadar abu	Kadar protein	Kadar serat
L ₁ K ₁ (100% biji kedelai)	58,452 ^a	1,161 ^c	21,947 ^f	2,234 ^{cd}
L ₂ K ₂ (lamtoro gung 20%, kedelai 80%)	59,885 ^b	1,104 ^c	21,262 ^e	2,278 ^d
L ₃ K ₃ (lamtoro gung 40%, kedelai 60%)	60,397 ^b	0,906 ^b	20,748 ^d	2,242 ^d
L ₄ K ₄ (lamtoro gung 60%, kedelai 40%)	61,248 ^c	0,891 ^b	20,491 ^c	2,183 ^c
L ₅ K ₅ (lamtoro gung 80%, kedelai 20%)	61,988 ^{cd}	0,732 ^a	20,074 ^b	2,108 ^b
L ₆ K ₆ (100% lamtoro gung)	62,113 ^d	0,650 ^a	18,472 ^a	1,939 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat berpengaruh nyata pada masing-masing perlakuan. Perbedaan dari keenam perlakuan disebabkan oleh penggunaan komposisi bahan dasar yang berbeda. Perbedaan komposisi memberikan efek nyata terhadap hasil analisis proksimat.

Kadar Air

Rata-rata kadar air berkisar antara 58,452–62,113%. Kadar air tempe komplementasi yang dihasilkan dari keenam perlakuan masih sesuai dengan standar mutu tempe (SNI 01-3144-2009) yaitu maksimal 65%. Jumlah biji lamtoro gung yang digunakan semakin

banyak, mengakibatkan meningkatnya kadar air tempe. Hal ini berkaitan dengan kandungan karbohidrat biji lamtoro gung yang cukup tinggi dibandingkan dengan biji kedelai dan sifat amilosa yang terkandung dalam karbohidrat cenderung mudah larut dan menyerap air lebih banyak. Winarno (2004) menyatakan bahwa pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak terlarut disebut amilopektin. Proses pengolahan tempe seperti perendaman dan pengukusan menyebabkan meningkatnya kadar air karena mengalami proses penyerapan air (hidrasi). Menurut Steinkraus (1983) bahwa

perendaman dan perebusan akan memberikan kesempatan untuk menyerap air (hidrasi) sehingga beratnya menjadi dua kali lipat.

Kadar Abu

Rata-rata kadar abu berkisar dari 0,650-1,161%. Kadar abu yang dihasilkan masih memenuhi standar mutu tempe (SNI 01-3144-2009) yaitu maksimal 1,5%. Kadar abu tempe komplementasi yang dihasilkan mengalami peningkatan. Semakin banyak penggunaan kedelai mengakibatkan kadar abu tempe komplementasi semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena kandungan mineral seperti kalsium dan fosfor terdapat pada biji kedelai utuh lebih tinggi dibandingkan dengan mineral yang terdapat pada biji lamtoro gung. Menurut Mahmud dkk. (2008) biji kedelai utuh memiliki kandungan mineral seperti kalsium 222 mg dan fosfor 682 mg sedangkan biji lamtoro gung utuh memiliki kalsium 136 mg dan fosfor 441 mg. Terjadi proses penurunan kadar abu dari biji lamtoro gung dan kedelai mentah menjadi tempe, disebabkan karena hilangnya kandungan abu bahan mentah selama proses pengolahan seperti pengupasan kulit.

Kadar Protein

Rata-rata kadar protein berkisar antara 18,472%–21,947%. Kadar protein yang dihasilkan memenuhi standar mutu tempe (SNI 01-3144-2009) yaitu minimal 16%. Semakin banyak jumlah biji kedelai yang digunakan maka kadar protein tempe yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan bahan baku biji kedelai kering mengandung protein yang tinggi. Menurut Rosida dkk. (2012) biji kedelai mempunyai kandungan protein sebesar 36,17%,

sedangkan biji lamtoro gung mempunyai kandungan protein sebesar 19,75%. Menurut Sethi dan Kulkani (1995) kandungan protein biji lamtoro gung berkisar antara 24,5-46% berdasarkan berat kering bahan. Then (1992) menyatakan bahwa kadar protein tempe tergantung pada jumlah kandungan protein pada bahan baku.

Kemungkinan adanya pengurangan jumlah protein pada pembuatan tempe disebabkan oleh proses pengolahan tempe (*food processing*) seperti perendaman dan perebusan. Protein Biji lamtoro gung dan biji kedelai memiliki bentuk protein globular yaitu protein yang berbentuk bola dan muda larut dalam air. Winarno (2004) menyatakan bahwa protein globular memiliki sifat mudah larut dalam larutan garam dan asam encer, juga lebih muda berubah di bawah pengaruh suhu sehingga mengalami denaturasi. Proses fermentasi yang mempengaruhi kadar protein tempe yang dihasilkan. Selama proses fermentasi ada sejumlah protein yang digunakan oleh kapang *Rhizopus* sp. sebagai sumber nitrogen untuk pertumbuhannya.

Kadar Serat

Rata-rata kadar serat berkisar antara 1,939-2,234%. Kadar serat yang dihasilkan tempe komplementasi masih memenuhi standar mutu tempe (SNI 01-3144-2009) yaitu maksimal 2,5%. Semakin banyak biji kedelai yang digunakan pada pembuatan tempe komplementasi mengakibatkan kadar serat kasar tempe semakin meningkat. Hal ini disebabkan kandungan serat dalam bahan dasar biji kedelai utuh lebih tinggi dibandingkan dengan biji lamtoro

gung. Kandungan serat biji lamtoro gung utuh sebesar 2,6% dan kandungan serat biji kedelai utuh sebesar 3,2% (Mahmud, dkk., 2008). Serat kasar tidak harus banyak pada bahan pangan tetapi harus ada karena berfungsi sebagai ekskresi sisa makanan. Winarno (2004) menyatakan bahwa konsumsi serat yang tinggi dapat mengeluarkan lebih banyak asam empedu, sterol dan lemak yang keluar bersama feses. Serat-serat tersebut berfungsi mencegah terjadinya penyerapan

kembali asam empedu, kolestrol dan lemak.

Organoleptik Hedonik

Penilaian uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik meminta panelis mengemukakan responnya terhadap produk yang disajikan dengan skala hedonik. Penilaian sensori meliputi warna, rasa, aroma dan penilaian keseluruhan. Rata-rata skor penilaian panelis secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata penilaian organoleptik secara hedonik

Perlakuan	Rata-rata			
	Warna	Aroma	Rasa	Keseluruhan
L ₁ K ₁ (100% biji kedelai)	4,1 ^c	3,8 ^b	3,7 ^{bc}	3,7
L ₂ K ₂ (lamtoro gung 20%, kedelai 80%)	3,8 ^b	3,6 ^{ab}	3,5 ^{ab}	3,4
L ₃ K ₃ (lamtoro gung 40%, kedelai 60%)	3,5 ^a	3,4 ^a	3,5 ^{ab}	3,5
L ₄ K ₄ (lamtoro gung 60%, kedelai 40%)	3,6 ^a	3,5 ^a	3,4 ^{ab}	3,4
L ₅ K ₅ (lamtoro gung 80%, kedelai 20%)	3,6 ^a	3,4 ^a	3,3 ^a	3,3
L ₆ K ₆ (100% lamtoro gung)	3,4 ^a	3,4 ^a	3,8 ^c	3,6

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, berbeda nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa organoleptik secara hedonik untuk warna, aroma dan rasa berbeda nyata pada masing-masing perlakuan.

Warna

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna tempe berkisar dari 3,4-4,1 (agak suka hingga suka). Perbedaan ini terjadi karena warna dan penampakan tempe sangat dipengaruhi oleh perbandingan biji lamtoro gung dan biji kedelai yang digunakan. Perlakuan L₁K₁ (100% biji kedelai) lebih disukai karena menghasilkan tempe berwarna putih dengan miselium kapang yang tumbuh pada permukaan tempe yang lebih tebal. Sedangkan semakin banyak jumlah biji lamtoro gung yang digunakan

maka warna dan penampakan tempe kurang putih dengan miselium kapang kurang tebal yang tumbuh pada permukaan tempe. Hal ini berkaitan dengan kandungan air pada tempe yang dihasilkan. Tempe 100% biji lamtoro gung memiliki kadar air jauh lebih tinggi jika di bandingkan dengan kadar air 100% biji kedelai. Kadar air tempe 100% biji lamtoro gung sebesar 62,113%, sedangkan kadar air 100% biji kedelai sebesar 58,452%.

Menurut Iskandar dkk. (2005) Kadar air tempe sangat menentukan tekstur dan kesegaran tempe. Kadar air tempe yang semakin tinggi akan mengakibatkan permukaannya tempe menjadi basah sehingga miselium kapang yang tumbuh tidak maksimal menyebabkan tempe yang dihasilkan

memiliki kenampakan warna yang kurang putih.

Aroma

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tempe mentah yang dihasilkan berkisar dari 3,4-3,8 (agak suka hingga suka). Aroma tempe yang baik menurut SNI 01-3144-2009 adalah Normal (khas tempe). Panelis cenderung lebih menyukai perlakuan L_1K_1 (100% biji kedelai) dan L_2K_2 (biji lamtoro 20% : biji kedelai 80%) karena kapang yang tumbuh pada tempe lebih baik dengan miselium yang padat, berwarna putih dan kompak sehingga menghasilkan aroma tempe yang khas dan disukai oleh panelis. Aroma pada tempe disebabkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme yang mampu merubah aroma bahan mentah menjadi aroma khas tempe. Terbentuk aroma yang khas pada tempe disebabkan terjadinya degradasi komponen-komponen dalam tempe selama berlangsungnya proses fermentasi. Panelis agak menyukai tempe yang dihasilkan dari penggunaan biji lamtoro gung dan biji kedelai karena disebabkan biji lamtoro gung mengandung karbohidrat yang tinggi. Kapang *Rhizopus* akan mensintesis pati dari biji-bijian menjadi gula sederhana yang kemudian mengalami fermentasi menjadi asam organik, maka akan dihasilkan tempe dengan aroma alkohol yang menonjol.

Rasa

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa tempe yang dihasilkan berkisar dari 3,4-3,8 (agak suka hingga suka). Perbedaan rasio penambahan biji lamtoro gung dan biji kedelai yang berbeda memberi

pengaruh nyata terhadap rasa secara hedonik. Pembentukan rasa pada tempe terjadi selama proses fermentasi. Banyaknya proporsi biji kedelai yang ditambahkan akan menambah minat panelis, hal ini disebabkan karena semakin banyak proporsi kedelai maka rasa tempe semakin gurih. Penggunaan lamtoro gung sebanyak 100% dalam pembuatan tempe juga meningkatkan kesukaan panelis dengan nilai sebesar 3,880 (suka). Hal ini disebabkan karena rasa dari tempe 100% biji lamtoro gung memiliki rasa yang gurih seperti rasa tempe 100% biji kedelai. Rasa gurih tersebut disebabkan karena adanya peptida-peptida pendek hasil dari hidrolisis protein oleh enzim protease. Kapang yang tumbuh pada tempe mampu menghasilkan enzim protease untuk menguraikan protein menjadi peptida dan asam amino bebas (Astawan, 2008).

Proses pengorengan tempe dapat menambah rasa lezat dan gurih. Menurut Aminah (2010) bahan pangan yang di goreng mempunyai rasa yang lebih gurih. Kualitas minyak sangat berpengaruh terhadap rasa tempe, karena komponen minyak akan masuk ke bahan. Komponen-komponen yang terbentuk karena adanya reaksi oksidasi dan hidrolisis yang berpengaruh terhadap sifat organoleptik minyak maupun tempe.

Keseluruhan

Rata-rata tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap tempe yang dihasilkan berkisar dari 3,3-3,7 (agak suka hingga suka). Penerimaan keseluruhan merupakan hasil penilaian keseluruhan terhadap aroma, warna dan rasa tempe yang dihasilkan. Secara keseluruhan

masing-masing perlakuan tidak memberikan perbedaan rasa suka yang signifikan oleh panelis, meskipun dengan rasio penambahan biji lamtoro gung dan biji kedelai yang berbeda. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tempe yang dihasilkan dapat diterima oleh panelis baik dari segi warna, aroma, rasa, dan rasa tempe. Keseluruhan atribut, warna, aroma dan rasa tempe yang dihasilkan pada setiap perlakuan tempe berbeda tetapi masih dapat diterima panelis.

Penentuan Tempe Komplementasi Terpilih

Tempe komplementasi dari seluruh perlakuan telah memenuhi standar mutu tempe kedelai (SNI 01-3144-2009) dari segi analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat kasar). Penetapan perlakuan terpilih terhadap tempe komplementasi difokuskan berdasarkan penilaian hedonik panelis terhadap rasa tempe. Penilaian hedonik terhadap rasa tempe yang dihasilkan pada perlakuan L₄K₄ (biji lamtoro 60% : biji kedelai 40%) berbeda tidak nyata dengan rasa tempe 100% biji kedelai. Penggunaan biji lamtoro gung pada perlakuan L₄K₄ lebih banyak dibandingkan dengan rasio biji kedelai yang digunakan, namun tetap dapat diterima oleh panelis secara organoleptik. Kadar air tempe komplementasi terpilih L₄K₄ (biji lamtoro 60% : biji kedelai 40%) nyata lebih rendah dibandingkan L₆K₆ (100% biji lamtoro gung) sehingga masa simpan tempe lebih lama. Kadar abu perlakuan L₄K₄ (0,891%) lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar abu tempe 100% biji kedelai. Kadar protein perlakuan L₄K₄ (20,491%)

tidak begitu jauh dengan jumlah protein tempe 100% kedelai namun sama-sama memenuhi standar mutu tempe kedelai (SNI 01-3144-2009). Serat kasar tempe L₄K₄ (2,183%) berbeda tidak nyata dengan serat kasar L₁K₁ (100% biji kedelai). Penilaian hedonik terhadap warna dan aroma perlakuan L₄K₄ berbeda nyata dengan perlakuan L₁K₁, namun penilaian hedonik terhadap rasa dan penilaian keseluruhan berbeda tidak nyata dengan perlakuan L₁K₁. Berdasarkan pertimbangan dari hasil analisis kimia dan penilaian organoleptik secara hedonik, rasio biji lamtoro 60% dan biji kedelai 40% pada perlakuan L₄K₄ sebagai tempe komplementasi perlakuan terpilih karena tempe yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu tempe kedelai (SNI 01-3144-2009), memiliki nilai gizi yang lengkap dengan jumlah protein tercukupi, proposi penggunaan kedelai mengalami penurunan dan panelis dapat menerima produk tempe komplementasi dari biji lamtoro gung dan biji kedelai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Rasio tempe Komplementasi biji lamtoro gung dan biji kedelai mempengaruhi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat dan mutu organoleptik tempe yaitu warna, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan.
2. Hasil evaluasi mutu tempe yang dihasilkan menunjukkan L₄K₄ (biji lamtoro 60% : biji kedelai 40%) menghasilkan tempe kualitas terpilih dan telah memenuhi standar SNI tempe dengan komposisi kadar air

61,248%, kadar abu 0,891%, kadar protein 20,491%, kadar serat 2,183%, warna, aroma, rasa dan penilaian keseluruhan dalam hal penilaian hedonik dapat diterima oleh panelis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh lama fermentasi dan uji toksisitas dari tempe komplementasi biji lamtoro gung dan biji kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah S. 2010. **Bilangan peroksida minyak goreng curah dan sifat organoleptik tempe pada pengulangan penggorengan.** Jurnal Pangan dan Gizi 2010, Vol 1(1): 7-14.
- Anonim. 2013. **Lamtoro.** <http://id.wikipedia.org/wiki/Lamtoro>. Diakses pada tanggal 12 Juni 2013.
- Anonim. 2013. **Tempe.** <http://id.wikipedia.org/wiki/Tempe>. Diakses pada tanggal 12 Juni 2013.
- Astawan M. 2008. **Sehat dengan Tempe. Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Tempe.** PT Dian Rakyat. Jakarta.
- Iskandar Y.M. dan S. Prianti. 2005. **Biokonversi senyawa isoflavonoid oleh *Rhizopus oryzae* L16 pada hasil fermentasi kedelai.** Jurnal Lipi Teknologi Indonesia, Vol 28(2):11-19.
- Kasmidjo R.B. 1990. **Tempe Mikrobiologi dan Kimia Pengolahan serta Pemanfaatannya.** Pusat Antar

Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.

- Komari. 1999. **Proses fermentasi biji lamtoro gung dengan *Rhizopus oryzae*.** Jurnal Mikrobiologi Indonesia, Vol 4(1): 19-21.
- Mahmud M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, R.R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcelly. 2008. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia.** PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Marwanti. 2012. **Diversifikasi Pengolahan Bahan Pangan Lokal.** <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Diversifikasi.pdf>. Diakses pada tanggal 26 Juni 2013.
- Rosida D.F., H.P. Sudaryati dan F. Constantia. 2005. **Kajian peran angkak pada kualitas tempe kedelai dan lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*).** Jurnal Rekapangan, Vol 6(1): 64-72.
- Sethi P., P.R. Kulkarni. 1995. ***Leucaena leucocephala*: A Nutrition Profile.** Food and Nutrition Bulletin 1995, Volume 16, Number 3. The United Nations University Press.
- Steinkraus K.H. 1983. **Handbook of Indigenous Fermented Food.** Marcell Dekker Inc., New York.
- Suprpti M.L. 2003. **Pembuatan Tempe.** Kanisius. Yogyakarta.
- Winarno F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.