UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BANDUNG
Islamic Technopreneur University

JSTE
Journal of Science, Technology and Enterpreneurship

Kajian Potensi Tempe Gembus sebagai Bahan Penyedap Rasa Alami

Mae Amelianawati[1], Ratna Sari Listyaningrum[2], Hadi Yusuf Faturochman[3]
[1,2]Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Bandung
Jl. Soekarno Hatta No.752, Cipadung Kidul, Kecamatan Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia
e-mail: [1]maeamelianawati.86@gmail.com, [2]rslistyaningrum@gmail.com, [3]hadi_yusuf_fatur@yahoo.co.id

Abstrak

.

Tempe gembus adalah salah satu makanan tradisional yang merupakan hasil fermentasi ampas tahu oleh kapang tempe Rhizopus sp. Tempe gembus dipasarkan dalam harga yang rendah, hal ini mungkin dikarenakan tempe gembus merupakan hasil dari pengolahan limbah yang masih dianggap kualitasnya yang rendah. Oleh karena itu, salah satu cara menambah nilai ekonominya, tempe gembus bisa dibuat tepung gembus yang mempunyai nilai glutamat tinggi sehingga berpotensi menjadi bahan penyedap rasa. Tempe gembus yang menghasilkan kadar asam glutamat paling optimal yaitu lama fermentasi 3 hari, dengan nilai asam glutamat 38133,75 mg/Kg. Tepung tempe gembus yang dikeringkan pada suhu 70 ˚C mempunyai nilai penerimaan organoleptik baik dan kadar proksimat sebagai berikut : kadar air 4,35%, kadar abu 2,89%, kadar lemak 4,32%, kadar serat 8,12%, kadar protein 8,03%, kadar pati 69,47% dan kadar asam glutamat 2898,27 mg/Kg.

Kata kunci: *ampas tahu ; tempe gembus ; asam glutamat ; tepung tempe gembus ; penyedap rasa*

Abstract

Tempe gembus is one of the traditional foods which is the result of fermented tofu by Rhizopus sp. Tempe gembus is marketed at a low price, this is probably because the tempe gembus is the result of waste treatment which is still considered of low quality. Therefore, one way to increase its economic value, gembe tempe can be made gembus flour which has high glutamate value so that it has the potential to become a flavoring ingredient. Tempe gembus which produces the most optimal levels of glutamic acid is fermentation time of 3 days, with a value of glutamic acid 38133.75 mg / Kg. Shepherd tempe flour which is dried at 70 ˚C has good organoleptic acceptance value and proximate content as follows: moisture content 4.35%, ash content 2.89%, fat content 4.32%, fiber content 8.12%, content protein 8.03%, starch content 69.47% and glutamic acid levels 2898.27 mg / Kg.

Keywords*: tofu dregs ; tempe gembus ; glutamic acid ; sweetened tempeh flour ; flavoring*

1. PENDAHULUAN

Tempe gembus adalah salah satu makanan tradisional yang merupakan hasil fermentasi ampas tahu oleh kapang tempe *Rhizopus sp*. Ampas tahu, merupakan sisa bahan padat dari proses pengolahan kedelai menjadi tahu, umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak, pakan ikan, atau untuk membersihkan lantai rumah. Direktorat Gizi Departeman Kesehatan RI (1979) dalam buku Astawan (2009), ampas tahu mengandung protein 26,6 gram per 100 gram. Akan tetapi, tempe gembus dipasarkan dalam harga yang rendah, hal ini mungkin dikarenakan tempe gembus merupakan hasil dari pengolahan limbah yang masih dianggap kualitasnya yang rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan pemanfaatan tempe gembus tersebut agar dapat memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dan memperpanjang umur simpannya. Salah satu alternatif pemanfaatan tempe gembus adalah dengan cara membuat tepung tempe gembus. Seperti hasil penelitan [1] yang melaporkan bahwa tempe over fermented yang telah diolah menjadi tepung tempe mampu menghasilkan asam glutamat sebesar 14,5 – 15,9 % yang berpotensi untuk digunakan sebagai penyedap rasa. Bahan tambahan pangan (BTP) seperti penyedap merupakan bahan yang selalu dibutuhkan oleh masyarakat untuk meningkatkan cita rasa makanan. Makanan yang tidak menggunakan penyedap dinilai memiliki kekurangan dalam hal rasa dan kepuasan. Oleh karena itu, banyak digunakan penyedap sintesis yang beredar di pasaran, seperti monosodium glutamat (MSG). Penggunaan MSG telah diatur oleh BPOM dalam peraturan Nomor 23 Tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan penguat rasa. Bahan tambahan tersebut aman digunakan asalkan masih memenuhi standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Namun, penggunaan bahan tambahan sintesis yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang sering, dapat mengakibatkan kerugian terhadap kesehatan di masa mendatang [2]. Menurut [3] , MSG adalah garam natrium yang berikatan dengan asam amino berupa asam glutamat. Meskipun diperkenankan sebagai penyedap masakan, penggunaan MSG berlebihan bisa mengakibatkan rasa pusing dan mual sehingga dapat mengganggu kesehatan. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif penyedap rasa yang berasal dari bahan alami, salah satunya berasal dari bahan tepung tempe gembus. Bahan penyedap alami didapat dari rempah seperti bawang, merica, terasi, daun salam, jahe, cabai, daun pandan, jamur [2], daun sansakng [4], dan sebagainya. Pembuatan penyedap rasa dari tempe gembus melalui proses penepungan, dimana salah satunya melalui proses pengeringan. Suhu pengeringan dapat mempengaruhi senyawa dalam produk, sehingga dapat merubah sifat fisik, kimia dan organoleptik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu pengeringan yang tepat, sehingga tepung tempe gembus yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik dan disukai oleh konsumen.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli 2019 hingga bulan September 2019 di Universitas Muhammadiyah Bandung. Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan penelitian. Tahap pertama adalah pembuatan tempe gembus dengan variasi lama fermentasi untuk mendapatkan tempe gembus dengan kadar asam glutamat optimal. Tahap kedua adalah pembuatan tepung tempe gembus dengan lama fermentasi terpilih, dengan variasi suhu pengeringan. Analisis yang dilakukan untuk menentukan tepung tempe terbaik adalah analisis organoleptik uji hedonik dan deskriptif rasa umami. Selanjutnya tahap ketiga dari penelitian ini adalah karakterisasi tepung tempe gembus terpilih dengan melakukan analisis fisik (rendemen) dan kimianya (kadar proksimat).

Bahan

Bahan baku yang digunakan yaitu ampas tahu hasil pembuangan limbah produksi tahu di daerah Lembang, Kabupaten Bandung Barat, dan kapang *Rhizopus, sp* yang berasal dari ragi tempe merk "RAPRIMA" yang sudah bersertifikat halal MUI.

Produksi tempe gembus dengan variasi lama inkubasi

Proses pembuatan tempe gembus diawali dengan sterilisasi bahan baku ampas tahu melalui proses pengukusan selama 30 menit, kemudian penghilangan air bahan baku dengan cara disangrai. Selanjutnya ampas tahu yang sudah kering dicampur ragi dengan konsentrasi 2%. Campuran ampas tahu dan ragi kemudian dikemas dalam plastik transparan untuk selanjutnya disimpan dalam inkubator dengan variasi lama fermentasi (2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari). Tempe yang dihasilkan selanjutnya diuji kadar asam glutamatnya untuk melihat pada lama fermentasi berapa dihasilkan asam glutamat yang paling tinggi.

Produksi tepung tempe gembus dengan variasi suhu pengeringan

Pertama-tama tempe dipotong menjadi irisan tipis (2 mm sampai 3 mm) agar proses pengeringan yang lebih efisien. Irisan tempe dikeringkan dengan metode oven dengan menggunakan suhu 50 ^{o}C, 60 ^{o}C, dan 70 ^{o}C. Tempe yang telah kering kemudian digiling dengan menggunakan *grinder*. Tepung tempe kemudian diayak dengan menggunakan ayakan dengan ukuran *mesh* 80 sehingga didapatkan tepung tempe yang halus. Tepung tempe yang dihasilkan dari masing-masing suhu pengeringan kemudian dilakukan uji organoleptik untuk menentukan perlakuan yang terbaik.

Pengujian Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan untuk menggambarkan kualitas tepung tempe. Pada penelitian kali ini digunakan metode uji organoleptik yaitu uji hedonik dengan 15 orang panelis dengan 3 sampel variasi suhu pengeringan tepung tempe. Analisis data penelitian akan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok. Data hasil pengujian dari 3 ulangan diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (*ANOVA*) dengan taraf signifikansi 0.05. Jika terdapat pengaruh yang nyata ($p<0.05$), maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Analisis fisik dan kimia tepung tempe gembus

Analisis fisik yang dilakukan adalah melihat nilai rendemen yang dihasilkan. Analisis kimia dilakukan pengujian kadar proksimat [5] dan analisis profil asam amino dengan metode 18-5-17/MU/SMM-SIG (UPLC) di PT. SARASWATI INDO GENETECH untuk melihat kadar asam glutamat sebagai kandungan utama penyedap rasa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Tempe Gembus

Pembuatan tempe gembus dilakukan dengan proses sterilisasi (pengukusan 30 menit), penghilangan air dengan metode penyangraian, kemudian pencampuran ampas tahu kering dengan ragi (2%) , selanjutnya disimpan dengan variasi lama fermentasi (2 hari, 3 hari, 4 hari, 5 hari) dan tempe diuji kadar asam glutamat. Asam glutamat merupakan salah satu komponen utama dari penyedap rasa yang memberikan rasa gurih (umami). Tabel. 1 menunjukkan data hasil pengukuran kadar asam glutamat tempe gembus.

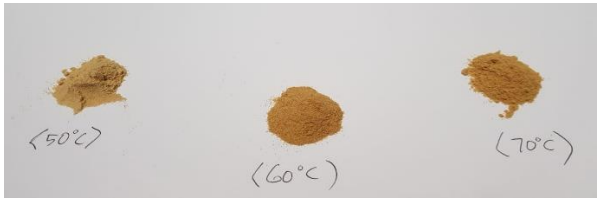
Tabel 1. Kadar Asam Glutamat Tempe Gembus dengan Variasi Lama Fermentasi

Lama Fermentasi	Kadar Asam Glutamat (Simplo)	Kadar Asam Glutamat (Duplo)
2 hari	35948,74 mg/Kg	35720,25 mg/Kg
3 hari	37956,96 mg/Kg	38133,75 mg/Kg
4 hari	33047,31 mg/Kg	32900,63 mg/Kg

Hasil pengujian glutamat menunjukkan bahwa pada hari ke-3 fermentasi menghasilkan kadar asam glutamat paling optimal, sedangkan pada hari ke-4 sudah menunjukkan penurunan kembali kadar asam glutamat. Tempe hasil fermentasi 5 hari tidak dianalisis karena sudah rusak dan tidak layak konsumsi. Menurut [6] tempe yang sudah over fermented akan busuk karena kapang akan mati dan digantikan oleh bakteri perombak protein.

Pembuatan Tepung Tempe Gembus dengan Variasi Suhu Pengeringan

Pembuatan tepung tempe gembus, melalui proses pengirisan, pengeringan (suhu 50 ˚C, 60 ˚C, 70 ˚C) menggunakan alat pengering khusus makanan (*food dehydrator)*, kemudian penghalusan pengayakan 80 mesh. Hasil pembuatan tepung tempe gembus dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar 1. Tepung tempe tembus dengan 3 variasi suhu pengeringan

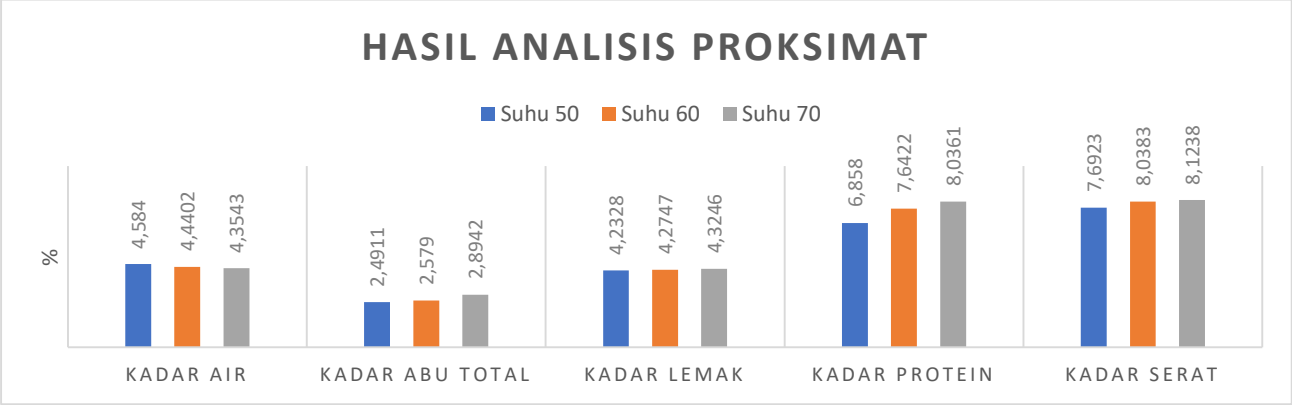
Dari gambar tepung tempe gembus yang dihasilkan, terlihat bahwa semakin tinggi suhu pengerigan semakin gelap warna tepungnya. Selanjutnya tepung ini diuji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dengan tepung ini sebagai bahan penyedap rasa. Hasil uji organoleptik adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik Tepung Tempe Gembus

Suhu Pengeringan (˚C)	Warna	Aroma	Rasa	Total Penerimaan
50	3,27a	3,33a	3,07a	3,27a
60	3,87a	3,07a	3,13a	3,40a
70	3,80a	3,13a	2,93a	3,47a

Keterangan : - Angka yang diberi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 95 %

Hasil Uji hedonik menunjukkan hampir semua atribut tidak berbeda nyata, sehingga tidak dapat disimpulkan mana produk tepung terbaik yang paling disukai konsumen. Oleh karena hasil uji organoleptik tidak menghasilkan mana produk terbaik, sehingga dilakukan uji proksimat untuk semua sampel. Berikut hasil analisis proksimat dari ketiga variasi suhu pengeringan.



Gambar 2. Hasil Uji Proksimat Tepung Tempe Gembus

Hasil pengujian proksimat memperlihatkan rata-rata semakin tinggi suhu pengeringan, semakin besar pula kadar nutrisi yang terkandung di dalam tepung. Hal ini dikarenakan, semakin tinggi suhu pengeringan, semakin banyak pula air yang teruapkan, hal ini dapat dilihat dari besarnya kadar air yang sebaliknya menurun seiring dengan bertambahnya suhu pengeringan. Tepung tempe gembus ini apabila dilihat dari kandungan nutrisi hasil pengujian proksimatnya bisa berpotensi menjadi bahan makanan yang mempunyai sifat fungsional selain daripada sifat organoleptiknya. Sedangkan untuk menentukan mana suhu pengeringan terbaik yang menghasilkan produk terbaik dapat kita lihat secara keseluruhan dari hasil analisis tepung tempe gembus ini, karena secara uji hedonik ketiganya dianggap tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Selain uji proksimat, untuk mengetahui potensi tepung tempe gembus ini sebagai penyedap rasa, maka dilakukan uji asam amino bebas untuk melihat kandungan asam glutamatnya. Pengujian dilakukan pada sampel tepung yang mempunya suhu pengeringan 70 ˚C, karena mempunyai kandungan gizi yang paling baik, terutama kadar protein yang

tinggi. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai asam glutamat yang dihasilkan sebesar 2898,27 mg/Kg. Dengan demikian, tepung tempe gembus berpotensi menjadi bahan penyedap rasa alami.

4. KESIMPULAN

1. Lama fermentasi tempe gembus yang menghasilkan kadar asam glutamat paling optimal yaitu lama fermentasi 3 hari, dengan nilai asam glutamat 38133,75 mg/Kg.

2. Tepung tempe gembus yang dikeringkan pada suhu 70 ˚C merupakan produk terpilih dengan nilai penerimaan organoleptik baik dan kadar proksimat sebagai berikut : kadar air 4,35%, kadar abu 2,89%, kadar lemak 4,32%, kadar serat 8,12%, kadar protein 8,03%, kadar pati 69,47% dan kadar asam glutamat 2898,27 mg/Kg.

3. Tepung tempe gembus berpotensi menjadi bahan penyedap rasa alami

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kementrian Riset dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana Hibah Dosen Pemula.

Daftar Pustaka

[1] M. D. P. T. Gunawan-Puteri, T. R. Hassanein, E. K. Prabawati, C. H. Wijaya, and A. N. Mutukumira, “Sensory Characteristics of Seasoning Powders from Overripe Tempeh, a Solid State Fermented Soybean,” *Procedia Chem.*, vol. 14, pp. 263–269, 2015.

[2] Y. Prasetyaningsih, M. Wardati, and N. Ekawandani, “Pengaruh Suhu Pengeringan dan Laju Alir Udara terhadap Analisis Proksimat Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Jamur untuk Aplikasi Makanan Sehat (Batagor),” vol. 15, no. 2, pp. 41–47, 2018.

[3] H. N. Lioe, J. Selamat, and M. Yasuda, “Soy sauce and its umami taste: A link from the past to current situation,” *J. Food Sci.*, vol. 75, no. 3, 2010.

[4] M. Setyiasi, P. Ardiningsih, and R. Nofiani, “ANALISIS ORGANOLEPTIK PRODUK BUBUK PENYEDAP RASA ALAMI DARI EKSTRAK DAUN SANSAKNG (Pycnarrhena cauliflora Diels),” *Jkk*, vol. 2, no. 1, pp. 65–69, 2013.

[5] AOAC, *Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists International*. 2011.

[6] Sarwono.2005. Membuat Tempe dan Oncom Cetakan 29. Jakarta: Penebar Swadaya