



## Organoleptic Test on Soybean Tempe and Kratom Tempe

Winda Rahman<sup>1</sup>, Riszka Septia<sup>1</sup>, Erna Sari<sup>1</sup>, Hanum Mukti Rahayu<sup>1</sup>, Annisa Amel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas UPGRI

\*Corresponding Author: hanum.rahayu@unmuhpnk.ac.id

### ABSTRACT

*Soytempeh, a fermented product popular in Indonesia because of its high nutritional content, is often Soy tempeh is a popular fermented product in Indonesia due to its high nutritional content. Innovations are being made by adding kratom leaf flour, which is rich in active compounds such as alkaloids, flavonoids, phenols, and saponins, with mitragynine as the primary component. This study aims to evaluate the effect of kratom addition on the organoleptic properties of soybean tempeh, including taste, aroma, texture, and visual appearance, using assessments from trained panelists. The results showed that soybean tempeh received an average taste score of 3.15 (rather pleasant), while kratom tempeh scored 3.10 (somewhat pleasant but slightly bitter). In terms of aroma, soybean tempeh scored 3.65 (slightly distinctive), and kratom tempeh scored 3.60 (neutral). Both tempeh types had the same average texture score of 3.65 (slightly firm). The color of soybean tempeh appeared whiter (3.60) than kratom tempeh (3.50).*

**Keywords:** Fermentation, Soybean Kratom, Tempeh, Organoleptic test

### Abstrak

Tempe kedelai merupakan produk fermentasi populer di Indonesia karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Inovasi dilakukan dengan menambahkan tepung daun kratom yang kaya akan senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, fenol, dan saponin, dengan mitraginin sebagai komponen utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan kratom terhadap sifat organoleptik tempe kedelai, mencakup rasa, aroma, tekstur, dan penampilan visual, melalui uji oleh panelis terlatih. Hasil uji menunjukkan bahwa tempe kedelai memiliki skor rata-rata rasa sebesar 3,15 (agak enak), sedangkan tempe kratom sebesar 3,10 (agak enak, tetapi sedikit pahit). Pada aspek aroma, tempe kedelai memperoleh skor 3,65 (agak khas) dan tempe kratom 3,60 (netral). Tekstur kedua tempe memiliki skor rata-rata yang sama, yaitu 3,65 (agak keras). Warna tempe kedelai cenderung lebih putih (3,60) dibanding tempe kratom (3,50).

**Kata Kunci:** Fermentasi, kedelai, kratom, tempe, uji organoleptik

### PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu produk fermentasi tradisional Indonesia yang telah dikenal luas baik di dalam maupun luar negeri. Makanan ini dibuat dari kedelai yang difermentasi dengan menggunakan kapang *Rhizopus* sp., menghasilkan produk pangan yang tidak hanya memiliki nilai gizi tinggi tetapi juga ramah lingkungan dan ekonomis. Tempe telah menjadi sumber protein nabati penting yang terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat [1].

Secara nutrisi, tempe mengandung protein berkualitas tinggi, lemak tak jenuh, serat pangan, serta berbagai vitamin dan mineral, seperti vitamin B kompleks, kalsium, dan zat besi [2]. Proses fermentasi menyebabkan terjadinya degradasi komponen kompleks dalam kedelai menjadi bentuk yang lebih sederhana dan mudah diserap tubuh. Selain itu, aktivitas mikroorganisme selama fermentasi juga menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat memberikan manfaat tambahan bagi

kesehatan, seperti peningkatan aktivitas antioksidan dan penurunan kadar kolesterol darah [3].

Fermentasi tempe umumnya dilakukan dengan menggunakan *Rhizopus oligosporus*, anggota dari filum Zygomycota. Kapang ini mampu menghasilkan enzim protease dan fitase yang memecah protein dan asam fitat, sehingga meningkatkan ketersediaan hayati nutrisi dan mengurangi kandungan antinutrien [4]. Warna putih pada tempe dihasilkan dari pertumbuhan miselium yang padat, yang menjadi indikator keberhasilan fermentasi.

Kedelai (*Glycine max*) sebagai bahan baku utama tempe adalah tanaman leguminosa yang telah dibudidayakan sejak ribuan tahun lalu dan kaya akan senyawa bermanfaat seperti isoflavon. Isoflavon memiliki aktivitas fitoestrogenik yang dapat berperan dalam menjaga keseimbangan hormon, terutama pada perempuan menopause [5].

Inovasi dalam pengolahan tempe terus berkembang, salah satunya melalui penambahan bahan alami seperti daun kratom (*Mitragyna speciosa*). Kratom adalah tanaman tropis yang tersebar di Asia Tenggara dan dikenal memiliki kandungan senyawa aktif seperti alkaloid (mitraginin dan 7-hidroksimitraginin), flavonoid, saponin, dan fenol [6,7]. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kratom memiliki efek antibakteri dan dapat digunakan secara tradisional sebagai analgesik, antipiretik, dan stimulan ringan.

Meskipun kratom memiliki potensi farmakologis, penggunaannya dalam produk pangan masih kontroversial dan belum banyak diteliti, terutama dari aspek sensoris. Penggunaan tepung kratom dalam pembuatan tempe dapat memberikan nilai tambah dari sisi fungsional, tetapi juga berpotensi memengaruhi karakteristik organoleptik seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur. Oleh karena itu, penting dilakukan kajian ilmiah untuk menilai sejauh mana penambahan kratom memengaruhi mutu sensoris tempe. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan tepung daun kratom terhadap sifat organoleptik tempe kedelai melalui penilaian panelis, sebagai dasar pertimbangan dalam pengembangan produk pangan fungsional.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan utama berupa kedelai (500 g), tepung daun kratom (0,5 g), ragi tempe (1,5 g), daun pisang sebagai pembungkus, dan aquadest untuk keperluan sanitasi. Alat-alat yang digunakan meliputi panci, kompor, nampan, plastik bening, baskom, kain bersih, blender, dan saringan halus.

### Prosedur Pembuatan Tempe

Proses pembuatan tempe dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Sortasi dan Pencucian: Kedelai disortasi dari kotoran fisik lalu dicuci hingga bersih.
2. Perendaman I: Kedelai direndam dalam air bersih selama 12 jam untuk melunakkan biji.
3. Perebusan I: Kedelai direbus selama  $\pm 30$  menit hingga setengah matang.
4. Perendaman II: Setelah perebusan pertama, kedelai kembali direndam dalam air bersih selama 12 jam.
5. Pengupasan Kulit: Kulit kedelai dikupas secara manual untuk memudahkan pertumbuhan kapang.
6. Perebusan II: Kedelai kembali direbus selama  $\pm 30$  menit.
7. Penirisan dan Pendinginan: Kedelai ditiriskan dan didinginkan selama 12 jam dengan menggunakan kain bersih.
8. Inokulasi: Ragi tempe sebanyak 1,5 g dicampur bersama 0,5 g tepung daun kratom ke dalam 500 g kedelai, lalu diaduk merata.
9. Pembungkusan: Adonan kedelai dibungkus menggunakan plastik bening yang sudah dilubangi atau daun pisang.
10. Fermentasi: Proses fermentasi dilakukan selama 36–48 jam dalam suhu ruang yang hangat (sekitar 30–35°C), ditempatkan dalam kain tebal untuk menjaga kelembaban dan suhu.

### Pembuatan Tepung Daun Kratom

Daun kratom yang digunakan berasal dari daerah Putussibau, Kalimantan Barat. Daun dikeringkan di bawah sinar matahari hingga benar-benar kering, kemudian digiling menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus. Setelah itu, bubuk disaring menggunakan saringan halus untuk memastikan keseragaman ukuran partikel, lalu disimpan dalam wadah kedap udara di tempat yang sejuk dan kering.

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih dengan rentang usia di atas 20 tahun. Sebelum pengujian, panelis diberikan pelatihan singkat terkait metode penilaian. Penilaian dilakukan terhadap empat parameter: warna, aroma, rasa, dan tekstur. Setiap parameter dinilai menggunakan skala Likert 5 poin sebagai berikut:

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Netral
- 4 = Suka
- 5 = Sangat suka

Penilaian dilakukan secara individual dalam kondisi ruang yang netral dan minim gangguan untuk menjaga konsistensi penilaian sensoris.

Tabel 1. Uji Organoleptik

Kriteria Penilaian	Nilai
Sangat Tidak Suka	1
Tidak Suka	2
Netral	3
Suka	4
Sangat Suka	5

$$IKP = \frac{(F1 \times S1) + (F2 \times S2) + (F3 \times S3) + (F4 \times S4) + (F5 \times S5)}{\sum F \times 5}$$

Keterangan:

- IKP = Indeks kepuasan konsumen
- F1 = Jumlah Responden yang menjawab sangat tidak puas
- F2 = jumlah responden yang menjawab tidak puas
- F3 = Jumlah response yang menjawab netral
- F4 = Jumlah responden yang menjawab puas
- F5 = Jumlah responden yang menjawab sangat puas
- ΣF = Total responden
- S1-5 = 1 (sangat tidak puas), 2 (tidak puas), 3 (Cukup Puas), 4 (puas) dan 5 (sangat puas)

Tabel 2. Tingkat kepuasan konsumen

Angka Indeks	Keterangan
< 0,20	Sangat Tidak Puas
0,21-0,40	Tidak Puas
0,41-0,60	Cukup Puas
0,61-0,80	Puas
> 0,81	Sangat Puas

### HASIL PENELITIAN

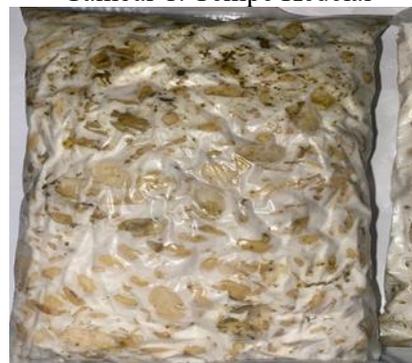
Uji organoleptik atau uji sensori merupakan metode pengujian menggunakan indera manusia untuk menilai daya terima suatu produk pangan. Penilaian ini dapat menghasilkan evaluasi yang sangat teliti, bahkan dalam beberapa kasus melebihi sensitivitas alat pengukuran tertentu [8, 9]. Karakteristik organoleptik tempe dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bahan baku, metode pengolahan, pertumbuhan kapang, serta durasi fermentasi [10, 11]. Penelitian ini melibatkan 20 panelis terlatih yang menilai karakteristik warna, aroma, tekstur, dan rasa dari dua jenis tempe, yaitu tempe kedelai dan tempe yang ditambahkan tepung kratom. Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Tempe Kedelai dan Tempe Kratom

Parameter	Tempe Kedelai	Tempe Kratom
Warna	3,60	3,50
Rasa	3,15	3,10
Aroma	3,65	3,60
Tekstur	3,65	3,63



Gambar 1. Tempe Kedelai



Gambar 2. Tempe Kratom

Uji sifat organoleptik ini dilakukan oleh 20 orang panelis dengan kriteria panelis agak terlatih yaitu 20 orang. Penilaian yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan kekompakan dengan hasil seperti tercantum pada tabel berikut:

### Warna

Biasanya tempe memiliki warna putih kompak dan padat jamur. pada penelitian ini tempe dicampurkan dengan tepung kratom yang memiliki warna tidak jauh beda dengan tempe biasanya hanya saja warna yang dihasilkan memiliki warna sedikit kehijauan. Pembentukan warna putih ini dipengaruhi karena jalinan-jalinan miselium pada tempe sangat padat sehingga terlihat warna putih. Warna ini dibentuk karena mengandung banyak spora yang dihasilkan oleh kapang jenis *Rhizopus* sp.

Penambahan tepung kratom berpengaruh terhadap nilai warna, tempe yang berkualitas baik mempunyai ciri-ciri berwarna putih bersih yang merata pada permukaannya. Tempe yang segar adalah tempe yang sudah jadi yang berwarna putih dengan jamur yang banyak dan tebal.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui, bahwa tempe kedelai memiliki rata-rata warna 3,60 menurut persepsi panelis yang berarti warna tempe agak putih, terendah adalah tempe dengan daun kratom yang rata – rata skor warna yaitu 3,50 menurut persepsi panelis yang berarti warna tempe kurang putih. Warna khas tempe adalah putih. Warna putih ini disebabkan adanya miselia kapang yang tumbuh pada permukaan biji kedelai. Bila terjadi warna yang mengalami perubahan dengan pencampuran daun kratom selama fermentasi sehingga mempengaruhi warna yang dihasilkan.

### Rasa

Instrumen yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan pangan adalah indera lidah. Dalam pengawasan mutu makanan, rasa termasuk komponen yang sangat penting untuk menentukan penerimaan konsumen. Meskipun rasa dapat dijadikan standar dalam penilaian mutu, disisi lain rasa adalah sesuatu yang nilainya sangat relatif [12].

Menurut Winarno (1997) rasa adalah sesuatu yang nilainya sangat relatif. Berdasarkan Tabel 1 diketahui, bahwa tempe dengan kedelai yang rata – rata skor rasa tempe yaitu 3,15 menurut persepsi panelis yang berarti rasa agak enak, tempe dengan kratom memiliki rata – rata rasa skor terendah yaitu

3,10 menurut persepsi panelis yang berarti rasa agak enak kurang enak dan agak pahit sedikit [12].

Rasa yang khas pada tempe disebabkan terjadinya degradasi komponen komponen dalam tempe selama berlangsungnya proses fermentasi. Rasa khas tempe yang enak adalah tidak kecut. Rasa kecut yang muncul dikarenakan adanya pencucian kedelai yang kurang bersih, sehingga mempengaruhi rasa yang dihasilkan.

### Aroma

Aroma sangat menentukan dalam penilaian produk makanan dengan menggunakan indra pembau seseorang. Aroma tempe yang dicampurkan tepung kratom memiliki aroma yang khas. Aroma menyengat dikarenakan persentase tempe tepung kratom yang lebih banyak dibanding dengan perlakuan tempe kedelai. Selain itu tepung kratom juga mengandung alkaloid yang menyebabkan bau khas tepung kratom muncul. Wihandini et al. [13] menjelaskan bahwa bau langu terjadi karena aktivitas enzim lipoksigenase yang ada secara alami terdapat dalam kedelai.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui, bahwa tempe kedelai memiliki rata – rata aroma 3,65 menurut persepsi panelis berarti aroma agak khas tempe, tempe kratom yang rata – rata skor aroma tempe yaitu 3,60 menurut persepsi panelis yang berarti aroma netral. Aroma langu khas kedelai disebabkan enzim lipoksigenase yang terkandung dalam kedelai. Aroma langu tersebut menjadi berkurang karena kedelai difermentasi menjadi tempe.

### Tekstur

Penginderaan tekstur yang berasal dari sentuhan dapat ditangkap oleh seluruh permukaan kulit. Biasanya jika orang ingin menilai tekstur bahan digunakan ujung jari tangan. Macam – macam penginderaan tekstur yang dapat dinilai dengan ujung jari meliputi kebasahan, kering, keras, halus, kasar dan berminyak [12].

Berdasarkan Tabel 3 diketahui, bahwa tempe kedelai yang rata – rata skor tekstur tempe yaitu 3,65 menurut persepsi panelis yang berarti tekstur agak keras, tempe dengan kratom memiliki rata – rata skor tekstur yaitu 3,65 menurut persepsi panelis yang berarti tekstur agak keras, menurut persepsi panelis berarti tekstur agak keras.

Tekstur tempe disebabkan oleh miselia – miselia kapang yang menghubungkan antara biji – biji kedelai. Tekstur tempe dapat diketahui dengan

melihat lebat tidaknya miselia yang tumbuh pada permukaan tempe. Apabila miselia tampak lebat, hal ini menunjukkan bahwa tekstur tempe telah membentuk masa yang kompak, begitu juga sebaliknya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap produk tempe kratom memberikan pengaruh sangat nyata pada rasa. Perlakuan terbaik berdasarkan penilaian panelis adalah perlakuan tempe kedelai yaitu pada yaitu dengan rata-rata 3,15 dan tempe kratom 3,10. Kemudian perlakuan terbaik pada aroma 3,65 dan tekstur 3,65 dan warna 3,50. Berdasarkan Tabel 1 diketahui, bahwa tempe kedelai yang rata-rata skor tekstur tempe yaitu 3,65 menurut persepsi panelis yang berarti tekstur agak keras, tempe kratom dengan memiliki rata-rata skor yaitu 3,65 menurut persepsi panelis yang berarti tekstur agak keras pada tekstur mempunyai rata-rata nilai yang sama pada tempe.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rizal, S., & Kustyawati, M. E. (2019). Karakteristik Organoleptik Dan Kandungan Beta-Glukan Tempe Kedelai Dengan Penambahan *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(2), 127–138. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2019.020.02.6>
- [2] Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. (2019). Proses pembuatan tempe tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1).
- [3] Chelule, P.K., Mbongwa, H.P., Carries, S., Gqaleni, N. 2010. Lactic acid fermentation improves the quality of amahewu, a traditional South African maize-based porridge. *Food Chemistry* 122(3):656–661.
- [4] Wahyudi, A. (2018). Pengaruh variasi suhu ruang inkubasi terhadap waktu pertumbuhan *Rhizopus oligosporus* pada pembuatan tempe kedelai. *Jurnal Redoks*, 3(1), 37-44.
- [5] Wahidah, N. 2010. Komponen - Komponen yang Memengaruhi Cita Rasa Bahan Pangan. <http://www.idazweek.co.cc/2010/02/komponen-komponenyangmemengaruhi-cita.html>.
- [6] Suhaimi, S., Heny Puspasari, Husnani Husnani., Mutia Apriani. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* Korth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Sebagai Penyebab Jerawat. *Medical Sains*. Vol. 4 No.1
- [7] Raini, M. (2017). Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth): Manfaat, Efek Samping dan Legalitas. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 27(3), 175–184. <https://doi.org/10.22435/mpk.v27i3.6806.175-184>
- [8] Khalisa, K., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 594–601. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18689>
- [9] Susiwi. 2009, Jurnal Penilaian Organoleptik +DQGRXW· 30,3\$ 8QLYHUVLWDV Pendidikan Indonesia, 2009.
- [10] Nurrahman, Astuti, M., Suparmo, Soesatyo, M. 2012. Pertumbuhan jamur, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan tempe kedelai hitam yang diproduksi dengan berbagai jenis inokulum. *Agritech: Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian UGM* 32(1):60-65. DOI:10.22146/agritech.9657.
- [11] Radiati, A.R. 2016. Analisis sifat fisik, sifat organoleptik, dan kandungan gizi pada produk tempe dari kacang non-kedelai. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5(1):16–22. DOI:10.17728/jatp.v5i1.32.
- [12] Astuti, N. P. (2009). Sifat Organoleptik Tempe Kedelai Yang Dibungkus Plastik. *Fakultas Ilmu Kesehatan, UMS (Skripsi)*.
- [13] Wihandini, D., -B., Arsanti, -L., Wijarnaka, -A., 2012. Sifat fisik, kadar protein, dan uji organoleptik tempe kedelai hitam dan tempe kedelai kuning dengan berbagai metode pemasakan. *Nutrisia*. 14(1), 1-61