

## **Gambaran Sifat Fisik Tempe Kedelai Lokal dan Tempe Kedelai Impor**

### **Description of the Physical Properties of Local Soybean Tempeh and Imported Soybean Tempeh**

Fery Lusviana Widiyanti<sup>1\*</sup>, Metty<sup>2</sup>, Rahayu Widaryanti<sup>3</sup>, Shafira Nur Azizah<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Respati Yogyakarta

<sup>3</sup>Program Studi Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Respati Yogyakarta

<sup>1\*</sup>fery.lusviana@respati.ac.id, <sup>2</sup>metty\_iskandar@respati.ac.id, <sup>3</sup>rwidaryanti@respati.ac.id,

<sup>4</sup>shafiranurazizah08@gmail.com

**\*penulis korespondensi**

#### **Abstrak**

Salah satu makanan yang membumi di Indonesia adalah tempe. Tempe disukai oleh hampir semua kalangan masyarakat di Indonesia. Akan tetapi, cukup banyak masyarakat yang belum bisa membedakan tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor berdasarkan sifat fisiknya. Belum banyak penelitian di Indonesia yang mengungkap perbedaan tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran sifat fisik tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 di Laboratorium Dietetik dan Kuliner Universitas Respati Yogyakarta. Variabel yang diteliti adalah sifat fisik. Tempe kedelai lokal menggunakan kedelai varietas Grobogan. Tempe kedelai impor dibeli dari pasar tradisional di Bantul. Kedua jenis tempe kedelai yang digunakan ini telah melalui proses fermentasi selama dua hari. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian dilaporkan bahwa tempe kedelai lokal memiliki warna putih bersih, aroma yang harum dan sedap, rasa yang enak dan gurih, serta tekstur yang lebih padat dan kompak. Kesimpulannya, tempe kedelai lokal memiliki kualitas warna, aroma, rasa, dan tekstur yang lebih baik daripada tempe kedelai impor.

**Kata kunci : sifat fisik; tempe kedelai impor; tempe kedelai lokal.**

#### **Abstract**

One of the local foods in Indonesia is tempeh. Tempeh is liked by almost all people in Indonesia. However, there are quite a lot of people who cannot distinguish between local soybean tempeh and imported soybean tempeh based on their physical characteristics. There weren't many studies in Indonesia have revealed the differences between local soybean tempeh and imported soybean tempeh. The objective of this study is to describe the physical characteristics of local soybean tempeh and imported soybean tempeh. The study was conducted in August 2022 at Dietetics and Culinary Laboratory, Universitas Respati Yogyakarta. The variable of this study was physical properties. Local soybean tempeh used Grobogan variety soybeans. Imported soybean tempeh was purchased from a traditional market in Bantul. The two types of soybean tempeh used have gone through a two-day fermentation process. Data were analyzed descriptively. The results show that local soybean tempeh has a clean white color, fragrant and delicious aroma, delicious and savory taste, and a denser and compact texture. In conclusion, local soybean tempeh has better color, aroma, taste, and texture quality than imported soybean tempeh.

**Keywords: physical properties; imported soybean tempeh; local soybean tempeh.**

## **1. PENDAHULUAN**

Indonesia dilaporkan menjadi negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Konsumsi tempe rata-rata per orang per tahun di Indonesia diduga sekitar 6,45 kg (1). Tempe menjadi makanan yang membumi di Indonesia dan disukai oleh hampir semua kalangan masyarakat. Tempe memiliki kandungan tinggi protein dan dapat diakses dengan harga lebih murah dibandingkan sumber protein hewani (2). Tempe dilaporkan dapat menurunkan kadar glukosa darah dan dapat diberikan kepada pasien dengan komplikasi diabetes mellitus adalah tempe kedelai, karena memiliki nilai indeks glikemik yang rendah (3,4).

Tempe yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia diproduksi melalui fermentasi kedelai dengan kapang *Rhizopus* sp. Tempe di Indonesia diproduksi dengan bahan kedelai lokal dan kedelai impor. Salah satu varietas kedelai lokal adalah kedelai Grobogan yang memiliki ukuran sama dengan kedelai impor. Tempe yang dihasilkan dari kedelai Grobogan memiliki kadar air, protein, dan lemak yang sama dengan tempe kedelai impor. Kedelai lokal Grobogan dapat dikembangkan untuk mengurangi ketergantungan kepada kedelai impor (5). Meskipun demikian, persepsi masyarakat khususnya dari pengrajin tempe dilaporkan bahwa kedelai lokal terkesan sangat inferior dibandingkan kedelai impor untuk bahan baku tempe (6). Selain itu, cukup banyak masyarakat yang belum bisa membedakan tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor berdasarkan sifat fisiknya. Belum banyak penelitian di Indonesia yang mengungkap perbedaan tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sifat fisik tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor.

## **2. METODE/PERANCANGAN/MATERIAL**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 di Laboratorium Dietetik dan Kuliner Universitas Respati Yogyakarta. Variabel yang diteliti adalah sifat fisik.

Tempe kedelai lokal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe yang dibuat dari kedelai lokal Indonesia dengan varietas Grobogan. Tempe kedelai impor dibeli dari pasar tradisional di Bantul. Kedua jenis tempe kedelai yang digunakan ini telah melalui proses fermentasi selama dua hari. Peneliti tidak melakukan pembuatan tempe sendiri, melainkan membeli tempe kedelai mentah, kemudian membiarkan proses fermentasi berlangsung selama dua hari.

Pengamatan sifat fisik dilakukan pada hari kedua proses fermentasi tersebut. Sifat fisik yang diamati meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma. Pengamatan sifat fisik dilakukan sendiri oleh peneliti.

Data yang diperoleh berskala nominal, dan dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini telah memperoleh *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta No. 116.3/FIKES/PL/VII/2022.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengamatan sifat fisik tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor ditampilkan pada Tabel 1. Sifat fisik tempe kedelai lokal lebih baik dari pada tempe kedelai impor. Tempe kedelai lokal layak dikembangkan di Indonesia untuk menggantikan tempe kedelai impor.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Tempe Kedelai Lokal dan Tempe Kedelai Impor

| Sifat Fisik | Jenis Tempe  |  |
|-------------|--|--|
|             | Tempe Kedelai Lokal  | Tempe Kedelai Impor  |
| Warna       | Putih bersih.<br>Apabila dipotong melintang, terlihat kedelai lokal berwarna kuning. | Agak kekuningan.<br>Apabila dipotong melintang, terlihat kedelai berwarna putih. |
| Tekstur     | Padat dan kompak.  | Empuk tetapi mudah hancur ketika diiris.   |
| Rasa        | Enak, gurih.   | Enak.  |
| Aroma       | Harum dan sedap.   | Tidak berbau.  |

Tempe yang digunakan dalam penelitian ini telah difermentasi selama dua hari. Fermentasi tempe dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan tempe. Kerusakan tempe dapat dilihat dari tanda-tanda adanya perubahan warna miselium kapang menjadi coklat dan pembentukan bau amonia. Pada proses kerusakan tempe, protein terdegradasi oleh enzim-enzim proteolitik yang menghasilkan amoniak ( $\text{NH}_3$ ). Ciri-ciri tempe yang sudah tidak layak dikonsumsi lagi yaitu sudah berwarna kehitaman, basah, berlendir, dan berbau ammonia (7).

Warna tempe kedelai lokal putih bersih, sedangkan warna tempe kedelai impor agak kekuningan. Warna merupakan salah satu parameter yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Perubahan warna tempe pada suhu ruang tidak menjadi kecoklatan melainkan menjadi berwarna kehitaman. Hal ini dikarenakan spora kapang terus mengalami pertumbuhan hingga berwarna kehitaman. Pada proses penyimpanan tempe hari kedua di suhu ruang, terjadi penurunan kecerahan tempe yang paling signifikan, karena kapang tempe terus melakukan metabolisme dan pertumbuhan sehingga tempe mengalami perubahan warna menjadi kehitaman. Penurunan tingkat kecerahan pada suhu dingin lebih lambat dibandingkan dengan suhu ruang. Hal ini terjadi karena pada penyimpanan suhu dingin, proses metabolisme dari kapang tempe berlangsung secara lambat yang ditandai dengan semakin rendahnya laju respirasi. Laju respirasi yang semakin rendah menyebabkan proses pencoklatan pada tempe berlangsung secara perlahan-lahan (8).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tempe kedelai lokal memiliki tekstur yang lebih padat dan kompak dibandingkan tempe kedelai impor. Hal ini menjadi kelebihan dari kedelai lokal varietas Grobogan. Kedelai Grobogan memiliki ukuran besar dan dapat dikembangkan untuk mengurangi ketergantungan kepada kedelai impor (5).

Rasa tempe kedelai lokal lebih enak dan gurih dibandingkan tempe kedelai impor. Hal itu dipengaruhi oleh varietas kedelai yang digunakan untuk membuat tempe tersebut. Hasil pengamatan terhadap kualitas rasa dan tekstur pada kedua jenis tempe ini tidak dipengaruhi oleh proses fermentasi, karena peneliti telah mengendalikan faktor fermentasi. Kedua jenis tempe mengalami proses fermentasi dengan lama waktu yang sama yaitu dua hari.

Aroma tempe kedelai lokal lebih harum dan sedap dibandingkan tempe kedelai impor. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu makanan (9). Timbulnya aroma atau bau dikarenakan adanya zat bau yang bersifat volatil (mudah menguap). Protein yang terdapat dalam bahan oleh adanya panas akan terdegradasi menjadi asam amino. Reaksi antara asam amino dan gula akan menghasilkan aroma. Lemak dalam bahan akan teroksidasi dan dipecah oleh panas. Sebagian dari bahan aktif yang dihasilkan oleh pemecahan lemak akan bereaksi dengan asam amino dan peptida untuk menghasilkan aroma (10).

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Tempe kedelai lokal memiliki kualitas warna, tekstur, rasa, dan aroma yang lebih baik daripada tempe kedelai impor. Diperlukan penelitian analisis kandungan gizi (asam amino, mikronutrien) dan aktivitas antioksidan tempe kedelai lokal dan tempe kedelai impor.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Respati Yogyakarta yang telah memberikan dana Hibah Penelitian Internal Tahun 2022, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- (1) Astawan M. Sehat bersama aneka sehat pangan alami. Solo: Tiga serangkai; 2004.
- (2) Alvina A, Hamdani D. 2019. Proses pembuatan tempe tradisional. *Jurnal Pangan Halal*, Vol.1(1):9–12.
- (3) Rahadiyanti A. Pengaruh tempe kedelai terhadap kadar glukosa darah pada prediabetes. Artikel Penelitian. Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2011.
- (4) Widiyanti FL. 2019. Indeks glikemik nugget berbahan campuran tepung belut (*monopterus albus*) dan tepung tempe untuk dukungan gizi pasien hemodialisis diabetik. *Ilmu Gizi Indonesia*, Vol.03(01):35–44.
- (5) Astawan M, Wresdiyati T, Widowati S, Bintari SH, Ichsan N. 2013. Karakteristik fisikokimia dan sifat fungsional tempe yang dihasilkan dari berbagai varietas kedelai. *Jurnal pangan*, Vol.22(3):241–251.
- (6) Yudiono K. 2020. Peningkatan daya saing kedelai lokal terhadap kedelai impor sebagai bahan baku tempe melalui pemetaan fisiko-kimia. *Agrointek*, Vol.14(1):57–66.
- (7) Cahyadi W. 2007. Kedelai: khasiat dan teknologi. Jakarta : Bumi Aksara.
- (8) Purwanto A, Rudi W. 2018. Kualitas tempe kedelai pada berbagai suhu penyimpanan. *Warta IHP*, Vol.35(2):106–112.
- (9) Noviyanti, Wahyuni S, Syukri M. 2016. Analisis penilaian organoleptik cake brownies substitusi tepung wikau maombo. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, Vol.1(1):58–66.
- (10) Mutiara E, Adikahriani, Wahidah, S. Pengembangan formula biskuit daun katuk untuk meningkatkan ASI. Laporan Hasil Penelitian Dosen Guru Besar dan Doktor Sesuai Keahlian. Medan: Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan; 2012.