

Penyuluhan Proses Pembuatan Tempe Berbahan Dasar Kedelai

Hermayunita^{1*}, Rahma Dini², Neni Hernita Naibaho³, Muchtar Liansyah⁴, Diana Widhi Rachmawati⁵

^{1,2}Fakultas FKIP, Program Studi PGSD, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia

³Fakultas FKIP, Program Studi Bahasa Inggris, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia,

⁴Fakultas Ekonomi, Program Studi Manajemen, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia.

⁵Fakultas FKIP, Program Studi Pendidikan Akuntansi, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia

^{1*}hermayunita277@email.com, ²dinir1456@gmail.com, ³nenihernita29@gmail.com, ⁴alisyahputra321@gmail.com,

⁵dianawidhi72@gmail.com

Email Coressponding Author: hermayunita277@email.com

Abstrak—Di Indonesia, Tempe merupakan salah satu makanan yang disukai oleh masyarakat. Bahan baku pembuatan tempe berasal dari kedelai maupun non kedelai. Usaha pembuatan tempe di Indonesia banyak dilakukan di industri rumahan. Penyuluhan ini bertujuan untuk mengetahui tata cara pembuatan tempe kedelai (*Glycine max* (L.) Merr). Artikel ini juga merupakan luaran penelitian dalam rangka KKN (Kuliah Kerja Nyata) mahasiswa Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang. Hasil penyuluhan menunjukkan bahwa proses pembuatan tempe berbahan dasar kedelai di salah satu rumah warga rt 18 memiliki prosedur yang dapat diterapkan pada bahan baku kedelai. Hasil produk tempe berbahan dasar kedelai memiliki kualitas tempe yang bagus. Berdasarkan durasi fermentasi, diketahui bahwa lamanya fermentasi tempe kedelai sekitar 3 hari. Dari hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa tempe kacang kedelai (*Phaseolus vulgaris* L.) memiliki potensi sebagai alternatif untuk tempe yang sempurna.

Kata Kunci: tempe, pembuatan tempe, kedelai, ragi tempe

Abstract—An abstract In Indonesia, tempe is one of the foods that people like. The raw materials for making tempeh come from soybeans and non-soybeans. Tempe making businesses in Indonesia are mostly carried out in home industries. This counseling aims to find out the procedures for making soybean tempeh (*Glycine max* (L.) Merr). This article is also a research output in the context of KKN (Real Work Lecture) for Chemical Engineering students at PGRI University in Palembang. The results of the outreach show that the process of making soybean-based tempeh in one of the residents of RT 18 has a procedure that can be applied to soybean raw materials. The resulting soybean-based tempeh products have good tempeh quality. Based on the duration of fermentation, it is known that the fermentation time for soybean tempeh is around 3 days. From the observations, it can be concluded that soybean tempeh (*Phaseolus vulgaris* L.) has the potential to be a perfect alternative to tempe.

Keywords: tempe, tempe production, soybean, tempe yeast

1. PENDAHULUAN

Salah satu dari sekian banyak makanan asli Indonesia adalah tempe. Tempe merupakan makanan yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Makanan ini kaya akan nilai gizi terutama protein, selain harganya lebih murah dibandingkan dengan sumber protein yang berasal dari hewani rasanya pun sangat digemari, selain sebagai lauk pauk untuk makan, sekarang tempe juga dikembangkan menjadi makanan ringan. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai di Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40 tahu dan 10% dalam produk lain (seperti tauco, kecap dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata perorang pertahundi Indonesia diduga sekitar 6,45 kg (Alvina et al., 2019). Produksi tempe di Indonesia sebagian besar masih dilakukan dengan cara tradisional. Hal ini dikarenakan para pelaku usaha tempe berasal dari kalangan Industri Rumah Tangga yang masih menggunakan peralatan dan proses produksi yang tidak standar. Dikarenakan proses produksi masih secara tradisional maka dimasa yang akan datang akan sulit bersaing dengan industri yang lebih besar yang telah menerapkan cara berproduksi yang baik dan benar serta menerapkan system higienedansantitas yang benar untuk menghasilkan produk yang berkualitas

2. KERANGKA TEORI

Tempe (Eny Novia Titriana1, 2023) merupakan makanan tradisional di Indonesia, khususnya Jawa yang dibuat dari fermentasi oleh jamur *Rhizopus* sp pada bahan baku kedelai maupun non kedelai. Tempe juga dapat diartikan sebagai produk makanan yang dihasilkan melalui proses fermentasi dengan menggunakan ragi sebagai bahannya. Tempe banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki banyak kandungan gizi. Kandungan gizi tersebut diantaranya lemak, protein, mineral, asam fitat, karbohidrat, oligosakarida, vitamin B12, dan sebagai antioksidan seperti isoflavon sehingga dapat menguntungkan bagi kesehatan.

Tempe asli diciptakan oleh nenek moyang orang Indonesia, kata Mardijati Garjit (Suknia & Rahmani, 2020), peneliti Pusat Penelitian Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Jadi tempe bukan makanan yang berasal dari luar (pengaruh negara lain), jelas Mardijati kepada Kompas.com, Selasa (8 September 2020). Ada makanan mirip tempe di China, tapi itu bukan tempe. Mardijati menegaskan, makanan ini bukan tempe karena pembuatannya membutuhkan waktu tujuh hari. Dalam naskah Jawa kuno Serato Centini yang dibuat pada abad ke-19, tempe disebutkan sekitar 5 dari 12 jilid Serato Centini. Serato Centini mempunyai artikel tentang sambal tempe, tempe goreng, dan tempe bacem. Ada juga pembicaraan tentang makan tempe mentah dengan sambal yang terbuat dari taugé dan kelapa parut.

Di Serrato Centini, tempe dikatakan (Widiyarti, 2013) dihargai tidak hanya sebagai makanan sehari-hari tetapi juga sebagai lauk untuk acara-acara perayaan. “Karakternya Amonguraga dan Tambangurasu. Nanti kalau menikah tempe juga jadi suguhnya,” jelasnya. Sayangnya, belum ada data jelas kapan masyarakat Jawa pertama kali membuat dan menikmati tempe. Sebab tempe ditemukan ribuan tahun yang lalu. Proses pembuatan tempe saat ini dimulai di Jawa Timur dan Jawa Tengah.

Tempe kedelai merupakan tempe yang terbuat dari bahan dasar kedelai. Tempe kedelai sudah dikenal oleh masyarakat luas, karena sebagian besar pembuatan tempe di Indonesia menggunakan bahan dasar kedelai. Tempe kedelai memiliki ciri-ciri miselium berwarna putih dan kompak, bentuknya yang padat serta memiliki bau yang khas.

Proses pembuatan tempe kedelai meliputi perendaman, pencucian, perebusan, pendinginan, penambahan ragi serta pengemasan dan fermentasi. Tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan tempe yaitu perendaman, perebusan dan fermentasi. Pada proses fermentasi pembuatan tempe terjadi sebanyak dua kali, yang pertama pada saat perendaman kedelai maupun nonkedelai di dalam air. Pada perendaman ini terjadi pembentukan asam-asam organik seperti halnya asam laktat, dan juga asam asetat yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini juga menyebabkan kedelai dalam keadaan asam sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi oleh jamur *Rhizopus* sp. Fermentasi yang kedua terjadi pada saat setelah pemberian ragi dan pengemasan. Pada proses fermentasi inilah terbentuk hifa yang akan mengikat satu sama lain sehingga menjadikan tekstur tempe menjadi kompak dan lunak serta menjadikan warna tempe menjadi putih. Pada saat fermentasi berlangsung terjadi aktivitas enzim dalam setiap jenis jamur yang berperan dalam pembuatan tempe berbeda berdasarkan waktu fermentasi. Seperti halnya pada saat berlangsungnya aktivitas enzim amilase oleh jamur *Rhizopus oryzae* terjadi pada waktu fermentasi 0-12 jam dan paling tinggi pada saat 12 jam, sedangkan pada jamur *Rhizopus oligosporus* terjadi pada waktu fermentasi 12-24 jam.

Ada beberapa penelitian yang relevan mengenai proses pembuatan tempe. Proses pembuatan tempe terdapat empat tahapan yaitu perendaman, perebusan, proses fermentasi serta inkubasi dalam suhu ruang. Fermentasi terjadi pada saat tempe di dalam kemasan, yaitu dalam plastik atau tempe yang menggunakan pembungkus daun. Dalam penyuluhan ini menyatakan bahwa proses pembuatan tempe terdapat 2 proses pembuatan tempe, yaitu secara tradisional dan modern. Tahapan dalam pembuatan tempe secara tradisional yaitu perebusan, pencucian dan perebusan kembali pendinginan dan pengemasan.

3. METODE PELAKSANAAN

Tujuan utama dalam manajemen (Wijaya et al., 2019) adalah hasil atau keberhasilan yang diinginkan dari suatu organisasi atau perusahaan sasaran tersebut harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terikat waktu (SMART). Sedangkan tujuan utama dalam dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada masyarakat mengenai proses produksi tempe. Tempe merupakan makanan yang sangat populer dan memiliki nilai gizi yang tinggi, namun tidak semua orang mengetahui cara memasaknya. Pembuatan tempe ini sangat bermanfaat, antara lain (Dharma et al., 2024) :

1. Keterampilan Kemandirian: Masyarakat memperoleh pengetahuan yang cukup untuk membuat tempe secara mandiri di rumah. Ini akan mengajarkan Anda keterampilan baru dan memberi Anda lebih banyak kemandirian dalam membuat makanan sehat.
2. Kebersihan dan Keamanan Pangan: Dengan memahami proses produksi tempe, peserta akan mendapatkan apresiasi yang lebih besar akan pentingnya kebersihan dan keamanan pangan pada setiap tahapan produksi tempe. Hal ini membantu mengurangi risiko kontaminasi makanan dan penyebaran penyakit.
3. Pengertian Bahan: Peserta akan mempelajari jenis-jenis kedelai dan bahan tambahan lainnya yang digunakan untuk membuat tempe. Ini akan memberi Anda pemahaman yang lebih baik tentang nilai gizi tempe.
4. Meningkatkan perekonomian lokal: Dengan mengetahui proses produksi tempe, masyarakat dapat mendukung penggunaan bahan baku lokal, meningkatkan perekonomian lokal, dan menciptakan peluang usaha di tingkat lokal

Tujuan konsultasi yang kedua (Ratnasari & Neviyarni, 2021) adalah memberikan informasi mengenai manfaat konsumsi tempe sebagai bagian dari pola makan sehat. Sementara itu manfaat dari mengkonsumsi tempe, antara lain (Yunianto et al., 2021) :

1. Sumber Protein Berkualitas Tinggi: Peserta akan memahami bahwa tempe merupakan sumber protein berkualitas tinggi dan dapat menjadi alternatif yang baik untuk protein nabati bagi vegetarian dan non-vegetarian.
2. Meningkatkan Kesehatan Usus: Makan tempe dapat membantu meningkatkan kesehatan usus karena mengandung probiotik alami. Peserta akan diberikan informasi mengenai hubungan konsumsi tempe dengan kesehatan pencernaan.
3. Kaya Nutrisi: Tempe mengandung beragam nutrisi penting, antara lain vitamin B12, zat besi, kalsium, dan serat. Konseling akan memberikan informasi mengenai manfaat kesehatan dari nutrisi tersebut.
4. Pilihan Makanan Ramah Lingkungan: Peserta akan dapat memahami dampak positif konsumsi tempe terhadap lingkungan karena produksi tempe ramah lingkungan dibandingkan dengan beberapa sumber protein hewani.
5. Pemberdayaan petani lokal: Mengetahui manfaat mengkonsumsi tempe berarti juga mendukung petani lokal yang menanam kedelai sebagai bahan utama tempe.

Dalam kesempatan ini beberapa materi yang disampaikan pada penyuluhan proses pembuatan tempe berbahan dasar kedelai, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Materi yang disampaikan

Materi	Sub Materi
Pengenalan Bahan Baku Pembuatan Tempe	Kacang Kedelai
	Ragam Bahan Tambahan
Proses Pembuatan Tempe Secara Detail	Perendaman dan Pembuangan Kulit
	Pemasakan dan Pengupasan
	Inokulasi dengan Ragi Tempe
	Proses Fermentasi
	Pengepakan dan Penyimpanan
Langkah-langkah Kebersihan dan Keamanan Pangan	Kebersihan Peralatan
	Kebersihan Tangan dan Peralatan Pribadi
	Penggunaan Bahan Baku Bersih
	Penanganan Bahan Baku dan Hasil Jadi
Manfaat Gizi Tempe	Sumber Protein Berkualitas
	Zat Gizi Penting Lainnya
	Probiotik Alami
	Alternatif Protein Nabati
	Dukungan Terhadap Pertanian Lokal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan dilakukan pada tanggal 10 November 2023, yang dilaksanakan di salah satu rumah warga rt 18 Kelurahan Talang Jambe Kecamatan Sukarami Kota Palembang. Penyuluhan ini merupakan proker dari Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) mahasiswa Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Palembang. Alat yang digunakan dalam penyuluhan ini adalah panci, lilin, korek api, timbangan, baki, pisau, dan plastik pembungkus. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penyuluhan ini, yaitu Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) ragi, air. Penyuluhan ini menggunakan jenis metode eksperimen. Penyuluhan dilakukan pada ibu-ibu rt 18 dengan menjelaskan bagaimana cara dalam proses pembuatan tempe dan metode eksperimen dilakukan dengan membuat (remaking) tempe berbahan dasar kedelai. Setelah tempe dari bahan baku kedelai jadi, diperlukan waktu fermentasi selama 12-24 jam dengan menggunakan kain yang tebal. Proses pertama adalah pemilihan kacang kedelai dimana kacang kedelai yang dipilih harus bersih, utuh, dan berkualitas baik. Kemudian lakukan pengupasan kulit kemudian merendam 2kg kedelai dengan menggunakan secukupnya air selama 24 jam



Gambar 1. Perendaman Tempe

Selanjutnya kedelai tersebut direbus selama \pm 3 jam dalam kondisi setengah matang namun dengan posisi kedelai lunak.



Gambar 2. Perebusan Kedelai

Setelah itu lakukan pencucian kembali kedelai hingga bersih. Kemudian lakukan pendinginan untuk melanjutkan ke proses selanjutnya.



Gambar 3. Pencucian Kedelai

Kedelai yang telah didinginkan, diberi ragi sebanyak 2 sendok makan, dan diaduk hingga merata kemudian didiamkan beberapa jam agar ragi meresap dalam kedelainya.



Gambar 4. Pemberian Ragi

Langkah selanjutnya, kedelai dikemas dalam plastik ditaruh pada tempat yang rata, ditusuk-tusuk dengan pisau supaya suplay oksigennya maksimum.



Gambar 5. Pemberian Ragi

Untuk mendukung keberhasilan proses fermentasi, tempe tadi dibiarkan dan ditunggu selama 12-24 jam, hingga tempe matang yang ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih.



Gambar 6. Proses Fermentasi

Terakhir tempe telah jadi untuk dijual ke masyarakat, agar dapat diolah untuk proses selanjutnya agar dapat dikonsumsi, seperti di goreng, di semur, dibuat kripik dan sebagainya



Gambar 7. Tempe Siap Di Jual atau Diolah selanjutnya

5. SIMPULAN DAN SARAN

Tempe, sebagai salah satu makanan khas Indonesia, memiliki peran penting dalam aspek gizi, keberlanjutan, dan perekonomian. Penyuluhan mengenai pembuatan tempe menjadi langkah efektif untuk memberikan pemahaman lebih dalam kepada masyarakat. Dari penyuluhan ini, beberapa kesimpulan dapat diambil: Tempe sebagai Sumber Protein Berkualitas: Tempe merupakan sumber protein berkualitas tinggi, membuatnya menjadi alternatif yang baik untuk memenuhi kebutuhan protein, terutama bagi vegetarian dan non-vegetarian.

Peran Tempe dalam Perekonomian dan Lingkungan: Tempe tidak hanya memiliki nilai gizi tinggi tetapi juga berpotensi mendukung perekonomian lokal, terutama bagi petani kedelai. Pemahaman mengenai asal-usul tempe dari nenek moyang Indonesia juga memberikan nilai sejarah pada makanan ini. Manfaat Gizi Tempe Kedelai: Tempe kedelai mengandung berbagai nutrisi penting, termasuk protein berkualitas tinggi, vitamin, mineral, dan probiotik alami.

Metode Pelaksanaan: Tujuan Penyuluhan: Melalui penyuluhan, tujuan utama adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai proses pembuatan tempe dan menyebarkan informasi mengenai manfaat konsumsi tempe. Kerangka Teori: Penyuluhan didasarkan pada teori-teori tentang asal-usul tempe, proses pembuatan tempe kedelai, manfaat gizi tempe, dan dampaknya terhadap ekonomi dan lingkungan.

Hasil dan Pembahasan: Proses penyuluhan melibatkan metode eksperimen, di mana masyarakat diajak secara langsung untuk ikut serta dalam pembuatan tempe kedelai. Hal ini memberikan pengalaman praktis dan pemahaman yang lebih baik. Hasil dan Implikasi: Penyuluhan ini memberikan hasil konkret berupa tempe kedelai yang diproduksi oleh masyarakat setempat. Implikasinya melibatkan peningkatan keterampilan, pengetahuan tentang gizi, dan kesadaran akan proses produksi tempe. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat lebih mengapresiasi tempe sebagai makanan sehat dan ekonomis serta dapat mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan kualitas produksi tempe secara tradisional..

Saran penulis di antaranya : Penguatan Penyuluhan: Teruskan program penyuluhan secara rutin dan terjadwal untuk memastikan pengetahuan masyarakat tetap terupdate mengenai manfaat gizi tempe, proses produksi, dan dampaknya terhadap ekonomi dan lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan daya tarik pasar dan nilai ekonomis tempe. Inovasi Proses Produksi: Galakkan inovasi dalam proses produksi tempe, termasuk penerapan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi

dan standar kebersihan. Ini dapat meningkatkan daya saing tempe di pasar global dan memastikan keberlanjutan industri tempe. Edukasi Konsumen: Lakukan kampanye edukasi yang lebih luas kepada konsumen mengenai manfaat gizi tempe dan kontribusinya terhadap keberlanjutan lingkungan. Ini dapat meningkatkan permintaan tempe di pasar konsumen. Kolaborasi dengan Sektor Pendidikan: Kolaborasi dengan institusi pendidikan untuk menyelenggarakan program-program pelatihan dan edukasi, termasuk kerja sama dalam penelitian dan pengembangan terkait tempe. Dengan memahami hasil dan kendala yang muncul, program dapat disesuaikan untuk mencapai dampak yang lebih besar

DAFTAR PUSTAKA

- Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. (2019). Proses pembuatan tempe tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1).
- Mayarni, M., Dharma, A. P., Suciati, R., Tsurayya, A., Setyawati, R. F., Yusuf, A. R., & Azzahra, A. N. (2024). Pelatihan Pembuatan Tempe Dalam Meningkatkan Soft skills Peserta Didik SMA Muhammadiyah Cipanas. *IKRA-ITH ABDIMAS*, 8(1), 215-220.
- Suknia, S. L., & Rahmani, T. P. D. (2020). Proses pembuatan tempe home industry berbahan dasar kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) di Candiwesi, Salatiga. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 3(1), 59-76.
- Ratnasari, R., Neviyarni, N., & Firman, F. (2021). Peran Guru BK (Bimbingan dan Konseling) Dalam Mensukseskan Program Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 4051-4056.
- Rodhiyah, T. D., & Kirom, A. (2023). Upaya Peningkatan Kualitas Kandungan Gizi Tempe Di Dusun Gentong Gundik Slahung Ponorogo. *Social Science Academic*, 623-630
- Widiyarti, A. (2013). Serat Centhini: Sebuah Kompleksitas Kesusastraan Jawa yang Mumpuni. *Lensa: Kajian Kebahasaan, Kesusastraan, dan Budaya*, 3(2), 1-10.
- Wijaya, I. G. N. S., Ciptahadi, K. G. O., & Yasa, I. P. E. P. (2019). Pengembangan Usaha Industri Rumah Tangga Keripik Tempe Di Tabanan. *WIDYABHAKTI Jurnal Ilmiah Populer*, 1(2), 47-51
- Yunianto, A. E. (2021). Edukasi Gizi Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Upaya Peningkatan Imunitas Tubuh Dalam Mencegah Covid-19. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(2), 122-126.