

**PENGARUH KONSENTRASI KACANG KEDELAI
LOKAL (*Glycine max L.*) TERHADAP KARAKTERISTIK
SENSORI *EGG TOFU***

Skripsi

Oleh

**PUTI ASHSHAFI WISRA
2054051011**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

THE EFFECT OF LOCAL SOYBEAN (*Glycine max L.*) CONCENTRATION ON SENSORY CHARACTERISTICS OF EGG TOFU

By

PUTI ASHSHAFI WISRA

*This study aims to determine the best sensory properties of the effect of soybean (*Glycine max L.*) concentration on egg tofu. This experimental design used the Completely Randomized Block Design (CRBD) method with a single factor with concentration soybean 5 levels, P1 (50 g/500 ml), P2 (100 g/500 ml), P3 (150 g/500 ml), P4 (200 g/500 ml), P5 (250 g/500 ml). The observation parameters carried out were sensory tests (texture, aroma, taste, and color) and hedonic tests. The data obtained were tested by the Barlett test, Tuckey test, analysis of variance, and further BNJ 5% test. The use of 150 g soybean concentration was the best treatment. Based on observations, egg tofu was obtained with a texture that was easily destroyed, a distinctive egg aroma, a savory taste, a yellowish white color, and a taste and aroma that were preferred by the panelists.*

Keywords: soybeans, egg tofu, sensory test, hedonic test.

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI KACANG KEDELAI LOKAL (*Glycine max L.*) TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI EGG TOFU

Oleh

PUTI ASHSHAFWA WISRA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensori terbaik dari pengaruh konsentrasi kacang kedelai (*Glycine max L.*) terhadap *egg tofu*. Rancangan percobaan ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tunggal dengan konsentrasi kacang kedelai 5 taraf, P1 (50 g/500 ml), P2 (100 g/500 ml), P3 (150 g/500 ml), P4 (200 g/500 ml), P5 (250 g/500 ml). Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu uji sensori (tekstur, aroma, rasa, dan warna) dan uji hedonik. Data yang diperoleh dilakukan uji *barlett*, uji *tuckey*, analisis ragam, dan uji lanjut BNJ 5%. Penggunaan konsentrasi kacang kedelai 150 g menjadi perlakuan terbaik. Berdasarkan pengamatan diperoleh *egg tofu* dengan tekstur agak mudah hancur, aroma khas telur, rasa gurih, warna putih kekuningan, serta rasa dan aroma yang lebih disukai oleh panelis.

Kata kunci : kacang kedelai, *egg tofu*, uji sensori, uji hedonik.

**PENGARUH KONSENTRASI KACANG KEDELAI LOKAL
(*Glycine max L.*) TERHADAP KARAKTERISTIK
SENSORI EGG TOFU**

Oleh

Puti Ashshafa Wisra

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Puti Ashshafa Wisra
NPM : 2054051011

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukan hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 30 Desember 2024

Yang membuat pernyataan,



Puti Ashshafa Wisra
NPM. 2054051011

Judul Skripsi : **PENGARUH KONSENTRASI
KACANG KEDELAI LOKAL
(*Glycine max L.*) TERHADAP
KARAKTERISTIK SENSORI
EGG TOFU**

Nama Mahasiswa : Puti Ashshafa Wisra

Nomor Pokok Mahasiswa : 2054051011

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing


Ir. Susilawati, M.Si
NIP. 19650503 199010 2 001


Ir. Otik Nawansih, M.P.
NIP. 19610806 198702 2 001

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Erdi Suposo, S.T.P., M.T.A., C.EIA.
NIP. 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Ketua : Ir. Susilawati, M.Si



Sekretaris : Ir. Otik Nawansih, M.P.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., C.EIA.**



Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanto Futas Hidayat, M. P.
NIP 19641118 198902 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Januari 2025

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Alm. Wendi Firman, S. T., M.T. dan Isramiharti, S. Kep., M. Pd., lahir di Padang 13 November 2002. Penulis menyelesaikan pendidikan TK dari taman kanak-kanak Pratama Kids tahun 2009, setelah itu penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDIT Permata Bunda I tahun 2014, kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPIT Permata Bunda Islamic Boarding School tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA N 14 Bandar Lampung tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswa S1 Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2020.

Pada bulan Juni – Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Bangun Rejo, Kabupaten Lampung Tengah. Pada bulan Januari – Februari 2023, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di UMKM Pabrik Tahu Pak Tikno Bandar Lampung, dengan judul “Mempelajari Proses Produksi Tahu di UMKM Pengrajin Tahu H. Tikno”. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti UKM-U, Paduan Suara Mahasiswa Universitas Lampung dan juga tergabung dalam anggota HMJ THP Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT. Atas segala ridho dan nikmat-Nya yang senantiasa memberikan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Kacang Kedelai (*Glycine Max L.*) Terhadap Karakteristik Sensori *Egg Tofu*”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S. T.P., M.T.A., C.EIA., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian dan Dosen Pembahas yang telah memberikan saran, kritik, nasihat dan evaluasi terhadap skripsi ini.
3. Ibu Ir. Susilawati, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan ilmu, saran, nasihat dan motivasi serta kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan penulis sejak penyusunan skripsi.
4. Ibu Ir. Otik Nawansih, M.P. selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan ilmu, saran, nasihat, dan motivasi selama pelaksanaan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pengajar, staf dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mengajari, membimbing, dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.
6. Kepada Alm. Wendi Firman, S.T., M.T., dan Isramiharti, S.Kep., M. Pd. selaku orang tua dari penulis yang telah memberikan kasih sayang, dorongan dan

7. semangat baik moral maupun material yang tidak ternilai, kasih sayang tiada henti, serta doa dan pengertiannya selama ini.
8. Kepada Faatiha Muhammad Athaya Wisra selaku adik penulis yang telah memberikan dorongan semangat serta bantuannya kepada penulis.
9. Teman-teman saya Ayu, Ina, Nova, Cahya, Diah, Arini, dan lainnya yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.
10. Kepada teman-teman Paduan Suara Mahasiswa Unila atas kenangan bersama-samanya dengan penulis yang telah menambahkan cerita baik indah, sedih dan asik selama masa diluar perkuliahan berlangsung.
11. Teman-teman jurusan THP FP Unila, terkhusus THP A 20 dan juga kepada rekan-rekan yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dari awal perkuliahan sampai penyelesaian skripsi.

Semoga Allah membalas budi baik yang telah diberikan semua pihak untuk membantu penulis. Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandar Lampung, 30 Desember 2024

Puti Ashshafa Wisra

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL	3
DAFTAR GAMBAR.....	5
I. PENDAHULUAN.....	6
1.1. Latar Belakang dan Masalah.....	6
1.2. Tujuan	3
1.3. Kerangka Pemikiran.....	3
1.4. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kacang Kedelai Lokal.....	5
2.2. Tahu	6
2.3. Egg Tofu	9
2.4. Telur.....	11
2.5. Garam.....	12
2.6. Air	13
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2. Bahan dan Alat.....	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5. Pengamatan	18
3.6. Uji Sensori	20
3.7. Uji Hedonik.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Uji Sensori	23
4.1. Uji Hedonik.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30

5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Mutu Biji Kedelai.....	7
2. Syarat Mutu Tahu menurut SNI 01-3142-1998.....	9
3. SNI <i>Tofu</i>	11
4. Kebutuhan Garam di Indonesia.....	13
5. Syarat Mutu Air Mineral.....	15
6. Formulasi bahan perlakuan konsentrasi <i>egg tofu</i>	19
7. Lembar Wawancara panelis terlatih.....	20
8. Kuisisioner Uji Skoring.....	22
9. Kuisisioner Uji Hedonik.....	23
10. Hasil uji lanjut BNJ terhadap tekstur <i>egg tofu</i>	24
11. Hasil Uji lanjut BNJ terhadap rasa <i>egg tofu</i>	25
12. Hasil Uji lanjut BNJ terhadap aroma <i>egg tofu</i>	26
13. Hasil Uji lanjut BNJ terhadap warna <i>egg tofu</i>	28
14. Hasil uji hedonik (kesukaan) panelis terhadap parameter tekstur, warna, aroma dan rasa <i>egg tofu</i>	29
15. Data skoring parameter tekstur <i>egg tofu</i>	37
16. Data uji barlett parameter tekstur <i>egg tofu</i>	37
17. Annova parameter tekstur <i>egg tofu</i>	38
18. Uji lanjut BNJ 5% tekstur <i>egg tofu</i>	38
19. Data skoring parameter aroma <i>egg tofu</i>	38
20. Data uji barlett parameter aroma <i>egg tofu</i>	39
21. Data annova parameter aroma <i>egg tofu</i>	39
22. Data uji lanjut BNJ 5% aroma <i>egg tofu</i>	40
23. Data uji skoring parameter rasa <i>egg tofu</i>	40
24. Data uji barlett parameter rasa <i>egg tofu</i>	41

25. Data tabel annova parameter rasa <i>egg tofu</i>	41
26. Data uji lanjut BNJ 5% rasa <i>egg tofu</i>	41
27. Data uji skoring parameter warna <i>egg tofu</i>	42
28. Data uji barlet parameter warna <i>egg tofu</i>	42
29. Data tabel annova parameter warna <i>egg tofu</i>	43
30. Data uji lanjut BNJ 5% warna <i>egg tofu</i>	43
31. Hasil konsentrasi perbedaan kacang kedelai pada sensori <i>Egg tofu</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kacang Kedelai	6
2. Tahu Original.....	8
3. <i>Egg Tofu</i>	10
4. Telur	11
5. Garam Konsumsi.....	12
6. Air.....	13
7. Diagram alir pembuatan susu kacang kedelai yang telah dimodifikasi	17
8. Diagram alir pembuatan <i>egg tofu</i> yang telah dimodifikasi.....	18
9. Penampakan <i>egg tofu</i> semua perlakuan.....	27
10. Uji sensori.....	45
11. Proses pembuatan <i>egg tofu</i>	46

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Tahu merupakan suatu produk pangan yang sering dikonsumsi di Asia maupun Indonesia. Tahu juga dikenal sebagai produk makanan tradisional yang berasal dari Asia Tenggara, terutama Indonesia. Tahu hingga kini telah menjadi bagian pokok dari banyak masakan di seluruh dunia. Tahu dikenal karena kandungan proteinnya yang tinggi dan kemampuannya untuk diolah dalam berbagai jenis masakan (Trilaksani, 2015). Indonesia sampai saat ini menggunakan kedelai lebih dari 90% sebagai pengolahan bahan pangan yang didalamnya termasuk untuk pembuatan tahu. Tahu dengan bahan dasar kedelai disukai oleh masyarakat sejak zaman dulu dan banyak diminati karena keterjangkauan, ketersediaan, dan nilai gizinya yang tinggi. Tahu dibuat dari kacang kedelai yang melalui proses dengan penambahan koagulan, seperti cuka atau garam (Cahyani,2023).

Proses pembuatan tahu sudah ada sejak ribuan tahun yang lalu dan masih menjadi salah satu makanan pokok bagi banyak budaya di Asia. Seiring perkembangan zaman, tahu hingga saat ini memiliki beragam jenis bentuk, tekstur, dan perbedaan pengolahannya di Indonesia. Jenis-jenis tahu pada umumnya yang populer di Indonesia antara lain tahu putih, tahu kuning, tahu sutra (*silk tofu*), tahu sumedang, tahu goreng, tahu bulat, dan lainnya (Daryanto dkk, 2010).

Perkembangan minat pecinta tahu di Indonesia sejatinya tetap berkembang dari munculnya ragam pengolahan Tahu di rumah makan hingga *Cafe*. Tahu di Indonesia termasuk hasil produk pangan yang sering diolah dengan pengolahan tradisional. Pengolahan tahu memerlukan bahan dasar kedelai (*Glycine sp.*) kemudian melewati proses pengendapan protein, tanpa menambahkan bahan lain yang tidak diizinkan.

Bahan dasar pembuatan tahu antara lain kedelai, air (H_2O), bahan penggumpal dan pewarna alami. Kedelai yang dipakai harus bermutu tinggi dengan kandungan gizi yang memenuhi standar, utuh dan bersih dari segala kotoran. Senyawa penggumpal yang biasa digunakan adalah kalsium sulfat ($CaSO_4$), asam cuka, dan biang tahu. Sedangkan zat pewarna yang dianjurkan paling sering digunakan diindustri adalah kunyit. Tahapan pokok dalam pembuatan tahu antara lain yaitu perendaman kedelai, pengupasan, penggilingan, penyaringan, pemasakan, penggumpalan, pencetakan dan pemotongan.

Egg tofu merupakan pengembangan produk dari tahu yang mulanya disebut sebagai tahu sutra. *Egg tofu* ialah jenis tahu sutra dari jepang yang kemudian masuk pemasarannya ke Indonesia. *Egg tofu* umumnya berbahan dasar dari kacang kedelai dan menggunakan bahan tambahan berupa susu dan atau telur. Hasil produk perkembangan tahu berupa *Egg tofu* dapat dijadikan alternatif dan menjadi pilihan oleh masyarakat Indonesia maupun negara di Asia. Masyarakat akan lebih aman mengonsumsi *egg tofu* karena kemasannya yang lebih aman dan tahan lama dari bahan yang lebih berkualitas.

Tekstur *Egg tofu* yang halus dan lembut menjadikan *Egg tofu* mudah dikonsumsi semua lapisan umur masyarakat. Kualitas padatan *Egg tofu* dapat ditentukan dengan penggunaan jenis bahan baku kacang kedelai yang digunakan dan zat tambahan lainnya. *Egg tofu* memiliki campuran aroma yang khas dari sari pati kedelai yang sudah dimasak dan aroma tambahan telur sebagai zat pembantu penggumpalan yang dibutuhkan. Aroma yang dihasilkan pada *Egg tofu* dapat disebabkan oleh kualitas bahan baku yang digunakan dan zat tambahan telur yang ditambahkan. Hingga kini belum ada penelitian lebih lanjut mengenai tekstur *egg tofu* yang kompak dan tidak berbau asam kacang kedelai. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan konsentrasi kacang kedelai yang digunakan sehingga mendapatkan *egg tofu* dengan sensori terbaik.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi kacang kedelai yang digunakan sehingga mendapatkan *egg tofu* dengan sifat sensori terbaik.

1.3. Kerangka Pemikiran

Egg tofu kaya akan protein nabati dan karbohidrat kompleks. *Egg tofu* memiliki tekstur yang sangat lembut karena menggunakan sari pati kacang kedelai. *Egg tofu* sebagai pangan fungsional memiliki kelebihan tekstur yang halus dan dapat mudah diolah menjadi berbagai sajian jenis makanan dan masakan. Contohnya, sapo tahu, sup tahu, capcay, *silk* tofu, gorengan tofu, *grilled tofu* dan *mix and match tofu dish*.

Menurut Darmajana, D. A. (2012) menyebutkan bahwa Tahu dibuat dengan melarutkan protein kedelai dalam air. Koagulan tersebut digunakan untuk memisahkan lapisan protein yang larut dalam air. Kemudian akan membentuk massa protein menjadi tahu. Protein kedelai sebagian besar terdiri dari globulin dan memiliki titik isoelektrik 4,1 hingga 4,6. Pada pH 4,1, globulin mengendap, sedangkan protein lain seperti proteosa, prolamin, dan albumin akan larut dalam air (Suprayitno, dkk. 2017). Protein kacang kedelai bisa dipisahkan dengan asam mencapai titik iso protein elektrolit. Zat pengemulsi yang dibuthkan pada *egg tofu* tersebut adalah berupa telur. Permasalahannya untuk mendapatkan tekstur *egg tofu* yang baik perlu dicari konsentrasi kacang kedelai yang tepat.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Pradani, dkk (2018) Berdasarkan penelitian tersebut telah dapat dieksekusi pengolahannya dan mampu berhasil menghasilkan produk *tofu* yang dimodifikasi. Sedangkan pada penelitian penulis, akan berfokus terhadap sifat sensori dan analisis tekstur yang didapatkan dengan perbedaan konsentrasi kacang kedelai. Pengaruh konsentrasi penggunaan kacang kedelai diharapkan dapat mempengaruhi sifat sensori produk dari hasil pengujian panelis terlatih. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari konsentrasi

penggunaan kacang kedelai terhadap analisis tekstur produk *egg tofu*.

1.4. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah konsentrasi kacang kedelai lokal berpengaruh terhadap karakteristik sensori *Egg tofu*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kacang Kedelai Lokal

Kedelai atau kacang kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar pembuatan olahan produk makanan pokok manusia seperti tahu, kecap dan tempe. Masa umur panen tanaman kedelai dapat berbeda-beda tergantung varietasnya tetapi pada umumnya berkisar antara 75 dan 105 hari.

Klasifikasi tanaman kedelai adalah sebagai berikut:

Divisio	: Spermatophyta
Classis	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Familia	: Papilionaceae
Genus	: Glycine
Species	: <i>Glycine max (L.) Merill</i>
Sumber	: Putra, 2018

Kacang kedelai (Gambar 1.) mengandung protein 75-80% dan lemak mencapai 16-20% serta beberapa asam kasein menurut Misra (2018). Setiap 100 gram biji kedelai mengandung 18% lemak, dan 35% mineral. Kacang kedelai memiliki senyawa bioaktif yaitu kandungan isoflavon berkisar antara 130-380 mg/ 100 gram dari olahan kacang kedelai. Kandungan senyawa isoflavon tersebut dapat bertindak sebagai antioksidan dan mampu memerangi potensi penyakit tertentu. Senyawa antioksidan dalam kedelai tersebut selain sebagai zat antioksidan diketahui mampu berperan sebagai antiosteoporosis, antidiabetik, anti hiperkolesterolemik, dan anti-inflamasi (Aminah, 2020) klasifikasi mutu biji kedelai (SNI 01-3922-1995) disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Kacang Kedelai

Sumber : Andrafarm, (2023)

Tabel 1. Klasifikasi Mutu Biji Kedelai sesuai SNI 01-3922, 1995.

Komponen	Satuan	Persyaratan Mutu			
		I	II	III	IV
Kadar air (maksimum)	%	13	14	14	16
Butir belah (maksimum)	%	1	2	3	5
Butir rusak (maksimum)	%	1	2	3	5
Butir keriput (maksimum)	%	0	1	3	5
Kotoran (maksimum)	%	0	1	2	3

Sumber : BSN 1995

2.2. Tahu

Menurut SNI 01-3142-1998 definisi tahu adalah suatu produk makanan berupa padatan lunak yang dibuat melalui proses pengolahan kedelai (*Glycine Species*) dengan cara pengendapan proteinnya, dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya yang diizinkan (Andarwulan dkk, 2018). Tahu (Gambar 2) adalah makanan khas tradisional Indonesia yang terbuat dari biji kedelai, dengan melalui proses endapan dari perasan biji kedelai. Tahu adalah kata serapan dari bahasa Hokkian (*tauhu*) hanyu pinyin: *doufu*) yang secara harfiah berarti "kedelai yang difermentasi" oleh suku Hokkian, Tiongkok. Sedangkan *tofu* adalah kata dalam penggunaan bahasa Inggris yang pada proses pembuatannya memiliki perbedaan

pada pengemasan dan bahan penggumpalnya.

Gambar 2. Tahu Original



Sumber : Fadli, (2023)

Proses pembuatan tahu diawali dengan proses pencucian, penggilingan, pemasakan, penyaringan, pengentalan, pencetakan dan pengemasan. Selain menghasilkan produk tahu selama proses produksi akan menghasilkan *secondary product* yaitu limbah padat berupa ampas tahu dan limbah cair. Limbah cair hasil produksi pada pabrik tahu akan dibuang langsung melalui saluran air pembuangan khusus. Sedangkan, ampas tahu dapat digunakan kembali untuk diolah menjadi oncom, pupuk dan pakan ternak. Hal ini menjadikan produk tofu dengan minim limbah dan dapat banyak dimanfaatkan (Ega, 2021).

Pengaruh penggunaan kedelai pada tahu umumnya mampu memengaruhi hasil mutu produk tahu. Penggunaan kedelai impor dan lokal juga dapat berpengaruh pada hasil jumlah dan kualitas produk tahu yang diinginkan. Kedelai impor diketahui mampu menghasilkan tekstur rapuh dan kurang kenyal pada tekstur fisik tahu. Selain itu, jumlah tahu yang dihasilkan dari jenis kedelai impor atau lokal akan menghasilkan jumlah lebih sedikit atau banyak dari per tampah cetakan tahu yang digunakan. Syarat mutu tahu yang dihasilkan menurut SNI adapun dijelaskan pada Tabel 2.

Produksi tahu menggunakan bahan dasar utama kedelai sejatinya harus memenuhi syarat mutu karena akan sangat berpengaruh pada standar hasil tahu yang dihasilkan. Syarat umum secara kualitatif dari kedelai yang digunakan meliputi terbebas hama dan penyakit (kutu, ulat, telur, kepompong), bebas bau busuk, asam

atau bau asing lainnya, bebas dari bahan kimia seperti insektisida dan fungisida, memiliki suhu normal, syarat khusus atau kuantitatif (Santosa, 2009) Syarat mutu Tahu menurut SNI . 01-3142-1998 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Tahu menurut SNI 01-3142-1998

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		
Bau		Normal
Rasa		Normal
Warna		Putih normal atau kuning normal
Penampaka		Normal, tidak berlendir dan tidak berjamur
		Maksimal 1,0
Abu	% (b/b)	Minimal 9,0
Protein	% (b/b)	Minimal 0,5
Lemak Serat kasar	% (b/b)	Maksimal 0,1
Bahan Tambahan Makanan	% (b/b)	Sesuai SNI.0222-M dan peraturan MenKes. No. 722/Men.Kes/Per/IX/88
Cemaran Logam:		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 2,0
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 30,0
Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0 / 250,0
Cemaran Arsen (As)		Maksimal 1,0
Cemaran Mikrobial:		
Escherichia coli	APM/g/25g	Maksimal 10
Salmonella		Negatif

Sumber : BSN 1998

2.3. Egg Tofu

Egg tofu (Gambar 3) adalah pengembangan produk pangan fungsional yang menyerupai tahu sutra serta ditambahkan bahan penstabil koagulan yaitu telur. Singkatnya, *Tofu* yang pada proses pembuatan dilakukan penambahan telur. *Egg tofu* pada pengolahannya tidak menggunakan bantuan asam tahu seperti pada tahu biasanya. Koagulan pengental produk tofu digantikan dengan telur sebagai pematat teksturnya. *Egg tofu* sering dikonsumsi di Asia dan sudah masuk ke Indonesia sebagai produk berasal dari Jepang. Jenis *egg tofu* ini juga membutuhkan bahan tambahan berupa garam atau rempah lainnya sebagai penambah cita rasa. Perkembangan kuliner di Indonesia yang semakin beragam menjadikan *egg tofu* dipilih menjadi alternatif masakan masyarakat Indonesia. *Egg tofu* sebagai pangan berkelanjutan diharapkan dapat semakin diperjual belikan sebagai salah satu makanan yang bertekstur lembut dan bergizi tinggi (Mamungkas dkk., 2022).



Gambar 3. *Egg Tofu*.

Sumber : Data Primer, (2024)

Tahu telur atau *egg tofu* adalah variasi dari olahan kedelai yang dibuat dengan menambahkan telur ke dalam adonan tahu tradisional. Hal ini memberikan tekstur yang lebih lembut dan kaya akan protein. Proses pembuatannya mirip dengan pembuatan tahu biasa, namun dengan penambahan telur ke dalam campuran kedelai sebelum proses pengentalan. Adonan kemudian dipanaskan, dipadatkan, dan dikeringkan menjadi blok tahu yang solid. *Egg tofu* di Indonesia belum terlalu familiar dikalangan masyarakat menengah kebawah. Karena kualitas produk tofu yang dihasilkan menjadikan tofu banyak dikonsumsi oleh kalangan masyarakat ekonomi menengah keatas. Kualitas produk *egg tofu* dibutuhkan pengujian lebih

lanjut dan secara berkala di Indonesia (Nguyen, 2018). Secara tradisional, tahu telur sering ditemukan dalam masakan Asia Timur seperti masakan Tiongkok, Jepang, dan Korea. Variasi dari *egg tofu* ini bisa dimasak dengan berbagai cara, seperti digoreng, direbus, atau ditumis. Potongan *egg tofu* selanjutnya dapat digunakan pada hidangan tumis sayur atau dalam sup. *Egg tofu* berbagai resep masakan, mulai dari tumisan, sup, hingga hidangan panggang dan digoreng. SNI Tofu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar Nasional Indonesia *Tofu*.

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1. 1.1.	Keadaan : Bau		Normal
1.2.	Rasa		Normal
1.3.	Warna		Putih Normal/ kuning normal
1.4.	Kenampakan		Normal tidak berlendir dan berjamur
2.	Abu	% (b/b)	Maks. 1,0
3.	Protein (N x 6,25)	% (b/b)	Min. 9,0
4.	Lemak	% (b/b)	Min. 0,5
5.	Serat kasar	% (b/b)	Maks. 0,01
6.	Bahan tambahan makanan	% (b/b)	Sesuai SNI 01-0222-m dan peraturan MenKes No. 722/Men.Kes/Per/IX/1998
7.	Cemaran Logam		
7.1.	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
7.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks.30,0
7.3.	Seng (Zn)	mg/kg	Maks.40,0
7.4.	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0/25,0
7.5.	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks.0,03
8.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Min. 1,0
9.	Cemaran mikroba		
9.1.	Eescherichia coli	APM/g	Maks. 10
9.2.	Salmonella	/25	Negatif

Sumber: SNI 01-3142-1998

2.4. Telur

Telur dikenal kaya akan protein berkualitas tinggi. Satu butir telur ukuran sedang mengandung sekitar 6 gram protein lengkap, yang berarti mengandung semua asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh manusia. Selain itu, telur mengandung lemak sehat, seperti omega-3 dan omega-6, yang penting untuk kesehatan jantung dan fungsi otak. Telur juga merupakan sumber vitamin dan mineral penting, termasuk vitamin A, D, E, B12, riboflavin, dan asam folat. Mineral seperti zat besi, seng, dan selenium juga hadir dalam telur dalam jumlah yang signifikan (Setyawati, 2018).

Telur (Gambar 4) adalah produk berprotein tinggi yang dihasilkan oleh hewan unggas ayam. Sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan dasar olahan makanan. Telur saat ini memiliki berbagai jenis cita rasa seperti telur ayam, telur ayam kampung, telur asin, dan telur omega. Telur omega merupakan telur yang melalui proses tambahan. Telur omega terjadi karena pada ayam mengkonsumsi makanan organik yang diharapkan meningkatkan kualitas dari telur yang dihasilkan. Telur merupakan salah satu produk hewani yang diperoleh dari unggas dan dikenal sebagai sumber pangan protein yang berkualitas tinggi. Telur sebagai bahan pangan mempunyai banyak keunggulan yaitu antara lain kandungan gizinya yang tinggi dan harga yang relatif murah dibandingkan sumber protein lainnya (Idayanti dkk., 2009). Telur rentan terhadap penurunan kualitas akibat kerusakan fisik serta penguapan air, karbon dioksida, amonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Muchtadi et al., 2010).



Gambar 4. Telur.

Sumber : Andrafarm, (2023)

2.5. Garam

Garam (Gambar 5) disebut juga dengan panggilan *Sodium Chloride*, yang berfungsi untuk menstabilkan cairan dalam tubuh serta mencegah otot menjadi kram. Garam tersusun dari 40% Sodium dan 60% Chloride. Garam juga merupakan bahan yang digunakan untuk menguatkan rasa dan menambah rasa gurih atau asin pada masakan. Menurut data BPS, kebutuhan garam industri selalu meningkat 5%-7% setiap tahunnya (Estuti, Dkk., 2021). Garam merupakan barang pangan yang tidak akan pernah lepas dari konsumsi warga Indonesia. Pada tahun 2020, total kebutuhan garam di Indonesia mencapai 4.464.670 ton. Adapun data kebutuhan garam di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 5. Garam Konsumsi

Sumber : Indra, (2022)

Tabel 4. Kebutuhan Garam di Indonesia.

No.	Rincian	2016	2017	2018	2019	Estimasi 2020
1.	Industri manufaktur	2.881.299	3.088.347	3.339.437	3.466.819	3.744.655
2.	Rumah Tangga	307.595	310.076	313.775	317.634	321.541
3.	Komersial	326.546	313.077	339.739	358.085	377.422
4.	Peternakan dan perkebunan	17.448	18.175	18.932	19.964	21.052
Total		3.532.887	3.729.334	4.011.883	4.162.502	4.464.670

* satuan dalam ton

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2020

2.6. Air

Air (Gambar 6) merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi sumberdaya manusia (Oktiana, 2019). Air adalah senyawa kimia yang terdiri dari dua atom hidrogen dan satu atom oksigen (H_2O), dan merupakan elemen vital dalam menunjang kehidupan di Bumi. Air menjadi kebutuhan pokok bagi manusia, hewan, dan alam semesta. Air menjadi kunci peradaban yang sangat dibutuhkan oleh alam semesta beserta isinya. Kebutuhan yang besar inipun dibutuhkan dalam pangan Indonesia. Air dapat bersiklus dari titik terendah hingga diatas permukaan laut. Air akan menjadi sangat umum dijumpai dimanapun (Pradipta, dkk. 2017).



Gambar 6. Air.

Sumber : Gegar, (2017)

Air dalam sektor pangan sangat dibutuhkan oleh manusia. Air dapat digunakan untuk menjadi bahan dasar masakan hingga mencuci bahan pangan. Air berperan penting untuk menyelesaikan pangan yang diinginkan. Dalam kehidupan sehari-hari, air sangat penting bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Sekitar 60% tubuh manusia terdiri dari air, yang diperlukan untuk fungsi-fungsi seperti transportasi nutrisi, pengaturan suhu tubuh, dan ekskresi zat sisa. Selain itu, air juga berperan dalam aktivitas sosial dan ekonomi, seperti irigasi pertanian, produksi energi, dan keperluan industri. Pengelolaan air yang berkelanjutan menjadi tantangan besar, terutama karena meningkatnya permintaan akibat pertumbuhan populasi dan perubahan iklim yang memengaruhi siklus hidrologi (Samekto, dkk. 2010) . Data syarat mutu air mineral dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Syarat Mutu Air Mineral menurut SNI 3553:2015

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	tidak berbau
1.2	Rasa	-	normal
1.3	Warna	Unit Pt-Co	maks. 5
2	pH	-	6,0 – 8,5/ min 4,0 *
3	Kekeruhan	NTU	maks. 1,5
4	Zat yang terlarut	mg/L	maks. 500
5	Zat organik (angka KMnO ₄)	mg/L	maks. 1,0
6	Nitrat (sebagai NO ₃)	mg/L	maks. 44
7	Nitrit (sebagai NO ₂)	mg/L	maks. 0,1
8	Ammonium (NH ₄)	mg/L	maks. 0,15
9	Sulfat (SO ₄)	mg/L	maks. 200
10	Klorida (Cl ⁻)	mg/L	maks. 250
11	Fluorida (F)	mg/L	maks. 1
12	Sianida (CN)	mg/L	maks. 0,05
13	Besi (Fe)	mg/L	maks. 0,1
14	Mangan (Mn)	mg/L	maks. 0,05
15	Barium (Ba)	mg/L	maks. 0,7
16	Boron (B)	mg/L	maks. 2,4
17	Selenium (Se)	mg/L	maks. 0,01
18	Bromat	mg/L	maks. 0,01
19	Perak (Ag)	mg/L	maks. 0,025
20	Kadar karbon dioksida (CO ₂) bebas	mg/L	3000 - 5890
21.1	Cemaran logam : Timbal (Pb)	mg/L	maks. 0,005
21.2	Tembaga (Cu)	mg/L	maks. 0,5
21.3	Cadmium (Cd)	mg/L	maks. 0,003
21.4	Merkuri (Hg)	mg/L	maks. 0,001
22	Cemaran Arsen (As)	mg/L	maks. 0,01

Sumber : Badan Standardisasi Nasional, SNI 3553:2015

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Ruang Uji Sensori di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Serta telah dilakukan survei di pabrik Tahu Pak Tikno dan Pabrik Tahu Mas Teguh Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 sampai dengan Oktober 2024.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian adalah kacang kedelai lokal, aquades, telur, egg tofu Kong Kee (kontrol) dan garam. Sedangkan, alat-alat yang digunakan adalah panci, penggiling (*scruider*) atau *blender*, baskom, wadah, kompor, timbangan analitik, sendok, saringan, pengaduk, plastik PP, plastik PE, kain saring tahu, *freezer*, dan *thermometer*.

3.3. Metode Penelitian

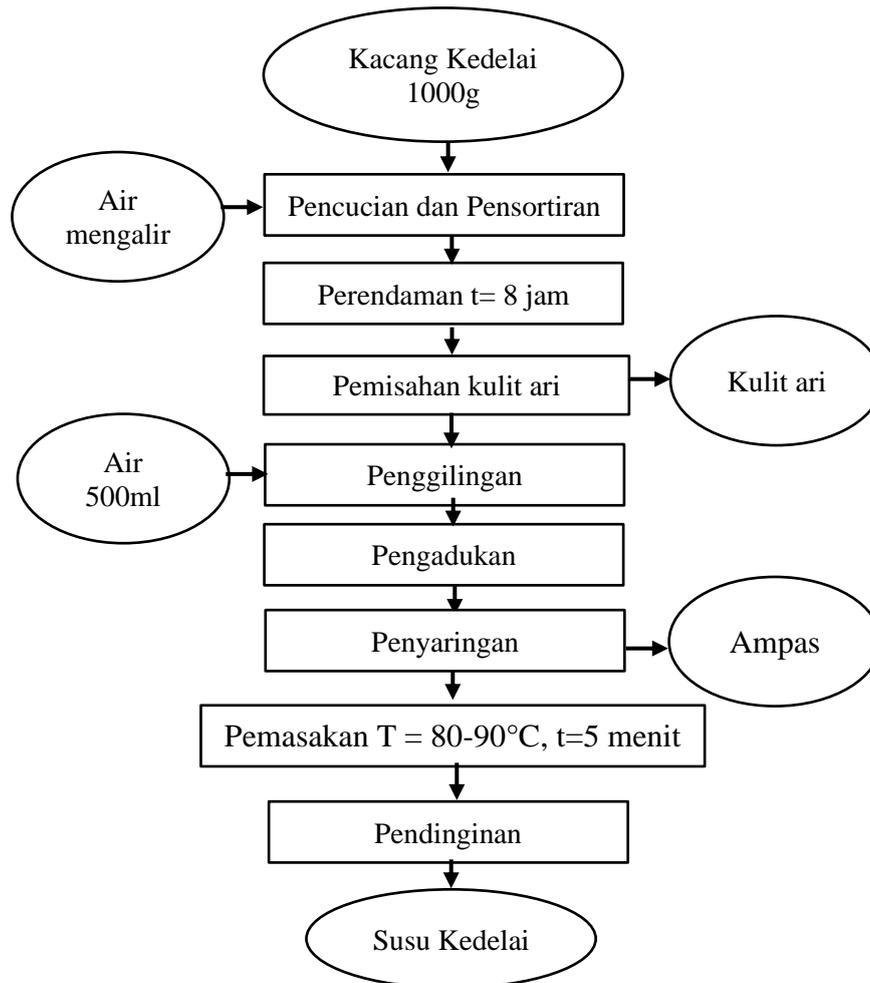
Penelitian dilakukan dengan metode Rancang Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal, yaitu penggunaan konsentrasi kacang kedelai 5 sampel perlakuan taraf diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan yang digunakan adalah penggunaan perbedaan konsentrasi susu kacang kedelai yang digunakan. Konsentrasi jumlah susu kacang kedelai tersebut adalah mengacu pada penelitian oleh Pradani dkk., 2018 yang dimodifikasi menjadi P0 sebagai kontrol,

P1=50 g, P2=100 g, P3=150 g, P4=200 g, P5=250 g dan seluruhnya menggunakan bahan tambahan telur. Kemudian dilanjutkan dengan uji sensori dengan panelis semi terlatih dan uji hedonik. Data yang diperoleh kemudian diuji menggunakan Uji Barlett dan Uji Tuckey. Data dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan pendugaan galat. Kemudian data lebih lanjut dianalisis menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% apabila terdapat perbedaan atau pengaruh antar perlakuan.

3. 4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Susu Kacang Kedelai menjadi Tofu

Pembuatan sari kacang kedelai disiapkan bahan kacang kedelai lokal yang memenuhi standar mutu nasional Indonesia. Langkah pertama kacang kedelai yang masih kering dilakukan pencucian disertai pensortiran yang kemudian direndam selama 2 jam. Setelah direndam kacang kedelai akan mengembang 2 kali lipat dari bentuk awal. Setelah itu, akan dilakukan penimbangan sesuai konsentrasi yang dilakukan. Kemudian akan digiling dengan tambahan air sebanyak 500 ml kedalam kedelai kasar. Setelah susu kacang kedelai hancur dilakukan penyaringan terhadap sari kacang kedelai agar didapatkan hasil susu kedelai yang halus. Kemudian dimasak dengan suhu 80-90° C sambil diaduk hingga larut. Sisihkan juga sari-sari yang menguap di permukaan saat mendidih. Diagram alir proses pembuatan susu kacang kedelai dapat dilihat pada Gambar 7.

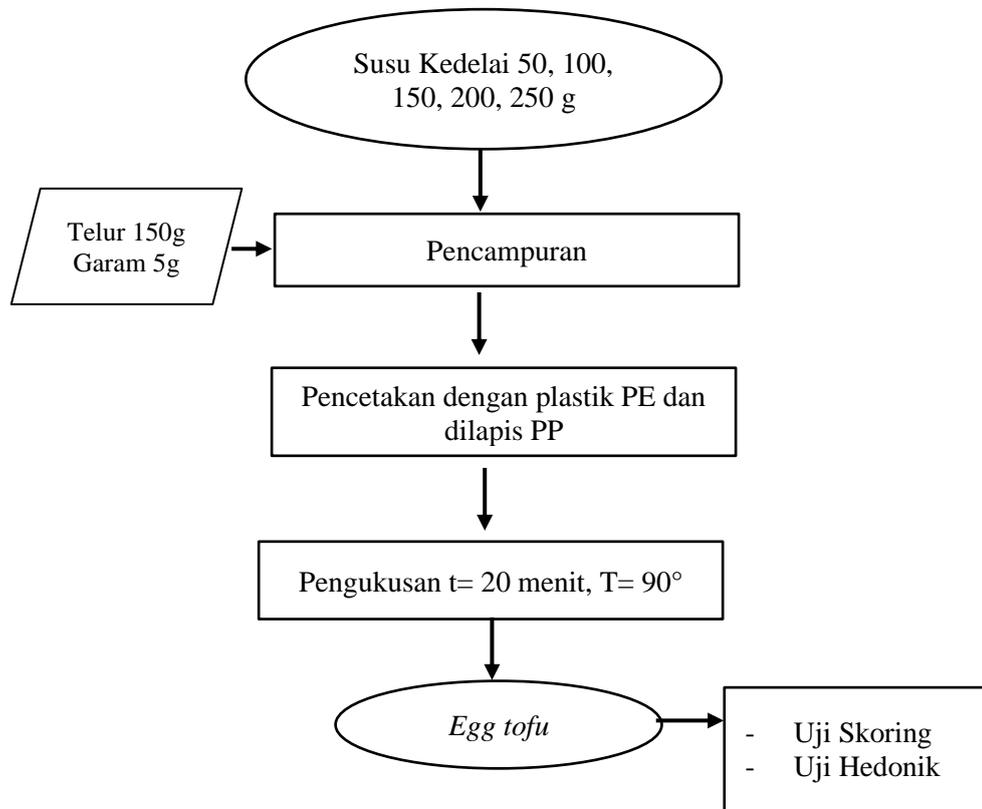


Gambar 7. Diagram alir pembuatan susu kacang kedelai yang telah dimodifikasi.
Sumber : Juliawati, (2022)

3.4.2. Pembuatan Egg Tofu

Susu kacang kedelai yang telah dihasilkan sebelumnya dapat langsung diolah dengan penambahan telur. Susu kedelai dimasak dengan suhu $70-95^{\circ}\text{C}$ kemudian ditambahkan 2 butir telur untuk 250 g kacang kedelai yang sudah dikocok lepas. Kemudian dilakukan pemanasan kembali dan diaduk tidak lebih dari 15 menit. Setelah larut kemudian didinginkan sebentar 5 menit pada suhu ruang. Setelah cukup turun panasnya kemudian dilakukan penimbangan dan pencetakan menggunakan 2 lapisan plastik yaitu plastik PE dan dilapis plastik PP. Setelah siap dicetak kemudian dikukus selama 20 menit dengan suhu sekitar 90°C . *Egg tofu* yang sudah jadi kemudian dilakukan pengujian skoring, hedonik, tekstur analyzer dan uji kimia. Diagram alir proses pembuatan *egg tofu* dapat dilihat pada

Gambar 8 dan formulasinya pada Tabel 6.



Gambar 8. Diagram alir pembuatan *egg tofu* yang telah dimodifikasi.
Sumber : Oktafiana, (2022)

Tabel 6. Formulasi bahan perlakuan konsentrasi *egg tofu*

Formulasi	P1	P2	P3	P4	P5
Kacang Kedelai (g)	50	100	150	200	250
Telur Kocok (g)	150	150	150	150	150
Garam (g)	5	5	5	5	5
Air (ml)	500	500	500	500	500

3.5. Pengamatan

3.5.1. Persiapan Panelis

Panel yang digunakan adalah panelis terlatih mahasiswa Universitas Lampung yang dapat meluangkan waktu dan memiliki kepekaan pada rasa netral sebanyak 8

orang untuk Uji Skoring dan 20 orang untuk Uji Hedonik. Syarat dari panelis terlatih yang akan berpartisipasi adalah memiliki kemampuan rata-rata dan tidak terlatih secara formal serta memiliki minat untuk melakukan uji sensori terhadap sampel. Selain itu, panel juga merupakan mahasiswa yang memiliki analisis kepekaan rasa yang cukup tinggi. Pemilihan panelis didahului dengan melampirkan formulir wawancara diawal. Contoh lembar wawancara calon panelis terlatih disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Lembar Wawancara panelis terlatih.

WAWANCARA CALON PANELIS TERLATIH	
Nama :	Umur :
Tanggal :	No. telp :
KESEHATAN :	
Apakah saudara saat ini mengalami riwayat penyakit sebagai berikut : (YA/TIDAK)	
Gigi berlubang	.....
Sariawan	.....
Alergi makanan	.....
Alergi tenggorokan	.....
Flu	.....
KEBIASAAN MAKANAN :	
1. Pernahkah anda memakan Tahu?	.....
2. Seberapa sering anda makan tahu dalam 1 minggu ?	.....
3. Menurut anda, apakah anda peka terhadap rasa netral dan tawar?	.....
4. Makanan apa yang saudara hindari?	.....
5. Apakah anda tau produk <i>egg tofu</i>?	.....
6. Bila anda terpilih sebagai panelis terlatih, bersediakah mengikuti seleksi panelis terlatih?	.....

3.5.2. Persiapan dan Penyajian Sampel

Sampel berupa *egg tofu* yang sudah diolah dari hasil pengukusan disajikan seiris lingkaran dari hasil cetakan dengan sekitar setengah sendok makan, per satu cawan sensori. Kemudian tiap cawan diberi kode 3 angka acak yang sesuai perlakuan. Hasil sampel yang sudah di potong kecil-kecil per slice kemudian disajikan kepada panel. Selanjutnya diberikan sendok, pulpen, air minum, dan kuisisioner bersamaan dengan penyajian sampel kepada panelis. Penetral rasa yaitu berupa air minum disajikan bersamaan untuk diminum saat sebelum dan sesudah mencicipi tiap sampel.

3.6. Uji Sensori

Uji sensori *egg tofu* dengan perbedaan konsentrasi kedelai dan penambahan telur dilakukan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur serta penerimaan keseluruhan oleh 8 panelis terlatih. Pengujian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari hasil skoring terbaik akan dilanjutkan untuk uji hedonik atau penerimaan kesukaan dari panelis. Hasil data kemudian akan dilanjutkan uji kimia. Contoh lembar Uji skoring yang diberikan pada panel saat uji skoring dapat dilihat pada Tabel 8.

3.7. Uji Hedonik

Pengamatan meliputi penilaian mengenai warna, aroma, tekstur (kepadatan), dan rasa untuk mengetahui tingkat kesukaan dan kelayakan sampel dari hasil terbaik setelah melewati panel terlatih skoring. Sampel yang digunakan merupakan hasil uji terbaik serta dibandingkan dengan produk komersil (R). Panel kemudian dapat memberikan tanggapan pada kertas yang telah diberikan diawal pengujian sampel. Tanggapan yang diberikan berupa angka dengan tingkat kesukaan yaitu 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka) yang diberi tanda centang pada angka yang mewakili sampel. Contoh format uji hedonik yang diberikan pada panel saat uji hedonik disajikan pada Tabel 9.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi kacang kedelai terbaik adalah P3 (Kacang Kedelai 150 g/500 ml) yang menghasilkan *egg tofu* dengan karakteristik sensori bertekstur tidak mudah hancur, aroma khas telur, rasa gurih, dan berwarna putih kekuningan.

5.2. Saran

Saran pada penelitian ini yaitu selama proses pengukusan menggunakan api kecil, agar tidak terjadi kebocoran saat pengukusan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Nuraida, L., Adawiyah, D. R., Triana, R. N., Agustin, D., & Gitapratwi, D. (2018). Pengaruh perbedaan jenis kedelai terhadap kualitas mutu tahu. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 5(2), 66-72.
- Anggraini, R. P., Rahardjo, A. H. D., & Santosa, R. S. S. (2013). Pengaruh level enzim bromelin dari nanas masak dalam pembuatan tahu susu terhadap rendemen dan kekenyalan tahu susu. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2), 507-513.
- Aulia, A. S., & Thohari, I. I. (2021). *Pengaruh Persentase Telur Pada Pembuatan Egg tofu Ditinjau Dari Kadar Lemak, Keasaman, Ph Dan Aktivitas Antioksidan* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya). 9-14.
- Barqin, G. A. (2021). Pengaruh Penambahan Enzim Bromelin Dan Titik Kritisnya Dalam Pembuatan Tahu Susu. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 3(1).
- Bula, M., & Wali, I. (2020). Tinjauan Pengaruh Alat Pencetakan Tahu Terhadap Produktifitas Tahu Di Desa Waegeren Kabupaten Buru. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 6(1), 18-25.
- Candra, A. (2017). Isolasi dan screening bakteri asam laktat dari fermentasi nanas (*Ananas comosus* L.) sebagai antibakteri *Vibrio parahaemolyticus* dan *Staphylococcus aureus*. . *Jurnal Bisnis Strategi*, 1-16.
- D. Y., & Fathuroya, V. (2022). *Teknologi Pengolahan Buah Tropis Indonesia*. Universitas Brawijaya Press, 2-16.
- Darmajana, D. A. (2012). Pengaruh Suhu Dan Waktu Perendaman Terhadap Bobot Kacang Kedelai Sebagai Bahan Baku Tahu. *Sains, Teknologi dan Kesehatan. Bandung*, 1-4.
- Daryanto, A., Raharjo, S., & Riyadi, H. (2010). Analysis of Soybean Tofu Quality Varieties In Regional Sumedang. *Agritech*, 30(1), 15-2.

- Dwi Saputri, S., & Arum K, S. (2009). Pengaruh lama pemasakan dan temperatur pemasakan kedelai terhadap proses ekstraksi protein kedelai untuk pembuatan tahu, 1-5.
- Estuti, E. P., Fauziyanti, W., & Hendrayanti, S. (2021). *Analisis Deskriptif dan Kuantitatif Produktivitas Garam Indonesia: Studi Kasus pada Petani Garam Kabupaten Pati*. Penerbit Nem, 1-11.
- Fakhturrohman. (2023). *Penambahan Berbagai Jenis Tepung Yang Berbeda Dalam Pembuatan Egg tofu Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik*. Skripsi. Universitas Semarang, 1-4.
- Fibrianti, S. M., Suada, I. K., & Rudyanto, M. D. (2012). Kualitas telur ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3), 408-416.
- Firman, S. H., Muris, M., & Junaedi, S. (2015). Studi Sifat Mekanik Dan Morfologi Komposit Serat Daun Nanas-Epoxy Ditinjau Dari Fraksi Massa Dengan Orientasi Serat Acak. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 11(2), 184-191.
- Gunawan, A. T. (2015). *Viabilitas Bakteri Asam Laktat Dari Fermentasi Sawi Pahit (Brassica Juncea (L.) Czernjaew) Sebagai Probiotik Pada Tahu* (Doctoral Dissertation, Prodi Teknologi Pangan Unika Soegijapranata), 3-9.
- Haloho, J. D., & Kartinaty, T. (2020). Perbandingan Bahan Baku Kedelai Lokal dengan Kedelai Import terhadap Mutu Tahu. *Journal TABARO Agriculture Science*, 4(1), 49-55.
- Hastuti, L., & Ariani, D. (2018). Effect of Blanching Time and Frying Temperature on the Characteristics of Fried Tofu from Yellow Soybeans. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(1), 1-10.
- Maharani, A., Kurniawati, D., & Aryanti, N. (2012). Pengaruh jenis agen pengendap alami terhadap karakteristik tahu. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1(1), 528-533.
- Juliawati. Puryani, Ilya. Dkk. (2022). Teknik Pembuatan Susu Kedelai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(2), 3-5
- Mamungkas, M., Daryono, D., & Subeki, N. (2022). IBM Alat Pengemas Makanan Untuk Meningkatkan Penjualan Di Ukm Tahu Telur B'joss Summersari Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 1(02), 8-14.
- Masruroh, Z. I., & Afifah, S. A. N. (2013). Pengaruh Proporsi Kacang Kedelai dengan Kacang Merah dan Konsentrasi Glucono Delta Lactone (GDL) terhadap Mutu Organoleptik Tahu Sutra. *Ejournal boga*, 2(0), 1.

- Mawardi, M. (2014). Air dan masa depan kehidupan. *Tarjih: Jurnal Tarjih dan Pengembangan Pemikiran Islam*, 12(1), 131-142.
- Novitasari, A., & Thohari, I. I. (2021). *Pengaruh Persentase Telur Pada Pembuatan Egg tofu Ditinjau Dari Kadar Protein, Kadar Air, Kadar Abu Dan Tekstur* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya), 2-9.
- Nugroho, Gefa, S. Fajar; Sulistyaningrum, Ravika; Melania, Reindra Prastiwa; and Handayani, Widhi (2019). Environmental Analysis Of Tofu Production In The Context Of Cleaner Production: Case Study Of Tofu Household Industries In Salatiga, Indonesia. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 2(2), 127-138.
- Nurlita Rizqi Pradani, C. Hari Wibowo dan Sujadtinah, Variasi Konsentrasi Sari Buah Nanas Pada Pembuatan Tahu Susu Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, 1-6.
- Oktafiana, L. H. (2022). *Analisis Egg tofu Kacang Kedelai Dan Kacang Hijau Dengan Uji Pembedaan Duo-Trio* (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta), 4-24.
- Panjaitan, K. G. (2019). *Penentuan Kadar Protein dari Beberapa Rasa Tofu dengan Metode Kjeldahl di Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara), 4-28.
- Purwaningsih, I. (2017). Pengaruh Potensi Enzim Bromelin Sari Buah Nanas (Ananas Comosus L.) Dalam Meningkatkan Kadar Protein Pada Tahu. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), 38-45.
- Putra, R.P., Rahmadwati, R. and Setyawati, O., (2018). Klasifikasi Penyakit Tanaman Kedelai Melalui Tekstur Daun dengan Metode Gabor Filter. *Jurnal EECCIS*, 12(1), pp.40-46.
- Pradipta, K., & Fibrianto, K. (2017). Perbedaan air seduh terhadap persepsi multisensoris kopi: review jurnal. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1).
- Raharjo, S., & Sulisty, J. (2007). The Role of Tofu in Nutritional Improvement of Protein Energy Malnutrition (PEM) in Indonesian Children. *Medical Journal of Indonesia*, 16(1), 56-63.
- Safitri, N., Sunarti, T. C., & Meryandini, A. (2016). Formula media pertumbuhan bakteri asam laktat *Pediococcus pentosaceus* menggunakan substrat whey tahu. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 2(2), 31-38.
- Samekto, C., & Winata, E. S. (2010). Potensi sumber daya air di Indonesia. In *Seminar Nasional: Aplikasi Teknologi Penyediaan Air Bersih Untuk Kabupaten/Kota Di Indonesia* (pp. 1-20).

- Sasriany, Rachma. (2024). Pengaruh Penambahan Ragi Tempe Mosacha Terhadap Karakteristik sensori dan Kimia Tempe Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*). Skripsi. Universitas Lampung, 14-38.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhartanto, H. (2001). Tofu yield as affected by soybean varieties and coagulants. *Journal of Food Engineering*, 49(4), 367-372.
- Suprayitno, E. and Sulistiyati, T.D., (2017). *Metabolisme protein*. Universitas Brawijaya Press, 1(3), 12-108.
- Sya'di, Y. K., Rahayu, E. S., & Cahyanto, M. N. (2015). Pemanfaatan Hasil Fermentasi Whey Tahu Menggunakan Isolat *Pediococcus Acidilactici* F11 Sebagai Alternatif Koagulan Pada Pembuatan Tahu. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 1(1), 1-5.
- Trilaksani, W. (2015). Texture Characteristics of Sutra Tofu with Variation of Tofu Dregs and Tofu Water Ratio. *Journal of Agricultural Engineering and Technology*, 23(1), 39-46.
- Urbaninggar, A., & Fatimah, S. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak kulit nanas dan gula pada karakteristik nata de soya dari limbah cair tahu. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 4(2), 82-91.
- Yulianingsih, E., Sulistyoningsih, M., & Ulfah, M. (2016). Pengaruh penambahan ekstrak nanas dan lama pemasakan terhadap kadar protein dan organoleptik tahu susu. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2).