

KEEPE : SUBSTITUSI TEMPE PADA HEKENG SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN *STREET FOOD* YANG SEHAT DAN DIGEMARI BANYAK KALANGAN

Riza Nataya Rahmawati

Universitas Negeri Yogyakarta E-mail:
riza7231ft.2021@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Menemukan resep Hekeng Tempe, (2) Mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Hekeng Tempe termasuk (3) Mengetahui formula, penyajian, dan pengemasan. Jenis penelitian yang digunakan dalam produk ini yaitu R&D (Research and Development) 4D (1) Define : analisis resep, (2) Design : merancang resep baru, (3) Develop : validasi I, evaluasi produk, validasi II, (4) Disseminate : penyebaran dan mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2024 di Laboratorium Prodi Pendidikan Tata Boga Departemen Pendidikan Tata Boga dan Busana, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Bahan yang diujikan berupa sampel masing-masing produk, alat yang digunakan berupa borang validasi, borang uji sensoris panelis semi terlatih, dan borang uji kesukaan pameran. Uji validasi dilakukan oleh 2 *expert* penguji yaitu dosen, sedangkan uji panelis semi terlatih dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih, dan uji kesukaan pameran oleh 80 panelis tidak terlatih. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis uji-T.

PENDAHULUAN

Kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi makanan yang bergizi dan bervariasi saat ini sudah semakin meningkat, hal ini terlihat dari semakin banyaknya produk-produk makanan yang dijual di pusat-pusat penjualan produk makanan. Kesadaran hidup sehat ini dipengaruhi semakin majunya teknologi informasi di bidang pangan yang membuat masyarakat atau konsumen lebih responsif terhadap segala perubahan yang ada. (Liu, 2017).

Kesadaran hidup sehat ini dipengaruhi semakin majunya teknologi informasi di bidang pangan yang membuat masyarakat atau konsumen lebih responsif terhadap segala perubahan yang ada. Memasuki abad 21, pola hidup sehat menjadikan salah satu tolak ukur standar kualitas. Bukan sekadar menyeimbangkan antara kesibukan dan olahraga, namun pola hidup sehat bisa dimulai dari konsumsi makanan. Pola makan yang tidak sehat membuat masyarakat mudah sakit dan tidak produktif dalam bekerja. Agar tujuan tersebut dapat terpenuhi maka dibutuhkan makanan yang memiliki kandungan nutrisi

yang kompleks salah satunya mengkonsumsi tempe. (Liu, 2017)

Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang diproduksi melalui proses fermentasi dari kacang kedelai menggunakan jamur *Rhizopus* yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat di Indonesia. Tempe merupakan sumber protein yang cukup berkualitas, sehingga kaum vegetarian banyak menggunakan tempe sebagai pengganti daging. Proses fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus* mengakibatkan terjadinya hidrolisis senyawa-senyawa kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak sehingga menjadi lebih mudah diserap. (Praseptiangga et al., 2020).

Tempe merupakan salah satu makanan tradisional khas Indonesia yang diketahui memiliki nilai gizi tinggi. Kandungan protein dalam tempe cukup tinggi dengan nilai PER (*Protein Efficiency Ratio*) yang hampir setara dengan kasein susu sapi dan rendah lemak. (Seveline, 2019). Tempe termasuk produk pangan yang mudah rusak, maka dari itu diperlukan penanganan untuk memperpanjang umur simpan dari produk tempe tersebut, salah satunya dengan mengolah tempe menjadi hekung. Hekeng merupakan produk daging

olahan ayam dan udang yang dijual dari kebanyakan *street food* dan disajikan dengan saus asam manis.

Hekeng merupakan produk olahan yang dikonsumsi oleh semua kalangan. Selain menjadi *jajanan street food* yang viral, hekung memiliki rasa yang enak, gurih, padat, dan kenyal. Namun hekung yang ditemukan di masyarakat masih berbahan baku daging ayam dan udang. Daging yang diolah untuk jajanan. Sehingga hal tersebut membatasi para vegetarian untuk merasakan nikmatnya jajanan *street food*. Konsumsi daging yang berlebihan dapat menyebabkan resiko-resiko penyakit pada tubuh. Dalam upaya pemenuhan pola makan hidup sehat berbagai kalangan termasuk vegetarian. Perlu dikembangkan jajanan hekung yang terbuat dari tempe. Hekeng Tempe diharapkan dapat memenuhi kebutuhan konsumsi jajanan hekung tanpa mengkhawatirkan kandungan gizinya. Pembuatan hekung membutuhkan sumber protein hewani yang disubstitusi tempe yang mengandung banyak protein dan bahan pengikat. Bahan pengikat yang digunakan merupakan tepung sagu. Adanya substitusi tepung tempe dan tepung tapioka meningkatkan kadar protein hekung.

Melalui penelitian ini, dapat memberikan solusi inovatif dalam menghadapi tantangan konsumsi makanan sehat diseluruh kalangan masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Hekeng Tempe dengan substitusi tempe, dengan tujuan khusus: 1) menemukan resep produk Keepe (Hekeng Tempe), 2) menentukan penyajian dan kemasan produk Keepe (Hekeng Tempe), 3) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Keepe (Hekeng Tempe), 4) menentukan harga jual dan BEP produk Keepe (Hekeng Tempe). Keepe (Hekeng Tempe), substitusi tempe dengan diharapkan dapat menjadi alternatif jajanan sehat yang bergizi, lezat dan menarik yang dapat meningkatkan konsumsi makanan tinggi protein.

BAHAN DAN METODE

a. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe segar yang dicampur merata dengan bahan hekung lainnya. Bahan lainnya didapatkan melalui pasar tradisional setempat, antara lain udang, ayam, kulit kembang tahu, daun bawang, bawang putih, tepung tapioka, garam, gula, minyak kelapa, dan minyak wijen. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *steammer*, *chopper*, talenan, pisau, sendok, garpu, timbangan dan *sautee pan*.

b. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model 4D yang terdiri dari define (analisis kebutuhan), design (perencanaan), development (pengembangan), disseminate (penyebarluasan). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk penelitian yang valid melalui proses atau langkah yang bersifat berulang-ulang seperti pengujian di lapangan, revisi produk hingga menghasilkan produk yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembuatan Keepe (Hekeng Tempe) dengan melalui tahapan uji coba resep produk acuan, uji coba resep produk pengembangan, uji validasi produk oleh *expert*, uji tingkat kesukaan produk dengan panelis skala terbatas, serta didiseminasikan melalui pameran dan artikel ilmiah.

Pengembangan Keepe (Hekeng Tempe) meliputi serangkaian langkah, antara lain pengujian standar resep produk, pengujian resep produk pengembangan, validasi produk oleh ahli, penilaian kesukaan produk dengan skala terbatas, serta penyebaran melalui pameran dan artikel ilmiah.

c. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji sensoris yang dilakukan oleh 50 panelis tidak berpengalaman yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat luas. Uji sensoris terhadap produk Keepe dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan dan keseluruhan (*overall*). Data yang diperoleh dari uji sensoris lalu diuji menggunakan uji paired t-test untuk mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep Hekeng Tempe

a. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini. Pada tahap *define* peneliti melakukan literasi untuk memperoleh 3 (tiga) resep acuan. Tiga resep tersebut akan diuji kepada dosen pembimbing dan mendapatkan 1 (satu) resep acuan. Resep acuan tersebut kemudian akan dilakukan substitusi dengan tempe segar. Berikut pemaparan dari 3 (tiga) resep acuan yang digunakan pada tahap *define* ini.

Tabel 1. Tabel Resep Acuan

Nama Bahan	R1	R2	R3
Daging ayam	500	200	350
Udang	300	300	200
Telur	-	2 butir	1 butir
Tepung tapioka	50 gram	50 gram	2 sdm
Daun bawang	50	3 batang	1 batang
Wortel	-	-	-
Bawang putih cincang	50 gram	4 siung	3 siung
Ebi kering	-	1 sdm	-
Garam	-	1 sdt	½ sdt
Gula pasir	-	2 sdt	¼ sdt
Merica	-	1 sdt	½ sdt
Bubuk Ngohiong	-	2 sdt	1 sdt
Minyak bawang	5 sdt	-	-
Minyak wijen	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Saus tiram	-	-	1 sdm
Kecap asin	-	-	1 sdm
Kecap ikan	1 sdm	-	-
MSG	2 sdt	-	-
Chicken powder	2 sdt	-	-
Air	-	50ml	-
Kulit kembang tahu	1	1	1

Resep 1 Praktik Industri Eastparc Hotel; Resep 2 Budaya Indonesia; Resep

Ketiga resep acuan di atas sudah diuji coba oleh dosen pembimbing. Adapun hasil uji sensoris ketiga resep disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Sensori Tahap *Define*

Sifat sensoris	Nilai rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	4,2	4,6	3,8
Ukuran	4	4,4	3,8
Warna	4,2	3,8	3,4
Aroma	4,4	4,2	4
Rasa	4	4,4	3
Tekstur	3,6	4,2	2,4
Keseluruhan	4	4,6	2,8
Rerata	4,06	4,31	3,31
Standar Deviasi	0,25	0,28	0,60

Dengan hasil tahap *define* pada tabel di atas, maka diambil keputusan bahwa dalam penelitian ini akan menggunakan resep acuan 2 (R2) sebagai resep yang digunakan. Pemilihan resep acuan 2 (R2) menghasilkan karakteristik yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.



Gambar 1. Hasil Resep Acuan 1



Gambar 2. Hasil Resep Acuan 2



Gambar 3. Hasil Resep Acuan 3

b. Tahap *Design*

Setelah mendapatkan resep acuan pada tahap *define*, peneliti kemudian melanjutkan pada tahap *design*. Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan resep acuan dengan substitusi tempe segar. Presentase substitusi yang digunakan adalah 50%, 75%, dan 100%.

Panelis yang melakukan validasi yaitu dosen pembimbing, mahasiswa, dan panelis terlatih. Berikut beberapa tahapan *design* yang telah dilalui dalam menemukan presentase yang tepat untuk hekung dengan substitusi tempe segar.

Berikut beberapa tahapan design yang telah dilalui dalam menemukan presentase yang tepat untuk hekung dengan substitusi tempe segar.

Tabel 3. Tabel Resep Hekeng Tempe Tahap Design

Nama Bahan	Resep Acuan	F I	F II	F III
		50 %	75 %	100 %
Daging ayam (g)	200	200	200	200
Udang (g)	300	150	75	0
Tempe (g)	-	150	225	300
Telur (butir)	2	2	2	2
Tepung tapioka (g)	50	50	50	50
Daun bawang (g)	3	3	3	3
Bawang putih cincang (siung)	4	4	4	4
Ebi kering (sdm)	1	1	1	1
Garam (sdt)	1	1	1	1
Gula pasir (sdt)	2	2	2	2
Merica (sdt)	1	1	1	1
Bubuk Ngohiong (sdt)	2	2	2	2
Minyak wijen (sdm)	1	1	1	1
Kulit kembang tahu (lembar)	1	1	1	1
Air (ml)	50	50	50	50

Berdasarkan hasil uji coba pada substitusi tempe segar 50% (F1), 75% (F2), dan 100% (F3), didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Sensori Tahap Design

Sifat sensoris	Nilai rerata			
	Resep acuan terpilih	F1	F2	F3
Bentuk	5	5	4,4	4,2
Ukuran	4,4 4,4 4,2 5	4,4 4,2 4,4	4,4 4,4	4,4 4,4
Aroma	4,8	4,2	4,4	3,8
Rasa	5	4,4	3,4	3,4
Tekstur	5	4,4	4	4
Keseluruhan	5	4,4	4	4
Rerata	4,74	4,37	4,09	4,11
Standar Deviasi	0,40	0,35	0,34	0,50

Menurut hasil uji sensoris dari segi bentuk, ukuran, warna aroma, rasa, tekstur, maupun secara keseluruhan pada rancangan formula I (50%) mendapatkan respon positif dari panelis terlatih (dosen). Rasa dan tekstur untuk pengujian ini belum sempurna sehingga disempurnakan pada tahap selanjutnya yaitu tahap *develop*. Dengan persetujuan dosen pembimbing, resep yang akan dikembangkan dalam tahap selanjutnya adalah rancangan formula I dengan substitusi tempe segar 50%.



Gambar 4. Hasil Resep Acuan Tahap Design



Gambar 5. Hasil Resep F1



Gambar 6. Hasil Resep F2



Gambar 6. Hasil Resep F2

c. Tahap *Develop*

Pada tahap ini dilakukan satu kali validasi. Untuk uji validasi dilakukan dengan teknik penyajian pada produk acuan dan produk pengembangan secara bersamaan. Tahap validasi I produk Hekeng Tempe memiliki beberapa masukan dari panelis, rasa cenderung asin, warna terlihat gosong kecoklatan akibat penambahan bubuk ngohiong, dan bentuk yang sudah seragam. Kemudian diperbaiki pada tahap validasi II sehingga menghasilkan produk dengan rasa yang pas dan warna heheng tidak terlalu gosong kecoklatan. Uji sensoris tahap develop dilakukan kepada 3 orang panelis, yaitu 2 orang dosen dan pembimbing industri. Hasil uji sensoris disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Sensori Tahap Design

Sifat sensoris	Nilai rerata	
	Resep acuan terpilih	Resep pengembangan terpilih
Bentuk	4	4,7
Ukuran	4,3	4,3
Warna	4,3	4,7
Aroma	4,3	4,7
Rasa	4,7	4,7
Tekstur	4,7	4,7
Keseluruhan	4,3	4,7
Total	30,7	32,3
Rerata	4,38	4,62
<u>Standar Deviasi</u>	<u>0,23</u>	<u>0,13</u>

Hasil uji menunjukkan nilai rerata dari resep acuan dan resep pengembangan yang memiliki perbedaan cukup signifikan. Nilai total rerata resep acuan sebesar 4,38 sedangkan nilai total rerata resep pengembangan sebesar 4,62.

d. Tahap *Dessiminate*

Disseminate adalah tahap terakhir dari model penelitian ini. Tahap ini sering disebut juga tahap penyebarluasan atau publikasi dengan uji penerimaan masyarakat. Pengujian ini dilakukan dengan cara penyebarluasan produk kepada panelis yang tidak terlatih sebanyak 50 orang dan diberikan borang untuk mengetahui tingkat penerimaan di masyarakat. Hasil uji panelis dengan uji paired t-test disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Sensori Tahap Dessiminate

Sifat sensoris	Produk Acuan		Produk Pengembangan	
Warna	4,41	± 0,50	4,61	± 0,49
Aroma	4,49	± 0,51	4,78	± 0,42
Rasa	4,51	± 0,51	4,63	± 0,49
Tekstur	4,59	± 0,50	4,63	± 0,49
<u>Keseluruhan</u>	<u>4,51</u>	<u>± 0,51</u>	<u>4,59</u>	<u>± 0,50</u>

Tabel 6. Uji T Dua Sampel Berpasang

t-Test: Paired Two Sample for Means	Produk Acuan	Produk Pengembangan
Mean	4,502	4,649
Variance	0,004	0,005
Observations	5	5
Pearson Correlation	-0,009	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	4	
t Stat	-3,343	
P(T<=t) one-tail	0,014	
t Critical one-tail	2,132	
P(T<=t) two-tail	0,029	
t Critical two-tail	2,776	

Hasil uji paired t test menunjukkan bahwa produk acuan dan produk pengembangan $P(T \leq t)$ two-tail diangka 0,029 bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang dari alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal ini menunjukkan minat masyarakat terhadap Keepe (heheng Tempe) yang lebih tinggi dibandingkan heheng acuan

berdasarkan tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut.

Tahap disseminate ini dilakukan pada Pameran Inovasi Produk Boga 2023. Pameran diikuti oleh hampir seluruh mahasiswa Pendidikan Tata Boga Angkatan 2020. Panelis berjumlah 50 orang masyarakat umum yang merupakan pengunjung pada acara pameran ini. Pada saat pameran disajikan dengan piring penyajian, kemasan vacuum, dan kemasan besek mini sebagai wadah sampel yang dibagikan pada pengunjung.



Gambar 7. Penyajian Keepe (Hekeng Tempe)



Gambar 8. Penyajian Keepe (Hekeng Tempe)

Kemasan Produk

Kemasan produk menggunakan plastik vacuum emboss sebagai kemasan primer dan kemasan plastic sebagai kemasan sekunder. Kemasan primer dan kemasan plastik berukuran 13x17 cm sebagai kemasan sekunder. Pemilihan plastic vacuum agar dapat disimpan dalam suhu dingin serta memperpanjang masa simpan dan banyak para konsumen lebih memilih plastik vacuum emboss karena menilai kemasan tersebut lebih berkualitas dan memiliki nilai jual tinggi. (Disperindag, 2023).

Harga Jual dan BEP

Penetapan harga jual merupakan strategi, bukan pelengkap saat produksi. Terdapat tiga kebijakan dalam penetapan harga, yaitu penetapan harga diatas harga pesaing, penetapan dibawah harga pesaing, dan mengikuti harga pesaing. Harga merupakan bagian pembaruan pemasaran yang menghasilkan laba, sedangkan pembaruan pemasaran yang lain membutuhkan biaya (Nugraheni, 2020). Perhitungan harga jual produk Keepe (Hekeng Tempe), menggunakan metode Mark up 40% dengan harga per kemasan plastik vacuum sebesar Rp32.040 berisi 6 buah potong Keepe (Hekeng Tempe), untuk mendapat keuntungan diketahui dengan jumlah BEP unit sebanyak 18 unit dan BEP rupiah sebesar Rp68.634. Harga produk dibandingkan olahan hekung lainnya dengan harga rata- rata Rp35.000 keatas per kemasan, produk Keepe (Hekeng Tempe), mampu bersaing untuk masuk pasar. Pemasaran juga dapat dilakukan dengan promosi secara perorangan melalui media sosial. Cara ini diharapkan promosi dan pemasaran produk Keepe (Hekeng Tempe), dapat langsung tersampaikan kepada target konsumen, yaitu kalangan generasi Z yang mana lebih sering menggunakan sosial media untuk kegiatan sehari- hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, Keepe (Hekeng Tempe) dengan substitusi tempe segar 50% terpilih menggunakan kemasan produk menggunakan plastik vacuum sebagai kemasan primer dan kemasan plastik berukuran 13x17 cm sebagai kemasan sekunder menunjukkan produk acuan dan produk pengembangan $P(T \leq t)$ two-tail diangka 0,029 bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang dari alpha) sebagaimana terdapat perbedaan signifikan terhadap tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Minat masyarakat terhadap Keepe (Hekeng Tempe) yang lebih tinggi dibandingkan Hekeng Tempe biasa.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Keepe (Hekeng Tempe) sangat cocok untuk dijadikan kudapan *street food* yang digemari seluruh kalangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ellent, S. S. C., Dewi, L., & Tapilouw, M. C. (2022). Karakteristik Mutu Tempe Kedelai (*Glycine max L.*) yang Dikemas dengan Klobot. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(1), 32–40.
<https://doi.org/10.30598/jagritekno.2022.11.1.32>
- [2] Gisslen, W. (2018). *Professional Cooking*.
- [3] Liu, W. S. (2017). Perilaku Konsumen Vegetarian Di Samarinda Dan Strategi Pengembangan. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 21(2), 49–58.
<https://doi.org/10.24123/jeb.v21i2.1636>
- [4] Praseptiangga, D., Maheswari, D. E., & Parnanto, N. H. R. (2020). Pengaruh Aplikasi Edible Coating Hidroksi Propil Metil Selulosa Dan Metil Selulosa Terhadap Penurunan Serapan Minyak Dan Karakteristik Fisikokimia Keripik Singkong. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 13(2), 79.
<https://doi.org/10.20961/jthp.v13i2.42275>
- [5] Afriandani, R. (2023, 10 17). *DISPERINDAG PROVINSI JAWA TIMUR*. Dipetik 06 22, 2024, dari Artikel:
<https://disperindag.jatimprov.go.id/post/detail?content=pengemasan-vacuum>
- [6] Nugraheni, M. (2020). Strategi Penentuan Harga Jual. Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Yogyakarta, 1-8.