

Analisis Sensorik dan Tekstur Tempe Kedelai dengan Penambahan Buah Pepaya (*Carica papaya*)

Sukarni¹, Ariyansyah², Hartati³

Universitas Ngguwu (UNSWA)

Email Correspondent*: sukarni23@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan buah pepaya muda terhadap tekstur dan rasa pada tempe dan tingkat kesukaan responden terhadap tempe dengan penambahan buah pepaya muda dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Penelitian ini merupakan, penelitian kualitatif yaitu mendeskripsikan tekstur dan rasa tempe. Perlakuan dalam penelitian ini adalah sebanyak 4 perlakuan dan 1 kontrol dengan masing-masing pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan kruskal wallis test dan didukung dengan analisis kualitatif. Berdasarkan hasil uji organoleptik dapat dikatakan bahwa masing-masing perlakuan dan kontrol memberi pengaruh terhadap (tekstur dan rasa) pada tempe kedelai, akan tetapi pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik yang dimana tekstur (kualitas tempe) K1 dengan skor 2,57, sementara rasa pada tempe K3 dengan skor 2,95. Dengan demikian bahwa tempe dengan penambahan buah pepaya sebanyak 60 gram (K1) dan (K3) merupakan tekstur dan rasa pada tempe yang disukai oleh responden. Oleh karena itu bahwa penambahan buah pepaya muda berpengaruh terhadap tekstur dan rasa pada tempe kedelai.

Kata Kunci: Penambahan buah pepaya, Tekstur, Rasa, Tempe

Abstract

This study aims to determine the effect of the addition of unripe papaya on the texture and taste of tempeh and the level of respondent's preference for tempeh with the addition of young papaya fruit with different concentrations. This research is a qualitative research, namely describing the texture and taste of tempe. The treatments in this study were 4 treatments and 1 control with each repetition 3 times. The results of the study were analyzed statistically using the Kruskal Wallis test and supported by qualitative analysis. Based on the results of the organoleptic test, it can be said that each treatment and control gave an effect on (texture and taste) on soybean tempeh, but the effect was not statistically significant where the texture (tempe quality) K1 with a score of 2.57, while the taste on tempe K3 with a score of 2.95. Thus, tempe with the addition of 60 grams of papaya fruit (K1) and (K3) is the texture and taste of tempe that is preferred by the respondents. Therefore, the addition of unripe papaya has an effect on the texture and taste of soybean tempe.

Keywords: The Addition Of Papaya Fruit, Texture, Taste, Tempe

PENDAHULUAN

Tempe banyak diminati oleh masyarakat di Bima, selain harganya relatif murah dan rasanya yang enak, tempe memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Tempe dihasilkan dari proses fermentasi dapat meningkatkan nilai nutrisi, karena rasa, aroma serta tekstur dalam kedelai berubah setelah menjadi tempe. Nutrisi yang menonjol pada tempe yaitu rasa. Oleh karena itu tempe mengandung berbagai nutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti

lemak, karbohidrat, dan mineral. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa zat gizi tempe lebih mudah dicerna, diserap, dan dimanfaatkan oleh tubuh dibandingkan mengkonsumsi kacang kedelai secara langsung. Hal ini dikarenakan kacang kedelai yang tumbuh dalam menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia sehingga tempe yang terbuat dari kacang kedelai disukai oleh masyarakat (Agustiawan, 2018).

Tempe merupakan bahan makanan hasil fermentasi dari kacang kedelai atau jenis kacang-kacangan lainnya yang menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Sebanyak 50% dari kedelai yang ada di Bima dikonsumsi dalam bentuk tempe, 40% tahu dan 10% dalam bentuk produk lain seperti *tauco* dan kecap. Kedelai mengandung tekstur dan rasa pada varietas unggul kadar tekstur dan rasa dapat mencapai 40-43%, dibandingkan dengan beras, jagung, tepung singkong, kacang hijau, daging, ikan segar, dan telur ayam, kedelai mempunyai kandungan tekstur dan rasa yang lebih tinggi, karena rasa dalam tempe hampir menyamai kadar tekstur dan rasa dalam susu skim kering (Sa'diyah, 2018).

Harga kedelai yang tinggi dan masih impor, membuat para pengrajin tempe untuk mengurangi konsumsi terhadap kedelai dan perlu adanya modifikasi bahan baku tambahan dalam pembuatan tempe. Diantara beberapa bahan tambahan yang telah digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan tempe adalah buah pepaya muda (Rumatoras, 2020). Modifikasi yang dilakukan dalam pembuatan tempe yaitu dengan menambahkan beberapa variasi bahan tambahan pepaya muda. Penggunaan bahan baku tambahan selain kedelai dalam pembuatan tempe dilakukan agar kebutuhan akan kedelai tidak terlalu tinggi dan untuk menghemat biaya dalam pembuatan tempe, sehingga masyarakat tetap dapat menikmati tempe sebagai menu lauknya sehari-hari, (Jabar dkk, 2020). Lebih dari itu, tujuan penting lain adalah untuk memberikan varian rasa maupun meningkatkan kadar nutrisi yang terkandung pada tempe itu sendiri seperti tekstur dan rasa dan kadar seratnya yang ada dalam tempe tersebut (Monica dkk, 2020).

Pepaya muda (*Carica papaya* L.) merupakan jenis tanaman yang hampir semua bagiannya memiliki banyak manfaat untuk bahan pangan, pakan maupun bahan baku dalam industrinya. Buah pepaya muda dapat dikonsumsi dalam keadaan segar ataupun dapat disajikan dalam produk olahan makanan karena semua bagian dari pepaya memiliki khasiat mulai dari daun, batang, buah dan getah berwarna putih yang mengandung enzim papain (Azmin dkk, 2020). Enzim papain adalah suatu zat (enzim) yang dapat diperoleh dari getah tanaman pepaya, getah pepaya tersebut terdapat hampir disemua bagian tanaman pepaya, kecuali bagian akar dan biji. Kandungan papain paling banyak terdapat dalam buah pepaya yang masih muda. Getah pepaya cukup banyak mengandung enzim yang bersifat proteolitik atau pengurai kadar tekstur dan rasa (Gabriela dkk, 2020).

Ketersediaan buah pepaya dalam melaksanakan terpenuhi dengan baik. Dalam melaksanakan penelitian ini bawa keistimewaan enzim papain adalah memiliki kestabilan yang baik pada larutan yang mempunyai pH 5.0, dan memiliki keaktifan sintetik serta tahan terhadap keadaan panas yang lebih tinggi dari pada enzim lainnya karena enzim papain adalah enzim proteolitik yang diekstrak dari buah pepaya. Tugasnya adalah memecah protein menjadi peptida dan asam amino. Penelitian yang pernah dilakukan bahwa dalam pemanfaatan pepaya muda yakni pepaya muda yang digunakan dalam proses pembuatan kecap tutut yakni kecap yang berasal dari kerang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian enzim pepaya muda dapat menghasilkan kecap ikan yang berkualitas nomor tiga menurut standar nasional indonesia dengan kadar garam sebesar 17,45% dan pH 6,5 (Tetelepta dkk, 2018).

Menurut Rochmah (2020) yang menyatakan bahwa papain merupakan enzim proteolitik yang berasal dari getah pepaya dan enzim papain ini memiliki kemampuan untuk memecah kadar tekstur dan rasa yang baik bagi kesehatan karena papain ialah enzim hidrolase sistein protease yang ada pada daun pepaya dan pepaya gunung. Papain terdiri atas 212 asam amino yang distabilkan oleh 3 jembatan disulfida. Struktur 3 dimensinya terdiri atas 2 domain struktural yang berbeda dengan celah di antaranya. Menurut Purry dan Rafiony (2019), menjelaskan bahwa enzim papain bekerja lebih aktif pada tekstur dan rasa yang alami sedangkan bromelin bekerja lebih aktif pada kadar tekstur dan rasa hewani. Papain relatif tahan terhadap panas dibandingkan dengan enzim proteolitik lainnya. Enzim papain lebih tahan terhadap suhu tinggi bila dibanding dengan enzim bromelin. Papain terdiri atas 212 asam amino yang distabilkan oleh 3 jembatan disulfida. Struktur 3 dimensinya terdiri atas 2 domain struktural yang berbeda dengan celah di antaranya. Celah itu mengandung tapak aktif, yang mengandung triade katalisis yang sudah disamakan dengan kimotripsin.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti dilapangan menunjukan bahwa penambahan buah pepaya muda yang digunakan sebagai bahan baku tambahan dalam pembuatan tempe kedelai memberikan tekstur dan rasa yang berbeda karena dengan penambahan buah pepaya muda menunjukan tekstur dan rasa pada tempe karena buah pepaya muda yang dicampurkan dalam tempe memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas dan rasa pada tempe. Ole karena itu dalam penambahan buah papaya muda dalam membuat tempe memberikan tekstur rasa yang berbeda dengan tempe biasa pada

umumnya dikarenakan adanya penambahan buah papaya muda.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian eksperimen menggunakan suatu percobaan yang dirancang dengan menggunakan jenis rancangan acak lengkap (RAL). Faktor yang di teliti adalah tekstur dan rasa pada tempe kedelai yang dipengaruhi penambahan buah papaya muda yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan untuk masing-masing kelompok perlakuan, sehingga terdapat 15 kombinasi percobaan.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah wadah, timbangan, spektrofotometer, buret 50 ml, Erlenmeyer 250 ml, spatula, kertas timbang, pipet tetes, corong gelas, gelas kimia. Bahan yang digunakan adalah kacang kedelai kuning lokal, ragi tempe, buah pepaya varietas Bangkok, sampel tempe dengan penambahan buah papaya muda, H₂SO₄, Campuran garam K₂SO₄ dan CuSO₄, NaOH 45 %, H₃BO₃ 4 %, campuran MR (*methyl red*) dan BCG (*bromocresol green*), dan HCl 0,1 N.

Prosedur Penelitian

1. Tahapan pembuatan parutan buah papaya
2. Tahapan pembuatan tempe
3. Tahapan pembuatan tempe
4. Uji organoleptik

Tabel 1. Tabulasi Data Uji Organoleptik

Responden		Uji organoleptik							
		Tekstur				Rasa			
		C	K1	K2	K3	C	K1	K2	K3
A	1								
	2								
	3								
B	1								
	2								
	3								

Uji organoleptik dilakukan dengan prosedur sebagai berikut: Sampel diambil

sepotong kurang lebih berukuran 2 X 2 cm, Sampel dilihat beberapa saat, lalu diberi skor dari masing-masing perlakuan, Responden memberi penilaian terhadap sampel yang disediakan antara 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= suka dan 4= sangat suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

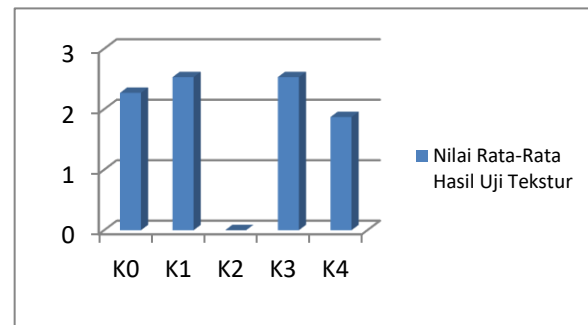
Uji Tekstur

Uji kualitas tekstur tempe dengan menggunakan uji organoleptik yaitu uji yang melibatkan 15 responden dalam menilai suatu olahan makanan kemudian dilakukan penskoran terhadap beberapa perlakuan tempe dengan konsentrasi yang berbeda-beda sesuai takaran dalam pembuatan tempe dengan uji organoleptik tekstur tempe akan mengetahui tekstur tempe. Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap tekstur tempe dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Tempe

No	Responden	Perlakuan				
		K0	K1	K2	K3	K4
1	Putri R	3	2	2	1	2
2	Syabina	3	2	3	4	4
3	Desi	2	3	3	3	1
4	Sultan	3	3	2	3	4
5	Argat	1	3	2	1	1
6	Randi S	2	1	2	2	2
7	Adnan R	4	4	3	3	2
8	Novi	2	2	1	1	1
9	Nur Afriani	3	2	2	2	1
10	Sonia Safitri	1	4	2	3	2
11	Mawani	2	3	2	3	3
12	Faridah	2	2	3	3	2
13	Sarafiah	2	2	3	3	1
14	Agustina	2	2	3	3	1
15	Arabiah	2	3	2	3	1
Rata-rata		2,2	2,53	2,33	2,53	1,87

Sumber: Hasil Analisis Responden



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Tekstur

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan responden terhadap tekstur pada tempe dengan adanya penambahan buah pepaya menunjukkan bahwa K₀ nilai presentase kesukaan responden 2,2 K₁ nilai presentase kesukaan responden 2,53. K₂ nilai presentase kesukaan responden 2,33, K₃ nilai presentase kesukaan responden adalah 2,53, dan K₄ dengan nilai presentase kesukaan responden adalah 1,87. Berdasarkan dari hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada yang ditambahkan buah pepaya muda menunjukkan tingkat kesukaan responden terhadap tekstur tempe dengan penambahan buah pepaya muda menunjukkan adanya tingkat kesukaan yang lumayan baik terhadap tekstur pada tempe pada pengulangan ketiga ini.

Tekstur pada tempe yang baik adalah permukaan tempe yang memiliki bentuk yang kompak karena *miselium* yang terikat dengan sempurna sehingga terlihat berwarna putih dan apabila di iris akan terlihat keping biji kacang kedelai dengan sangat jelas. Tekstur merupakan parameter yang digunakan untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap suatu produk makanan (Rochmah dkk, 2020).

Ketertarikan terhadap makanan dapat dipengaruhi oleh warna, suhu dan teksturnya (*flavor*) (Monica dkk, 2020). Berdasarkan pernyataan tersebut menyatakan bahwa tekstur merupakan salah satu penyebab

konsumen tertarik pada sebuah olahan makanan. Pada penelitian ini responden melakukan pemberian nilai dengan cara melihat tempe yang tersedia dengan berbagai formula perlakuan kemudian memberikan skor sesuai dengan kesukaan mereka.



K0

K1

K2



K3



K4

Gambar 2. Hasil Proses Uji Tekstur

Tekstur yang baik pada tempe dapat dilihat melalui permukaan tempe yang kompak karena miselium yang terikat dengan sempurna sehingga terlihat berwarna putih dan apabila diiris akan terlihat keeping biji kacang kedelai dengan jelas. Tekstur merupakan parameter yang digunakan untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap suatu produk makanan (Gabriela dkk, 2020).

Uji Rasa

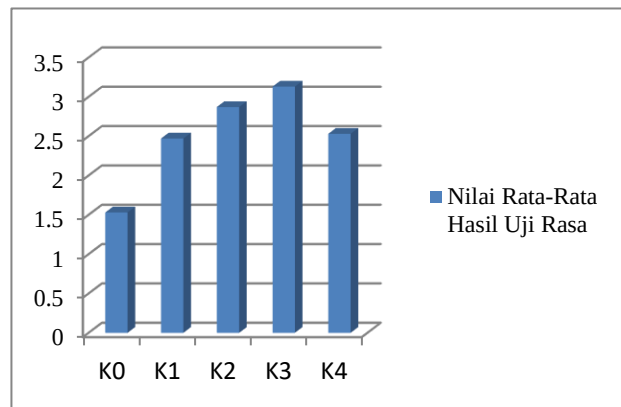
Dari hasil uji rasa menunjukkan bahwa tingkat kesukaan responden terhadap rasa lebih tinggi. Karena rasa merupakan salah satu aspek yang menentukan kualitas baik dan buruknya suatu makanan. Berikut ini adalah hasil uji organoleptik rasa.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Rasa pada Tempe

No	Responden	Perlakuan				
		K0	K1	K2	K3	K4
1	Putri R	3	2	3	4	3

2	Syabina	2	3	3	4	3
3	Desi	3	2	3	2	3
4	Sultan	3	2	2	3	4
5	Argat	2	3	2	3	2
6	Randi S	2	2	3	3	2
7	Adnan R	3	3	4	2	1
8	Novi	2	2	3	4	2
9	Nur Afriani	2	1	2	3	1
10	Sonia Safitri	2	3	3	3	4
11	Mawani	3	4	3	2	3
12	Faridah	3	2	3	3	2
13	Sarafiah	3	3	2	4	3
14	Agustina	2	3	4	3	3
15	Arabiah	3	2	3	4	2
Rata-rata		2,53	2,47	2,87	3,13	2,53

Sumber: Hasil Analisis Responden



Gambar 3. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada penambahan buah pepaya muda terhadap rasa pada tempe maka pada gambar 3 dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan responden terhadap rasa pada tempe dengan adanya penambahan buah pepaya menunjukkan nilai kesukaan responden tinggi hal ini bahwa K0 nilai 1,53 K1 2,47. K2 2,47, K3 3,13, dan K4 dengan nilai presentase kesukaan responden adalah 2,53. Berdasarkan dari hasil uji organoleptik terhadap rasa pada yang ditambahkan buah pepaya muda menunjukkan tingkat kesukaan responden terhadap rasa tempe dengan penambahan buah pepaya muda menunjukkan adanya tingkat kesukaan

responden yang tinggi pada pengulangan kedua terhadap tekstur pada tempe.

Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan dari suatu makanan. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi penerimaan seseorang pada produk makanan yaitu salah satunya kualitas rasa makanan itu sendiri dengan melibatkan indera pengecap yaitu lidah. Penginderaan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin dan pahit (Rumatoras, 2020). Walaupun olahan makanan memiliki warna, aroma, penampakan dan tekstur yang baik, bila rasanya tidak enak maka tidak akan diterima oleh responden atau konsumen.

Menurut Sa'diyah (2018), selama proses fermentasi akan mengalami perubahan fisik, terutama pada tekstur. Tekstur kedelai akan menjadi semakin lunak karena penurunan selulosa menjadi bentuk yang lebih sederhana. Hifa kapang juga mampu menembus permukaan kedelai sehingga dapat menggunakan nutrisi yang ada pada biji kedelai. Hifa kapang akan mengeluarkan berbagai enzim ekstraseluler dan menggunakan komponen biji kedelai sebagai sumber nutrisinya.

KESIMPULAN

Pengaruh peningkatan tekstur dan rasa tempe dengan penambahan buah pepaya menyebabkan banyak variasi rasa pada tempe karena dengan digunakan buah pepaya yang masih mentah sebagai campuran tempe membantu dalam proses pelunakan kacang kedelai, secara tidak langsung buah pepaya muda berfungsi untuk membantu menyuburkan pertumbuhan kapang.

DAFTAR PUSTAKA

Azmin, N. N., Hartati, H., Nasir, M., Bakhtiar, B., & Nehru, N. (2020). Penggunaan Media Tanam Hidroponik Terhadap Produktivitas Pertumbuhan Tanaman Terong (*Solanum*

melongena). *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(2), 14-20.

Agustiawan, U. (2018). Pengaruh Perbandingan Nangka Muda Dengan Pepaya Muda Terhadap Karakteristik Abon Jantung Pisang (*Musa Paradisiaca*) (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).

Azmin, N. N. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Obat Tradisional Di Kecamatan Wera Kabupaten Bima. *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(2), 34-39.

Azmin, N. N., & Hartati, H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(1), 8-14.

Gabriela, M. C., Rawung, D., & Ludong, M. M. (2020, November). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Pada Pembuatan Minuman Instan Serbuk Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Buah Pala (*Myristica fragrans* H.). In *Cocos* (Vol. 7, No. 7).

Sa'diyah, H. (2018). Kadar Protein Tempe Dengan Penambahan Pepaya Dan Ketela Pohon (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember).

Rumatoras, H. (2020). Pengaruh Penambahan Buah Pepaya Mentah Terhadap Kadar Protein Pada Tempe (Doctoral dissertation, IAIN Ambon).

Monica, C., Hintono, A., & Mulyani, S. (2020). Karakteristik Permen Karamel Susu Kedelai yang Dibuat dengan Penambahan Jahe Putih. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2).

Tetelepta, G., Souripet, A., & Somalay, M. O. (2018). Pengaruh Jenis Larutan Perendaman Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Keripik Kulit Ubi Kayu. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2), 36-42.

Purpy, A. P. K., & Rafiony, A. (2019). Pembuatan Minuman Sari Tempe Dengan Ekstrak Jeruk Siam (*Citrus*

Nobilis) Ditinjau Dari Mutu Organoleptik Kadar Vitamin C Dan Kadar Aktivitas Antioksidan Isoflavon. *Pontianak Nutrition Journal (PNJ)*, 1(2), 60-65.

Rochmah, M. M., Ferdiansyah, M. K., Nurdyansyah, F., & Ujianti, R. M. D. (2020). Pengaruh penambahan hidrokoloid dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik selai lembaran pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 42-52.