

Test the Quality of Taste of Jengkol Seeds (*Pithecellobium jiringan* (Jack) Prain.) Fermented Results

Novita Novendra, Dezi Handayani

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat Padang, 25131

Novitanovenra9@gmail.com

Abstrak. Biji Jengkol memiliki kandungan protein yang tinggi yang dapat dijadikan bahan baku untuk difermentasi menggunakan ragi tempe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat responden terhadap kualitas rasa tempe biji jengkol hasil fermentasi menggunakan ragi tempe. Uji ini berguna untuk mengetahui daya terima hasil fermentasi biji jengkol dimasyarakat. parameter yang digunakan dalam penelitian ini untuk uji kualitas rasa pada hasil fermentasi biji jengkol yaitu warna, tekstur, aroma, dan rasa. Metode yang digunakan untuk uji organoleptik adalah metode angket yaitu angket uji hedonik (uji kesukaan). Uji ini melibatkan 20 orang panelis yang terdiri dari 10 orang penyuka biji jengkol dan 10 orang bukan penyuka biji jengkol. Uji tersebut diuji berdasarkan warna, tekstur, aroma, rasa hasil fermentasi biji jengkol yang dihasilkan. Data uji organoleptik diperoleh melalui angket uji hedonik (uji kesukaan). Data uji organoleptik diolah secara deskripsif dan disajikan dalam bentuk persentase,. Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh dari penyuka biji jengkol didapatkan hasil warna 78% (suka), tekstur 80% (suka), aroma 76% (suka), rasa 78% (suka), sedangkan yang bukan penyuka jengkol didapatkan hasil warna 76% (suka), tekstur 80% (suka), aroma 38% (tidak suka), 26% (tidak suka). Hasil analisa menunjukkan bahwa hasil fermentasi menggunakan ragi tempe dapat diterima oleh responden dengan kriteria memiliki bau yang normal (khas tempe), warna putih, tekstur kompak serta rasa yang normal (tidak terasa asing).

Key word: Biji jengkol, Fermentasi, Kualitas Rasa

1. PENDAHULUAN

Salah satu makanan tradisional yang mempunyai kadar gizi sangat baik adalah tempe. Tempe merupakan salah satu hasil fermentasi kedelai yang sudah cukup dikenal sebagai makanan yang bermanfaat bagi kesehatan. Tempe mengandung vitamin B₁₂ yang biasanya terdapat dalam daging dan juga merupakan sumber kalori, vitamin dan mineral (Suprapti, 2003).

Makanan tradisional yang diproses melalui fermentasi terbukti bahwa makanan fermentasi tidak hanya aman dikonsumsi tetapi juga berkhasiat bagi kesehatan. Hal ini disebabkan selama proses, beberapa senyawa anti gizi maupun yang bersifat racun bisa

diturunkan atau dikonversi menjadi senyawa yang bermanfaat, sehingga makanan fermentasi menjadi aman dikonsumsi bahkan mempunyai senyawa spesifik yang berfungsi sebagai senyawa fungsional dan mengatur proses metabolisme senyawa lain sehingga proses pencernaan menjadi lebih baik (Masdarini, 2011). Salah satu bahan baku yang dapat difermentasi adalah biji jengkol, dimana biji jengkol dapat difermentasi menjadi tempe.

Jengkol (*Pithecellobium jiringan* (Jack) Prain.) merupakan salah satu produk hasil perkebunan yang banyak ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Tanaman ini biasanya digunakan bijinya untuk dimasak maupun dimakan segar, akan tetapi mendapatkan nama (*stigma*) yang negatif karena baunya.

Penyebab bau adalah asam jengkolat dengan kandungan yang cukup tinggi yaitu : sekitar 1-2%. Asam jengkolat adalah asam amino bebas yang terdapat dalam biji jengkol. Menurut Muchtadi (1989), asam jengkolat adalah asam amino yang mengandung belerang dan asam amino ini terdapat dalam keadaan bebas dan tersebar merata dalam buah jengkol. Sebenarnya, bau jengkol dapat dikurangi, meski belum dapat dihilangkan sama sekali. Banyak cara dapat dilakukan, salah satunya melalui proses perendaman dan perebusan. Dengan demikian, kedua proses tersebut selain bermanfaat untuk melunakkan biji jengkol, juga berperan dalam mengurangi bau tak sedap.

Biji jengkol diolah menjadi makanan dengan cara pengolahan yang masih biasa seperti perebusan, penggorengan, sebagai bahan dasar pembuatan keripik dan juga sebagai lalapan. Pengolahan biji jengkol dengan adanya penerapan teknologi untuk saat ini masih belum maksimal, oleh karena itu pengolahan jengkol berbasis teknologi pengolahan secara fermentasi menjadi tempe, diharapkan dapat mengurangi bau dari jengkol dan diharapkan dapat meningkatkan daya tarik, harga jual jengkol, dan merupakan produk diversifikasi jengkol.

Pada tempe, melalui proses fermentasi, asam fitrat bisa diturunkan hingga 30%. Sehingga dalam tempe yang telah semangit (jamur tempe atau *Rhizopus* sp. yang masih berupa miselium putih belum banyak membentuk spora), kadar asam fitrat tidak lebih dari 1%. Pada kadar sebesar itu, asam fitrat tidak lagi berfungsi sebagai penghambat tetapi dapat bermanfaat mengatur proses metabolisme karbohidrat sehingga tidak terjadi lonjakan gula darah (Hiperglisemia). Hal ini sangat bermanfaat bagi tubuh, khususnya bagi penderita diabetes mellitus (Pambayun, 2005).

Waktu fermentasi juga memberikan pengaruh dalam kualitas produk suatu produk, produk fermentasi adalah produk yang dapat diterima baik secara kenampakan, aroma, serta nutrisi yang dihasilkan (Darajat dkk, 2014). Selama proses fermentasi tersebut terjadi peningkatan kelarutan zat-zat gizi terutama protein dan karbohidrat (gula terlarut).

Dengan demikian fermentasi dapat membantu meningkatkan daya serap zat-zat gizi dalam tempe biji jengkol tersebut (Komari, 1999).

Selama fermentasi, kandungan protein meningkat dari 1-2% menjadi 4%, jadi tempe biji jengkol lebih bergizi dibandingkan dengan bahan dasarnya. Bahkan selama fermentasi, kandungan asam jengkolat dapat dikurangi walaupun tidak dapat dihilangkan sama sekali.

Makanan fermentasi, adalah makanan yang diproses melalui bantuan mikroorganisme atau komponen biologis lain seperti enzim, sehingga memberikan produk sedemikian rupa yang menguntungkan bagi manusia dari sudut pandang kesehatan (Pambayun, 2005). Banyak orang yang menggemari makanan fermentasi, tetapi hanya sedikit yang menyadari bahwa makanan fermentasi memiliki keunggulan terutama dari segi manfaat (khasiat) dan keamanan bagi kesehatan.

Untuk itu Penelitian ini dilakukan dengan bertujuan untuk mengetahui uji kualitas rasa biji jengkol (*Pithecellobium jiringan*(Jack) Prain.) hasil fermentasi yang memiliki karakteristik baik dan dapat diterima oleh masyarakat.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci, kompor, tirsan, baskom, nampan, pisau, sendok, batang pengaduk, plastik, tisu, timbang analitik, *stopwatch*. Bahan yang digunakan adalah biji jengkol sebanyak \pm 100 biji yang diperoleh dari Pasar Raya Kota Padang, Sumatera Barat, air, inokulum tempe merk (RAPRIMA).

2.2 Metode

2.2.1 Fermentasi Biji Jengkol Menggunakan Ragi Tempe

Tahap pertama yang dilakukan adalah memilih biji jengkol yang berkualitas baik yaitu biji yang utuh, tidak kisut, dan masih segar. Biji jengkol yang digunakan sebanyak 750 gram. Biji jengkol selanjutnya dipisahkan terlebih dahulu dari kulitnya, dicuci bersih dan direbus sampai empuk selama \pm 1 jam pada suhu 90^o–100^o C, dan selanjutnya ditiriskan. Biji jengkol direndam selama 24 jam, kemudian direbus kembali selama \pm 30 menit untuk menghilangkan kemungkinan adanya kontaminan selama proses perendaman. Biji ditiriskan lalu dikering anginkan. Setelah dingin dan kering biji jengkol dipotong kecil-kecil, lalu ditimbang masing-masing 50 gram. Dan kemudian ditaburi dengan ragi tempe sampai rata. Dosis ragi yang ditambahkan adalah 1,6 g, 1,8 g, 2,0, 2,2 g, dan 2,4 g.

Setelah semua biji jengkol tercampur rata dengan ragi, maka biji dimasukkan dalam wadah plastik berukuran 10cm x 12cm yang sudah dilubangi. Wadah plastik diberi lubang

kecil-kecil untuk agar bisa udara masuk dan proses peragiannya berjalan dengan baik. Masing-masing plastik yang telah berisi biji jengkol dan ragi disimpan dalam wadah tertutup dan gelap yang tertutup rapat selama 24 jam untuk menjaga suhu agar jamur ragi dapat tumbuh dengan baik. Kemudian biji tempe dikeluarkan dan dilanjutkan sampai semua biji jengkol tertutup miselium jamur. Tempe sudah jadi ditandai dengan biji jengkol yang terbungkus miselium jamur dan terasa hangat saat dipegang.

2.2.2 Uji Organoleptik Fisik Tempe Jengkol

Uji organoleptik meliputi parameter warna, teksur, aroma dan rasa menggunakan uji hedonik (uji kesukaan) uji ini melibatkan 20 orang penalis yang terdiri dari 10 orang penyuka jengkol dan 10 orang bukan penyuka jengkol. Data diambil menggunakan angket uji hedonik dengan menggunakan skala likert.

2.2.2 Uji Angket Hedonik (Uji Kesukaan)

Data yang diperoleh yaitu berdasarkan angket uji hedonik dianalisis dengan persentase (%) menggunakan rumus berikut :

$$\text{Rumus Indeks} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Setelah persentase diperoleh, maka dilakukan pengelompokan sesuai kriteria yang dimodifikasi dari (Purwanto, 2012) sebagai berikut :

86 % - 100 %	= Sangat Suka
76 % - 85 %	= Suka
60% - 75 %	= Cukup Suka
55% - 59%	= Kurang Suka
≤ 54 %	= Tidak Suka

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Fermentasi Tempe Biji jengkol



Gambar 1. Tempe Biji Jengkol
(Dokumentasi Pribadi)

Biji jengkol difermentasi dengan menggunakan ragi tempe selama 72 jam, selama 72 jam didapatkan tempe yang berkualitas baik dengan ditandai tempe biji jengkol memiliki warna yang putih yang disebabkan adanya miselium jamur yang tumbuh pada permukaan biji jengkol, aroma khas tempe tidak tercium bau asing, rasa yang normal tidak terasa rasa asing, dan memiliki tekstur yang kompak/ padat yang terselimuti oleh hifa *Rhizopus* sp.



Gambar 2. Tekstur Tempe Biji Jengkol
(Dokumentasi Pribadi)

3.2 Hasil Uji Organoleptik Tempe Biji Jengkol

Analisis fisik yang dilakukan pada tempe jengkol dilakukan untuk mengetahui karakteristik tempe jengkol yang dihasilkan. Analisis fisik dilakukan dengan cara mengamati tempe yang dihasilkan. Uji ini dilakukan oleh peneliti berdasarkan spesifikasi warna, aroma, tekstur dan rasa. Uji fisik pada produk tempe jengkol didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Uji Organoleptik Penyuka Tempe Biji Jengkol

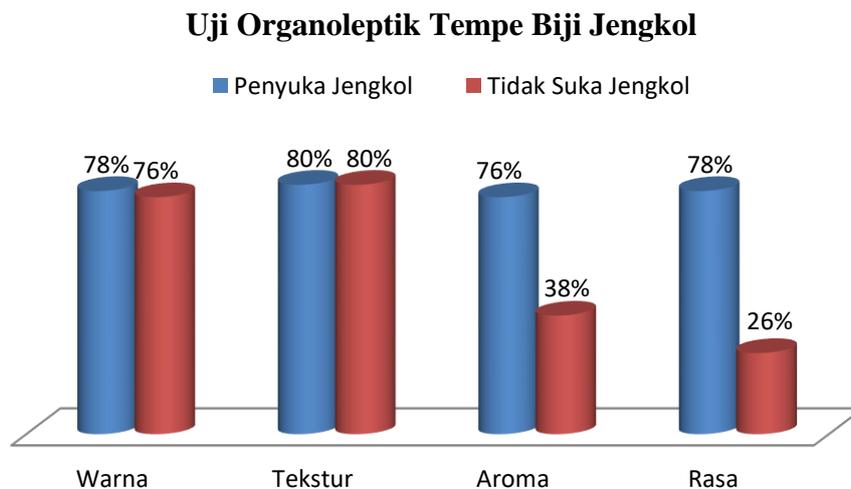
Responden	Kriteria			
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa
R ₁	4	4	4	4
R ₂	4	4	3	4
R ₃	4	4	3	5
R ₄	4	4	4	4
R ₅	4	4	4	4
R ₆	4	4	4	4
R ₇	4	4	4	4
R ₈	3	4	4	4
R ₉	4	4	4	3
R ₁₀	4	4	4	3

Total	39	40	38	39
Total (%)	78%	80%	76%	78%
Kriteria	Suka	Suka	Suka	Suka

Tabel 2. Uji Organoleptik Tidak Suka Tempe Biji Jengkol

Responden	Kriteria			
	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa
R ₁	4	4	3	1
R ₂	4	4	1	1
R ₃	3	4	2	1
R ₄	4	4	3	1
R ₅	4	4	2	2
R ₆	4	4	3	2
R ₇	3	4	2	2
R ₈	4	4	1	1
R ₉	4	4	1	1
R ₁₀	4	4	1	1
Total	38	40	19	13
Total (%)	76%	78%	38%	26%
Kriteria	Suka	Suka	Tidak Suka	Tidak Suka

Grafik 1. Perbandingan Uji Kesukaan dan Tidak Suka Tempe Biji Jengkol



3.3 Pembahasan

3.3.1 Analisis Organoleptik Tempe Biji Jengkol

Hasil uji organoleptik tempe biji jengkol yang menggunakan angket uji hedonik (uji kesukaan), uji ini melibatkan 20 orang panelis yang terdiri dari 10 orang penyuka jengkol dan 10 orang bukan penyuka jengkol. Berikut adalah tingkat kesukaan panelis terhadap kesukaan tempe biji jengkol :

3.3.1.1 Warna

Warna penting bagi makanan, baik makanan yang tidak diproses maupun yang diproduksi. Bersama-sama dengan aroma, tekstur, rasa dan kekompakan, warna memegang peran penting dalam penerimaan makanan (De Man, 1997).

Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji jengkol oleh penguji telah dikonfersikan kedalam persen, maka didapatkan hasil untuk warna penyuka jengkol 78%, menurut persepsi panelis yang berarti warna putih dengan kriteria suka. Sedangkan untuk warna bukan penyuka jengkol didapatkan hasil 76%, menurut persepsi panelis yang berarti warna putih dengan kriteria suka.

Pembentukan warna putih pada tempe sangat dipengaruhi oleh pembentukan miselium. Miselium yang padat menutupi biji jengkol sehingga tempe akan terlihat putih dan bersih. Warna tempe yang baik adalah seluruh permukaan tempe berwarna putih bersih (Winanti dkk, 2014).

3.3.1.2 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu atribut mutu yang penting. Kadang-kadang lebih penting dari pada bau, rasa dan warna. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Kartika dan Bambang, 1988).

Pada analisis tekstur terdapat tingkat kekompakan pada tempe yang dihasilkan. Tekstur yang kompak pada tempe jengkol dikarenakan mengandung miselia-miselial kapang yang berfungsi untuk mengikat potongan-potongan jengkol sehingga menghasilkan tempe jengkol yang bertekstur padat dan kompak.

Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji jengkol oleh penguji telah dikonfersikan kedalam persen, maka didapatkan hasil untuk tekstur penyuka jengkol 80%, menurut persepsi panelis yang berarti tekstur kompak dan padat dengan kriteria suka. Sedangkan untuk tekstur bukan penyuka jengkol didapatkan hasil 80%, menurut persepsi panelis yang berarti kompak dan padat dengan kriteria suka.

Tempe yang baik memiliki tekstur yang padat dan kompak. Tekstur tersebut terlihat pada tempe biji jengkol, tempe tersebut memiliki jumlah miselium yang banyak, sehingga susunan biji jengkol tampak lebih padat dan kompak. Miselium akan meningkatkan kerapatan masa tempe sehingga membentuk suatu masa tempe yang kompak dan mengurangi rongga udara didalamnya, sehingga tempe tidak mudah memisah jika tekan (Sukardi dkk, 2008 ; Winanti dkk, 2014).

3.3.1.3 Aroma

Pengujian kesukaan terhadap aroma dilakukan dengan membau tempe yang sudah jadi. Dalam industri pangan pengujian aroma atau bau dianggap penting karena

dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk terkait diterima atau tidaknya suatu produk (De Man, 1989).

Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji jengkol oleh penguji telah dikonfersikan kedalam persen, maka didapatkan hasil untuk aroma penyuka jengkol 76%%, menurut persepsi panelis yang berarti aroma khas tempe tidak tercium bau asing dengan kriteria suka. Aroma yang dihasilkan berasal dari aroma miselium kapang yang bercampur dengan aroma lezat dari asam amino bebas dan aroma yang ditimbulkan karena penguraian lemak (Sukardi dkk, 2008).

Sedangkan untuk aroma bukan penyuka jengkol didapatkan hasil 38%, menurut persepsi panelis yang berarti bau asing dengan kriteria tidak suka. Penyebabnya adalah menurut penalis tempe biji jengkol memiliki aroma tengik dan menyengat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Feng dkk, (2006) dalam suciati (2012), bahwa aroma yang muncul tergantung oleh jenis komponen yang dihasilkan selama proses fermentasi. Selain itu, juga sangat dipengaruhi oleh jenis kultur starter dan jenis bahan baku yang digunakan.

3.3.1.4 Rasa

Uji rasa dilakukan dengan mencicipi tempe yang telah dibubuhi garam dan digoreng. Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji jengkol oleh penguji telah dikonfersikan kedalam persen, maka didapatkan hasil untuk rasa penyuka jengkol 78%, menurut persepsi panelis yang berarti rasa normal dan tidak asing dengan kriteria suka. Rasa tempe diperoleh dari hasil proses fermentasi karbohidrat, protein, dan lemak dalam bahan yang digunakan oleh jamur sehingga menghasilkan rasa yang khas (Nurrahman dkk, 2012). Hal ini menjadikan tempe tersebut lebih gurih ketika digoreng dibandingkan tempe lainnya. Tempe dengan tekstur dan masa yang kompak pada saat digoreng tidak akan menyerap banyak minyak goreng, sehingga rasa yang dihasilkan lebih gurih (Sukardi dkk, 2008).

Sedangkan untuk rasa bukan penyuka jengkol didapatkan hasil 26%, menurut persepsi panelis yang berarti tidak enak dengan kriteria tidak suka. Hal ini duga karena rasa tempe biji jengkol terasa asing.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: hasil fermentasi biji jengkol dapat diterima oleh responden dengan karakteristik fisik hasil fermentasi sesuai kriteria penyuka biji jengkol sesuai SNI 3144:2009 yaitu : memiliki bau normal (khas tempe), warna normal (putih), tekstur kompak, serta rasa yang normal (rasa khas tempe dan tidak terasa asing).

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan artikel ini. Terimakasih kepada ibu Dezi Handayani, S.Si, M.Si, ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed, Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed yang sudah membimbing dalam pelaksanaan penelitian serta memberi ide dan saran dalam penulisan artikel. Terimakasih kepada semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan bantuan baik secara moril maupun materil demi lancarnya penelitian dan penulisan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Darajat, D. P., Susanto, W. H & Kinyuru, J. N. 2013. Effects Of Malting and Fermentation On anti-Nutrient Reduction and Protein Digestibility Of Red Sorghum, White Sorghum and Pearl Millet. *Journal Of Food Reseach*. Vol. 2. No. 1. Hal : 41-49.
- De Man, J. M. 1987. *Principle Of Food Chemistry*. The Avi Pub Co. Inc. Westport. Connecticut.
- Masdarini, L. 2011. Manfaat dan Keamanan Makanan Fermentasi Untuk Kesehatan (Tinjauan Dari Aspek Ilmu Pangan). *JPTK UNDIKSHA*. Vol. 8. No. 1 Hal : 53-58.
- Muchtadi, D. 1989. *Aspek Biokimia Dan Gizi Dalam Keamanan Pangan*. Universitas Pangan Dan Gizi Institut Pertanian Bogor : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar.
- Nurrahman, M. Astuti, M, Suparmo, & HNE Soessatyo. 2012. Pertumbuhan Jamur, Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antikositid Tempe Kedelai Hitam yang Diproduksi dengan Berbagai Jenis inokulum. *Jurnal Agritech*. Vol. 31 No. 1 Hal : 60-65.
- Kartika dan Bambang. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat antar Universitas dan Gizi. UGM : Yogyakarta.
- Komari. 1999. Proses Fermentasi Biji Lamtorogung Dengan *Rhizopus Oryzae*. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*. Vol. 4. No. 1 Hal : 19-21.
- SNI. 2009. *Tempe Kedelai*. Badan Standardisasi Nasional SNI 3144 : 2009. Jakarta.
- Sukardi, I. Wignyanto, Purwaningsih. 2008. Uji Coba Penggunaan Inokulum Tempe Dari Kapang *Rhizopus Oryzae* Dengan Substrat Tepung Beras dan Ubi Kayu Pada Unit Produksi Tempe Senan Kodya Malang. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 9 No.1 Hal : 207-215.
- Suprpti, L.M. 2003. *Pembuatan Tempe*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pambayun , R. 2005. *Makanan Fermentasi Tradisional Indonesia, Nilai Gizi dan Kajian Manfaatnya*. *Prosiding Widya Karya Nasional Khasiat Makanan Tradisional*. Jakarta.
- Winanti, R. S. H. Bintari, D, Mustikaningtyas. 2014. Higienitas Produk Tempe Berdasarkan Perbrdaan Metode Inokulasi. *Unnes Journal of Life Science*. Vol. 3 No. 1 Hal : 39-46.

Suciati, A. 2012. Pengaruh Lama Perendaman dan Fermentasi terhadap Kandungan HCN pada Tempe Koro (*Canavalia ensiformis* L.). *Skripsi*. Makasar : Universitas Hasanuddin.