

Test the Quality of Petai Seed Flavor (*Parkia speciosa* Hassk.) Fermentation Results Using Tempe Yeast

Siti Sarroh, Dezi Handayani, Dwi Hilda Putri

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri
Padang

sitisarroh2@gmail.com

Abstract. Petai plants (*Parkia speciosa* Hassk.) Are thought to originate from Malaysia. The most important part of the petai plant to use is the seeds. Petai seeds contain hexathionine, tetrathiane, trithiolane, pentathiopane, pentathiocane, and tetrathiepane which cause the petai to emit a smell of smell. One way to reduce the smell of smell in petai is to do fermentation. Benefits of fermented food products are for preservation, enhancing taste, and for producing new products. This study aims to find out whether from color, texture, aroma can be accepted by the community. This research was conducted at the Research Laboratory and Microbiology Laboratory of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University from October 2018 to March 2019. The data of this study were obtained from questionnaires tested using hedonic tests (preferences) and presented in the form of percentages. The results of this study showed that for color 74% while the criteria did not like 64%, for texture as much as 72% of those who liked and who did not like 52%, and for aroma 58%, while those who did not like 46%, for flavor taste of tempai petai seeds 66% while those who don't like 32%. The physical characteristics of tempeh are in accordance with the criteria of SNI 3144: 2009, namely: having a normal odor (typical tempe), normal color (white), compact texture, and normal taste (typical taste of tempe and not foreign).

Keywords: Petai, Organoleptic, Fermentation

1. PENDAHULUAN

Tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) diperkirakan berasal dari Malaysia. Akan tetapi, sudah lama tanaman ini tumbuh dan dibudidayakan di Indonesia, terutama di Pulau Jawa. Tanaman ini banyak tumbuh di daerah-daerah yang mempunyai musim kemarau yang tidak terlalu ekstrim. Bagian tanaman petai yang paling penting untuk dimanfaatkan adalah bijinya (Setianingsih, 1995).

Adapun sistematika biji petai hasil identifikasi tumbuhan di laboratorium Herbarium Medanense, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Fabales
Famili : Fabaceae
Genus : *Parkia*
Spesies : *Parkiaspeciosa* Hassk.
Nama lokal : Petai

(Susilo, 2012).

Biji petai mempunyai kandungan mineral, gizi dan vitamin. Dalam 100 gram biji petai segar terdapat sumber energi sebesar 142 kkal, kadar air 60,5 g, protein 10,4 g, lemak 2,0 g, karbohidrat 22,0 g, kalsium 95 mg, fosfor 115 mg, zat besi 1,2 mg, vitamin A 200 SI, vitamin B1 0,17 mg dan vitamin C sebesar 36 mg (Susilo, 2012).

Biji petai mengandung zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin. Salah satu bahan aktif yang terkandung dalam kulit dan biji petai yang memiliki peranan paling efektif sebagai antidiare adalah flavonoid (Verawaty, 2016).

Selain itu biji petai mengandung zat hexathionine, tetrathiane, trithiolane, pentathiopane, pentathiocane, dan tetrathiepane yang menyebabkan petai mengeluarkan aroma bau dan juga terdapat konsentrasi asam amino yang tinggi dan menghasilkan gas metana dalam tubuh (Steinkraus, 1983).

Salah satu cara untuk menghilangkan aroma bau pada biji petai adalah dengan melakukan fermentasi dengan ragi tempe. Fermentasi adalah salah satu proses pengolahan bahan makanan dengan memanfaatkan mikroorganisme. Produk makanan fermentasi sudah dikenal sejak jaman kuno untuk maksud-maksud tertentu, yang antara lain untuk pengawetan, meningkatkan cita rasa, dan untuk menghasilkan produk baru, misalnya tempe, tapai, bir, keju, dan yoghurt.

Proses fermentasi mampu menghasilkan produk yang mempunyai keunggulan ditinjau dari segi nutrisi, nutrasetikal dan manfaat untuk kesehatan dibandingkan dengan bahan baku yang digunakan. Menurut Pawiraharsono manfaat produk makanan fermentasi adalah (1) Mudah dicerna, misalnya tempe, yoghurt, tape, dan sebagainya. Hal ini terjadi karena selama proses fermentasi bahan baku sebagai substrat dimetabolisir sedemikian dihasilkan senyawa mikromolekul yang lebih mudah dicerna. (2) Cita rasa produk hasil fermentasi yang lebih enak dan disenangi. Cita rasa berhubungan dengan

senyawa tertentu yang dihasilkan selama proses fermentasi, misalnya senyawa non volatile ester asam karboksilat (asam glutamat) dan senyawa volatile asam lemak (asam asetat) dan senyawa alkena (2,4-dekadiena) yang dapat meningkatkan aroma makanan sehingga produk fermentasi mempunyai aroma yang khas.

Selain itu Proses fermentasi dapat meningkatkan nilai tambah produk hasil fermentasi dibandingkan dengan bahan bakunya. Peningkatan nilai tambah ini antara lain mencakup aspek nilai jual, pengawetan bahan makanan, nilai nutrisi, cita rasa dan untuk pengembangan produk baru

Organoleptik adalah sifat dari bahan pangan yang dinilai dengan menggunakan panca indra, merupakan penilaian yang bersifat subjektif. Penilaian cara ini banyak digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan makanan. Penilaian cara ini banyak disenangi karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung (Soekarto, 1985).

Penilaian sifat organoleptik pada pembuatan tempe kedelai meliputi :

a. Warna

Warna adalah kenampakan dari tempe dan diamati dengan indera penglihatan. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya tergantung pada faktor mikrobiologis secara visual faktor-faktor penunjang yang lain (Winarno, 1997).

b. Aroma

Indera pembau adalah instrumen yang paling banyak berperan mengetahui aroma terhadap makanan. Dalam industri makanan pengujian terhadap bau dianggap karena dengan cepat dapat memberikan hasil penelitian terhadap suatu produk (Kartika, 1998).

c. Rasa

Rasa adalah rangsangan yang dihasilkan oleh tempe setelah dimakan terutama dirasakan oleh indera pengecap sehingga dapat mengidentifikasinya (Winarno, 1997). Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh (Kartika, 1988).

d. Tekstur

Tekstur adalah sifat kekompakan dari tempe yang diamati dengan indera peraba. Oleh sebab itu dilakukan penelitian dengan judul **“uji kualitas rasa biji petai (*Parkia speciosa* Hassk.) hasil fermentasi dengan ragi tempe”**

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.

Bahan untuk pembuatan tempe adalah Biji Petai sebanyak \pm 50 biji yang diperoleh dari Pasar Raya Kota Padang, Sumatera Barat, air, inokulum tempe dengan merek (RAPRIMA).

2.2 Metode

2.2.1 Pembuatan Tempe Biji Biji petai

Tahap pertama yang dilakukan adalah memilih biji petai yang berkualitas baik masing-masing sebanyak \pm 50 biji, yaitu biji yang utuh, tidak kisut, dan masih segar. Biji petai selanjutnya dipisahkan terlebih dahulu dari kulitnya, dicuci bersih dan direbus sampai empuk selama \pm 1 jam pada suhu 90° – 100° C. Biji yang telah empuk, selanjutnya ditiriskan. Biji petai 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 petai dipotong kecil-kecil, lalu ditimbang 50 gram untuk setiap perlakuan. Potongan tersebut diberi ragi sesuai perlakuan dan diaduk sampai rata.

Setelah semua biji petai tercampur rata dengan ragi tempe, maka biji petai dimasukkan kedalam wadah plastik berukuran 10 cm x 12 cm yang sudah diberi lobang kecil-kecil agar udara bisa masuk dan proses peragian berjalan dengan baik. Masing-masing plastik yang telah diisi dengan biji petai dan ragi diletakkan pada wadah yang gelap dan tertutup rapat selama 24 jam untuk menjaga suhu agar jamur ragi dapat tumbuh dengan baik. Kemudian biji tempe dikeluarkan dan dilanjutkan sampai semua biji petai tertutup miselium jamur. Fermentasi dikatakan sudah jadi ditandai dengan biji petai yang terbungkus miselium jamur dan terasa hangat saat dipegang.

2.2.2 Uji Organoleptik Fisik Tempe Biji Petai

Uji organoleptik meliputi parameter warna, tekstur, aroma, dan rasa menggunakan uji hedonik atau uji kesukaan. Uji ini dilakukan oleh 20 orang responden, 10 orang yang menyukai petai dan 10 orang bukan menyukai petai. Data diambil menggunakan angket uji hedonik dengan menggunakan skala libert.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil fermentasi

Berdasarkan dari penelitian hasil yang di dapatkan sudah mencapai kriteria yang dari fermentasi yang baik yakni memiliki warna , tekstur , aroma dan rasa yang sesuai. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 berikut.



Gambar .1 Hasil Fermentasi Biji Petai



Gambar. 2 Tekstur Dari Hasil Fermentasi Biji Petai

3.2 Hasil uji organoleptik

Berdasarkan penelitian yang di lakukan dengan cara mengamati tempe yang dihasilkan. Uji ini dilakukan oleh peneliti berdasarkan spesifikasi warna, aroma, tekstur dan rasa. Uji fisik pada produk tempe petai didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Uji Organoleptik Tidak Suka Tempe Biji Petai

| Responden | Kriteria | | | |
|------------------|----------|------------|------------|-------------------|
| | Warna | Tekstur | Aroma | Rasa |
| R ₁ | 4 | 3 | 2 | 1 |
| R ₂ | 3 | 4 | 2 | 2 |
| R ₃ | 4 | 4 | 4 | 2 |
| R ₄ | 3 | 2 | 4 | 2 |
| R ₅ | 4 | 3 | 3 | 2 |
| R ₆ | 4 | 4 | 2 | 2 |
| R ₇ | 5 | 4 | 2 | 1 |
| R ₈ | 4 | 3 | 4 | 2 |
| R ₉ | 4 | 4 | 3 | 1 |
| R ₁₀ | 4 | 3 | 4 | 1 |
| Total | 39 | 33 | 30 | 16 |
| Total (%) | 78% | 66% | 60% | 32% |
| Kategori | Suka | Cukup suka | Cukup suka | Sangat tidak suka |

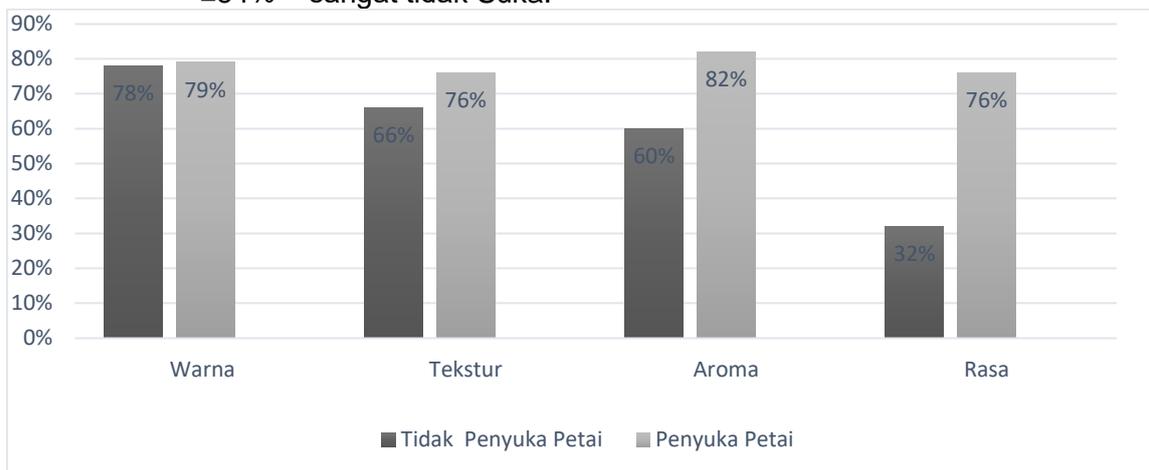
Tabel 2. Uji Organoleptik Penyuka Tempe Biji petai

| Kriteria |
|----------|
|----------|

| Responden | Warna | Tekstur | Aroma | Rasa |
|-----------------|-------|---------|-------|------|
| R ₁ | 4 | 3 | 4 | 4 |
| R ₂ | 4 | 5 | 4 | 3 |
| R ₃ | 4 | 3 | 5 | 4 |
| R ₄ | 4 | 4 | 3 | 5 |
| R ₅ | 4 | 3 | 4 | 4 |
| R ₆ | 4 | 3 | 3 | 4 |
| R ₇ | 4 | 4 | 4 | 3 |
| R ₈ | 4 | 4 | 4 | 3 |
| R ₉ | 4 | 4 | 3 | 4 |
| R ₁₀ | 3 | 5 | 4 | 4 |
| Total | 39 | 38 | 41 | 38 |
| Total (%) | 79% | 76% | 82% | 76% |
| Kategori | Suka | Suka | Suka | suka |

Keterangan :

86% – 100% = sangat Suka,
76% – 85% = Suka,
60% – 75% = cukup suka
55% – 59% =kurang Suka,
≤54% = sangat tidak Suka.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Organoleptik Tempe Biji Petai

Sifat Organoleptik adalah sifat dari bahan pangan yang dinilai dengan menggunakan panca indra, merupakan penilaian yang bersifat subyektif.

a. Warna

Warna adalah kenampakan dari tempe dan diamati dengan indera penglihatan. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya tergantung pada faktor mikrobiologis secara visual faktor-faktor penunjang yang lain. Selain sebagai faktor-faktor yang lain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu, warna dapat juga digunakan sebagai indikator penentuan mutu, warna dapat digunakan sebagai indikator kematangan (Winarno, 1997).

Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji petai diantaranya mempunyai kriteria penyuka petai dan tidak menyukai petai

oleh penguji yang telah dikonfersikan kedalam persen, ternyata mendapatkan hasil yang kriteria penyuka petai mendapatkan hasil warna dari tempe biji petai 74% sedangkan kriteria tidak menyukai petai mendapatkan hasil warna dari tempe biji petai 64%. Menurut persepsi panelis yang berarti warna pada tempe biji petai termasuk pada parameter suka/putih. Warna khas dari tempe biji petai yang didapatkan adalah putih ini disebabkan adanya miselia kapang yang tumbuh pada permukaan biji petai.

Pembentukan warna putih pada tempe sangat dipengaruhi oleh pembentukan miselium. Miselium yang padat sehingga menutupi biji petai dan tempe terlihat putih dan bersih. Warna tempe yang baik adalah seluruh permukaan tempe berwarna putih.

b. Tekstur

Berdasarkan .dari hasil analisis di dapatkan hasil sebanyak 72% dari yang menyukai biji petai, sedangkan yang tidak menyukai 52%. Tekstur yang kompak pada tempe petai dikarenakan mengandung miselia-miselial kapang yang berfungsi untuk mengikat potongan-potongan petai sehingga menghasilkan tempe petai bertekstur padat dan kompak.

Menurut persepsi panelis yang berarti tekstur pada tempe biji petai termasuk pada parameter suka/kompak. Tempe yang baik memiliki tekstur yang padat dan kompak. Tekstur tersebut terlihat pada tempe petai.

Hal ini terlihat dari hasil perhitungan yang diambil dimana tempe memiliki tekstur yang kompak. Tempe tersebut memiliki jumlah miselium yang banyak, sehingga susunan biji petai tampak lebih padat dan kompak. Miselium akan meningkatkan kerapatan masa tempe sehingga membentuk suatu massa tempe yang kompak dan mengurangi rongga udara didalam.

c. Aroma

Cita rasa pangan sesungguhnya terdiri dari komponen bau, rasa, dan rangsangan mulut. Bau makanan banyak menentukan kelezatan dari suatu makanan. Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji petai diantaranya mempunyai kriteria menyukai dan tidak menyukai petai oleh penguji yang telah dikonfersikan kedalam persen, ternyata mendapatkan hasil yang kriteria penyuka petai mendapatkan hasil aroma dari tempe biji petai 58%, sedangkan yang tidak menyukai didapatkan hasil sebanyak 46%.

Menurut persepsi panelis yang berarti aroma pada tempe biji petai termasuk pada parameter suka/khas tempe. Tempe yang memiliki aroma khas tempe segar dan tidak menyengat (Winanti dkk, 2014). Tempe tersebut memiliki aroma khas tempe yaitu aroma tidak menyengat seperti halnya biji petai. Aroma yang dihasilkan berasal dari aroma

miselium kapang bercampur dengan aroma lezat dari asam amino bebas dan aroma yang ditimbulkan karena penguraian lemak.

Sedangkan kriteria tidak menyukai hasil aroma dari tempe biji Menurut persepsi panelis yang berarti aroma pada tempe biji petai termasuk pada parameter biasa, hal ini bagi sebagian respon menganggap aroma dari tempe biji petai menyengat.

d. Rasa

Rasa adalah rangsangan yang dihasilkan oleh tempe setelah dimakan terutama dirasakan oleh indera pengecap sehingga dapat mengidentifikasinya. Instrumen yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan pangan adalah indera lidah. Dalam pengawasan mutu makanan, rasa termasuk komponen yang sangat penting untuk menentukan penerimaan konsumen. Meskipun rasa dapat dijadikan standar dalam penilaian mutu disisi lain rasa adalah suatu yang nilainya sangat relatif (Winarno, 1997). Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh (Kartika, 1988).

Dari hasil perhitungan yang diambil dari hasil pengujian organoleptik terhadap tempe biji petai diantaranya mempunyai kriteria menyukai dan dan tidak menyukai biji petai oleh penguji yang telah dikonfeksikan kedalam persn, ternyata mendapatkan hasil yang kriteria penyuka petai mendapatkan hasil rasa dari tempe biji petai 66%. Menurut persepsi panelis yang berarti aroma pada tempe biji petai termasuk pada parameter suka. Rasa yang khas pada tempe disebabkan terjadinya degradasi komponen-komponen dalam tempe selama berlangsungnya proses fermentasi. Rasa khas tempe yang enak adalah tidak pahit dan berasa asam.

Sedangkan kriteria tidak menyukai petai mendapatkan hasil rasa dari tempe biji petai 32%. Menurut persepsi panelis yang berarti tekstur pada tempe biji petai termasuk pada parameter kurang suka

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: Karakteristik fisik tempe sesuai kriteria 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 kritik 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

- Babu, P. D., Bhakyaraj, R. & Vidhyalakshmi, R. 2009. A low cost nutritious food "tempeh"- A review. *World Journal of Dairy & Food Sciences*. Vol .4.No.1. Hal: 22-27.
- Kartika, Bambang., P. Hastuti dan W. Supartono.1998. *Pedoman PengujianInderawi Bahan Pangan*.Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas GadjahMada.
- Mukhoyaroh H. 2015. Pengaruh Jenis Kedelai Waktu dan Suhu Pemeraman Terhadap Kandungan Protein Tempe Kedelai. *Florea*. Vol 2. Hal: 47–51.
- Pawiroharson Suyanto. 2007. Potensi Pengembangan Industri Dan Bioekonomi Berbasis Makanan Fermentasi Tradisional. *Journal Ilmu Kefarmasian*. Jakarta. Volume 5 Nomor 2.
- Pustadin. 2013. *Kinerja Perdagangan Komoditas PertanianVol 4 No.2 Tahun 2013*. Jakarta : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementrian Pertanian.
- Sari, MP, Aiman H, dan Syofyan E. 2013. Analisis Faktor – faktor yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi dan Impor Kedelai di Indonesia. (*Jurnal*). Jakarta :Jurnal Kajian EkonomiJuliVol III No.5.
- Setianingsih E. 1995. *Petai dan Jengkol*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudarmadji, S. 1989. *Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suharyono A. S. Dan Susilowati. 2006. *Pengaruh Jenis Tempe dan Bahan Pengikat Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Produk Nugget Tempe*. Lampung: Universitas Lampung. Hal: 280-290<http://lemlit.unila.ac.id/file/Prosiding/ProsidingI2006.pdf>.Diakses pada tanggal 25 November 2019.
- Susilo J. 2012. *Sukses Budidaya Petai*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru Press.
- Verawaty. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*. Vol. 1. No. 1 Hal: 8-12.
- Winarno.2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.