



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 6347-6354

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanasan Tapai Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) Terhadap Penerimaan Konsumen

Endang Verawati<sup>1✉</sup>, Ayu Kalista<sup>2</sup>, Yunita Cucikodana<sup>3</sup>, Dewi Sartika Saragih<sup>4</sup>,  
Muhammad Deddy Syafrullah<sup>5</sup>  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Email: [endangverawati@polsri.ac.id](mailto:endangverawati@polsri.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Tapai merupakan bahan pangan mudah rusak karena adanya fermentasi lanjutan, oleh karena itu perlu dilakukan inaktivasi mikrobial yang ada pada tapai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Tapai Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) Terhadap Penerimaan Konsumen. Penelitian ini menggunakan analisis non parametrik yaitu parameter organoleptik dengan menggunakan uji hedonik (kesukaan) warna, aroma, tekstur dan rasa. Menggunakan 25 panelis agak terlatih. Panelis diminta untuk memberikan penilaian kesukaan dengan memberikan skor dalam skala 1. Sangat tidak suka, 2. Tidak suka, 3. Suka, 4. Sangat suka. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahwa berdasarkan hasil organoleptik tapai yang telah oven disukai panelis memiliki aroma yang harum, memiliki rasa yang manis, tekstur lembut, berwarna kuning cerah, sedikit alkohol dan tidak memiliki rasa asam. Perlakuan yang disukai oleh panelis berdasarkan rata-rata warna, tekstur, aroma dan rasa yaitu 3,12 % (suka) adalah perlakuan A2B3 (suhu 90 °C dan waktu 90 menit).

Kata Kunci: *Suhu dan Waktu Pemanasan, Tapai Ubi Kayu, Penerimaan Konsumen*

## Abstract

Tapai is a food ingredient that is easily spoiled due to further fermentation, therefore it is necessary to inactivate the microbes present in tapai. The purpose of this research is to determine the Effect of Temperature and Heating Time of Cassava Tapai (*Manihot utilissima*) on Consumer Acceptance. This research uses non-parametric analysis, namely organoleptic parameters, by using hedonic (liking) tests for color, aroma, texture, and taste. It involves 25 slightly trained panelists. Panelists are asked to provide liking ratings by giving scores on a scale of 1. Very dislike, 2. Dislike, 3. Like, 4. Prefer. The research results have shown that based on the organoleptic evaluation of oven-dried tapai, the panelists preferred the tapai with a pleasant aroma, sweet taste, soft texture, bright yellow color, slight alcohol content, and no sour taste. The treatment preferred by the panelists based on the average color, texture, aroma, and taste is 3.12% (liking) for treatment A2B3 (temperature of 90°C and time of 90 minutes).

Keywords: *Temperature and Heating Time, Cassava Tapai, Consumer Acceptance*

## PENDAHULUAN

Tapai merupakan makanan yang terbuat dari bahan baku yang kandungan utamanya karbohidrat, yang dibuat melalui proses fermentasi dengan menggunakan ragi tapai (Keenan, 1986). Tapai yang baik dan bermutu memiliki aroma harum, enak, manis dan tidak terlalu tinggi kadar alkohol (Tarigan, 1988). Mekanisme pembentukan tapai yaitu karbohidrat pada ubi kayu mengalami proses peragian oleh mikroba atau jasad renik, yang menyebabkan perubahan bentuk dari pati menjadi glukosa yang pada akhirnya menghasilkan alkohol dan asam (Chiang *et al.*, 2006).

Fermentasi adalah proses pemecahan senyawa organik yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim yang didapat dari mikroorganisme pada ragi tapai. Ragi tapai merupakan populasi campuran yang terdiri dari spesies-spesies *genus Aspergillus, Saccharomyces, Candida, Hansenulla* dan bakteri *Acetobacter*. Tapai yang bermutu tinggi memiliki rasa yang manis, aroma yang khas, sedikit etanol dan tidak asam. Adanya fermentasi lanjutan pada tapai menyebabkan penurunan kualitas tapai karena memiliki kandungan etanol yang tinggi, memiliki rasa asam dan tekstur yang lembut. Agar tidak terjadi fermentasi lanjutan maka perlu dilakukan inaktivasi mikrobial pada tapai segar.

Inaktivasi mikrobial merupakan proses yang bertujuan untuk menghentikan aktifitas metabolisme atau membunuh mikrobial. Inaktivasi dapat dilakukan dengan cara pemanasan. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Tapai Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) Terhadap Penerimaan Konsumen.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis non parametrik digunakan untuk menganalisis data dari parameter organoleptik dengan menggunakan uji hedonik (kesukaan) warna, aroma, tekstur dan rasa (Gomez dan Gomez, 1995), data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA). Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ.

Data organoleptik dianalisa dengan menggunakan uji Friedman Conover (Sudjono, 1985). Langkah pertama dalam pengujian ini adalah dengan memberi pangkat kepada masing-masing skor hasil pengamatan, kemudian masing-masing pangkat dikuadratkan dan hasilnya dijumlahkan (A), lalu dihitung jumlah kuadrat perlakuan (B) dengan rumus:

$$\text{Nilai kritik (T)} = \frac{(n-1)[B - (n \cdot k)(k+1)^2 / 4]}{A - B}$$

Keterangan:

- T = nilai kritik
- A = jumlah kuadrat total
- B = jumlah kuadrat perlakuan
- n = jumlah panelis
- K = perlakuan

Nilai jumlah kuadrat total (A) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$A = \sum X^2$$

Jumlah kuadrat perlakuan (B) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$B = \sum Y^2/n$$

Jika nilai kritik lebih kecil atau sama dengan F-tabel kesimpulannya adalah dengan menerima  $H_0$  berarti tidak ada pengaruh dari perlakuan yang diuji. Jika nilai kritik lebih besar dari pada F-tabel, maka kesimpulannya terima  $H_1$ . Maksudnya paling sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Nilai t dihitung dengan menggunakan tabel A3.

Uji lanjut (X) :

$$X = \left[ \frac{2n(A - B)}{(n-1)(k-1)} \right]^{1/2} \times t_{0,975}$$

Keterangan :

- N = jumlah panelis
- A = jumlah kuadrat pangkat
- X = nilai perhitungan ranking

- K = jumlah perlakuan
- B = jumlah kuadrat pangkat

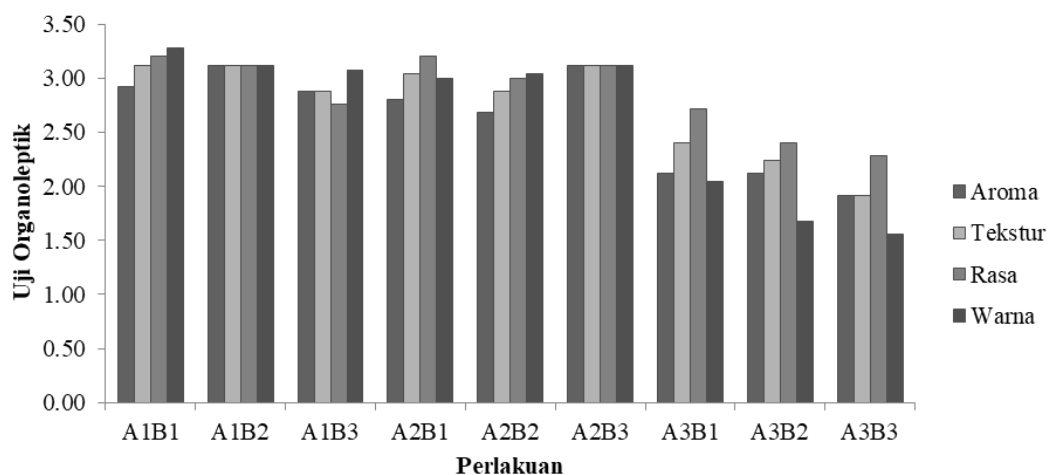
Jika selisih jumlah pangkat antara dua perlakuan > dari nilai X berarti kedua perlakuan tersebut berbeda nyata. Jika selisih jumlah pangkat antara dua perlakuan tersebut < dari nilai X berarti kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata.

Penggunaan uji hedonik pada penilaian terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa dari tapai dilakukan secara organoleptik menggunakan metode uji hedonik (Soekarto, 1985). Pengujian dilakukan terhadap 25 orang panelis agak terlatih. Sampel diletakkan di atas piring dan diberi kode 3 digit secara acak. Panelis diminta untuk memberikan penilaian kesukaan dengan memberikan skor dalam skala sebagai berikut:

- 1 = sangat tidak suka
- 2 = tidak suka
- 3 = suka
- 4 = sangat suka.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik merupakan penilaian mutu produk dan komoditas pangan. Sifat organoleptik merupakan hasil reaksi fisiopsikologik berupa tanggapan atau kesan pribadi seorang panelis sehingga hasil uji ini sangat bersifat subjektif (Soekarto, 1985). Dalam penelitian ini atribut organoleptik yang diuji terdiri atas uji hedonik untuk warna, tekstur, aroma dan rasa. Hasil uji organoleptik warna, tekstur, aroma dan rasa dapat dilihat pada Gambar 1. Perlakuan yang disukai oleh fanelis berdasarkan rata-rata warna, tekstur, aroma dan rasa 3,12 % (suka) adalah perlakuan A2B3 (suhu 90°C dan waktu 90 menit).



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik

Keterangan :

A1 = suhu pemanasan 80 ° C

B1 = lama pemanasan 30 menit

A2 = suhu pemanasan 90 °C

B2 = lama pemanasan 60menit

A3 = suhu pemanasan 100 °C

B3 = lama pemanasan 90 menit

Analisis data uji hedonik terhadap aroma tapai menunjukkan bahwa nilai kritik yang lebih besar dari pada nilai F tabel sehingga dilakukan uji lanjut. Hasil uji *Friedman-Conover* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji Friedman-Conover Terhadap Aroma Tapai

Perlakuan	Jumlah Pangkat	X=28,51
A3B3	77,0	a
A3B2	89,5	a
A3B1	91,0	a
A1B2	134,0	b
A2B2	134,5	b
A2B3	138,5	b
A1B3	149,0	b
A2B1	149,0	b
A1B1	154,5	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Uji *Friedman-Conover* menunjukkan bahwa aroma tapai pada perlakuan A3B3 (suhu 100°C dan waktu 60 menit) berbeda tidak nyata dengan perlakuan, A3B2 (suhu 100°C dan waktu 90 menit) dan A3B1 (suhu 100°C dan waktu 30 menit), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Penilaian panelis terhadap aroma tapai berkisar antara 1,92 sampai dengan 3,12. Tapai yang memiliki skor rata-rata hedonik tertinggi terdapat pada perlakuan A1B2 (suhu pemanasan 80°C dan waktu 30 menit) dan A2B3 (suhu pemanasan 90°C dan waktu 90 menit) yaitu sebesar 3,20 (suka), sedangkan skor rata-rata hedonik terendah terdapat pada perlakuan A3B3 (suhu pemanasan 100°C dan waktu 90 menit) yaitu sebesar 1,92 (sangat tidak suka). Menurut Winarno (1997), bahan yang mengalami reaksi Maillard akan menghasilkan senyawa amadori (N-susbtituted glycosylamin) yang akan membentuk hidroksimetil furfuraldehid yang akhirnya menjadi furfural. Polimerisasi furfuraldehid yang disebut melanoidin akan menimbulkan aroma.

Analisis data uji hedonik terhadap tekstur tapai menunjukkan bahwa nilai kritik yang lebih besar dari pada nilai F tabel sehingga dilakukan uji lanjut. Hasil uji *Friedman-Conover* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji Friedman-Conover Terhadap Kekerasan Tapai

Perlakuan	Jumlah Pangkat	X=28,51
A3B3	64,5	a
A3B2	82,0	ab
A3B1	97,0	b
A2B3	126,0	b
A2B2	133,0	cd
A1B3	135,5	cde
A2B1	148,5	cde
A1B1	155,0	de
A1B2	163,0	e

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Uji Friedman-Conover menunjukkan bahwa kekerasan tapai pada perlakuan A3B3 (suhu 100°C dan waktu 90 menit) berbeda tidak nyata dengan perlakuan A3B2 (suhu 100°C dan waktu 60 menit), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A1B1 (suhu pemanasan 80°C dan waktu pemanasan 30 menit) memiliki nilai tekstur 324,80 gf. A3B3 (suhu pemanasan 100°C dan waktu pemanasan 30 menit) memiliki nilai tekstur 944,20 gf, semakin tinggi nilai tekstur maka semakin keras tekstur tapai. Menurut Buntaran (2011), tekstur dalam tingkat kekerasan dan keempukan bahan ada hubungannya dengan jumlah kandungan air. Tapai ubi kayu yang memiliki tekstur keras disebabkan kandungan air dalam bahan sedikit karena telah terjadi pengurangan air akibat pemanasan.

Analisis data uji hedonik terhadap rasa tapai menunjukkan bahwa nilai kritik yang lebih besar dari pada nilai F tabel sehingga dilakukan uji lanjut. Hasil uji *Friedman-Conover* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji Friedman-Conover Terhadap Rasa Tapai

Perlakuan	Jumlah Pangkat	X=28,20
A3B3	82,0	a
A3B2	87,5	a
A3B1	110,0	ab
A1B3	110,0	ab
A2B3	130,5	bc
A2B2	136,5	bcd
A1B1	151,5	cd
A2B1	152,5	cd
A1B2	163,5	d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Uji Friedman-Conover menunjukkan bahwa rasa tapai pada perlakuan A3B3 (suhu 100°C dan waktu 90 menit) berbeda tidak nyata dengan perlakuan, A3B2 (suhu 100°C dan waktu 60 menit), A3B1 (suhu 100°C dan waktu 30 menit), dan A1B3 (suhu 80°C dan waktu 100 menit), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Penilaian panelis terhadap rasa tapai berkisar antara 2,28 sampai dengan 3,20. Tapai yang memiliki skor rata-rata hedonik tertinggi terdapat pada perlakuan A1B1 (suhu pemanasan 80°C dan waktu 30 menit) yaitu sebesar 3,20 (suka), sedangkan skor rata-rata hedonik terendah terdapat pada perlakuan A3B3 (suhu pemanasan 100°C dan waktu 90 menit) yaitu sebesar 2,28 (sangat tidak suka).

Analisis data uji hedonik terhadap warna tapai menunjukkan bahwa nilai kritik yang lebih besar dari pada nilai F tabel sehingga dilakukan uji lanjut. Hasil uji *Friedman-Conover* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji Friedman-Conover Terhadap Warna Tapai

Perlakuan	Jumlah Pangkat	X=22,34
A3B2	55,0	a
A3B3	60,0	a
A3B1	74,5	a
A2B1	150,0	b
A2B2	151,5	b
A1B3	152,0	b
A2B3	154,0	b
A1B2	159,7	b
A1B1	168,5	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Hasil uji *Friedman-Conover* menunjukkan bahwa warna tapai pada perlakuan A3B2 (suhu 100°C dan waktu 60 menit) berbeda tidak nyata dengan perlakuan, A3B3 (suhu 100°C dan waktu 90 menit) dan A3B1 (suhu 100°C dan waktu 30 menit), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil analisis fisik terhadap warna tapai, perlakuan A1B1 (suhu pemanasan 80°C dan waktu pemanasan 30 menit) dan A3B3 (suhu pemanasan 100°C dan waktu pemanasan 30 menit) berbeda nyata. Perlakuan A1B1 (suhu pemanasan 80°C dan waktu

pemansan 30 menit) memiliki nilai lightness rata-rata 67,77%, nilai rata-rata a 6,03% dan nilai rata-rata b 34,64% sehingga memiliki intensitas warna 10 YR (kuning kecoklatan). Perlakuan A3B3 (suhu pemanasan 100°C dan waktu pemanasan 30 menit) memiliki nilai lightness rata-rata 57,97%, nilai rata-rata a 8,40% dan nilai b rata-rata 28,13% sehingga memiliki intensitas warna coklat kemerahan. Menurut Kusnandar (2010), warna coklat yang terbentuk dapat disebabkan oleh adanya reaksi Maillard yaitu reaksi pencoklatan yang terjadi karena gula pereduksi bereaksi dengan senyawa yang mengandung NH<sub>2</sub> (protein, peptida, asam amino, dan amonium) dalam keadaan panas.

## SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil organoleptik tapai yang telah oven yang disukai panelis memiliki aroma yang harum, memiliki rasa yang manis, tekstur lembut, berwarna kuning cerah, sedikit alkohol dan tidak memiliki rasa asam. Perlakuan yang disukai oleh fanelis berdasarkan rata-rata warna, tekstur, aroma dan rasa yaitu 3,12 % (suka) adalah perlakuan A2B3 (suhu 90 °C dan waktu 90 menit).

## DAFTAR PUSTAKA

- Buntaran, W. 2011. pengaruh kosentrasi larutan gula terhadap karakteristik manisan kering tomat (*lycopersicum esculentum*). Jurnal Bioteknologi 8 (1) : 1-9.
- Chiang Y. W., Chye, F. Y. and M. Ismail. 2006. Microbial diversity and proximate composition of tapai, a sabah's fermented beverage. Journal Microbiology 2 (1) : 1-6.
- Gomez, A dan K. Gomez. 1995 Prosedur Statistik untuk Penelitian Penelitian. Diterjemahkan oleh E. Sjamsuddin dan J. S. Baharsjah. UI-Press. Jakarta.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Tarigan, J., 1988. Pengantar Mikrobiologi Umum. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidikan. Jakarta
- Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan Dan Gizi. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.