



JURNAL BIOSHELL

e-ISSN: 2623-0321

DOI: 10.56013/bio.v15i1.5502
<http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/BIO>



Profil Karakteristik Organoleptik Tapai Singkong (*Manihot esculenta*): Analisis Rasa, Tekstur dan Aroma pada Berbagai Variasi Konsentrasi Ragi

Rahmawati, Isnan Mualimah, Elly Brata Tyarini*, Dessy Ayu Aryati

*E-mail of Corresponding Author: ellybratatyarini@gmail.com

Universitas Palangka Raya, Indonesia

ABSTRAK

Article History

Received: February 24, 2026

Revised: March 15, 2026

Accepted: March 16, 2026

Available online: March 18, 2026

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ragi secara spesifik mengubah karakter rasa, aroma dan tekstur pada tapai singkong. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya pada bulan Oktober-November 2025. Penelitian ini menggunakan metode uji organoleptik dengan skala kategorikal terhadap 11 panelis dengan variasi dosis ragi 1,2 g; 2,5 g; 3,7 g; dan 5 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ragi memberikan perubahan nyata terhadap profil sensoris. Kualitas optimal dicapai pada konsentrasi rendah, yaitu aroma khas tapai tertinggi (91%) dan tekstur lembut (73%) diperoleh pada dosis 1,2 g, sedangkan rasa manis dominan tertinggi (64%) dicapai pada dosis 1,2 g dan 2,5 g. Sebaliknya, dosis 5 g menyebabkan penurunan kualitas dengan munculnya rasa pahit (64%), tekstur keras (52%) dan aroma busuk (76%) akibat *over-fermentation*. Berdasarkan hasil tersebut, konsentrasi ragi 1,2 g hingga 2,5 g direkomendasikan sebagai standar formulasi untuk meningkatkan daya terima pasar produk tapai singkong
Kata Kunci : *Manihot esculenta*, Fermentasi, Konsentrasi ragi

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of variations in yeast concentration on specific changes in the taste, aroma, and texture characteristics of cassava tapai. The research was conducted at the Biology Education Laboratory, Faculty of Teacher Training and Education, University of Palangka Raya, from October to November 2025. An organoleptic test method with a categorical scale was employed, involving 11 panelists and yeast dose variations of 1.2 g, 2.5 g, 3.7 g, and 5 g. The results indicated that yeast concentration significantly altered the sensory profile. Optimal quality was achieved at low concentrations, where the highest typical tapai aroma (91%) and soft texture (73%) were obtained at a dose of 1.2 g, while the highest dominant sweet taste (64%) was achieved at a dose of 2.5 g. Conversely, a 5 g dose led to a decline in quality, characterized by a 64% bitter taste, 52% hard texture, and 76% rotten aroma due to *over-fermentation*. Based on these results, a yeast concentration of 1.2 g to 2.5 g is recommended as the formulation standard to enhance the market acceptance of cassava tapai products.

Key word: *Manihot esculenta*, Fermentation, Yeast concentration.

I. PENDAHULUAN

Singkong merupakan salah satu komoditas pangan lokal unggulan di

Indonesia (Husain et al., 2024). Singkong memiliki banyak kandungan karbohidrat,

namun memiliki waktu simpan yang relatif singkat setelah dipanen (Fiona et al., 2024). Untuk meningkatkan nilai ekonomi dan memperpanjang daya simpannya, singkong ini sering diolah melalui proses bioteknologi konvensional (Huda et al., 2023), salah satunya yaitu difermentasi menjadi tapai. Tapai singkong adalah produk pangan khas tradisional yang sangat diminati karena memiliki cita rasa yang khas, yakni perpaduan manis dan sedikit asam yang dihasilkan dari pemecahan pati menjadi gula sederhana serta alkohol dari aktivitas mikroorganisme (Fiona et al., 2024).

Keberhasilan proses fermentasi ini akan sangat dipengaruhi oleh penggunaan ragi sebagai inokulum atau bibit mikroorganisme. Ragi memiliki komposisi seperti mikroorganisme *Saccharomyces cerevisiae* yang berperan penting dalam proses pembentukan rasa dan aroma pada tapai (Maida et al., 2025). Namun dalam penerapannya, masyarakat sering kali menggunakan ragi hanya berdasarkan perkiraan tanpa takaran yang pasti. Padahal, penggunaan ragi yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas produk akhir pada tapai. Konsentrasi ragi yang terlalu rendah dapat beresiko menghasilkan tapai yang keras dan kurang manis (Wardani, 2022), hal ini disebabkan karena fermentasi tidak sempurna, sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tapai terlalu lembek, sangat asam dan memiliki aroma alkohol yang menyengat (Raisa et al., 2025).

Kualitas tapai singkong tidak hanya dinilai dari aspek kimiawi saja, namun juga sangat bergantung pada penilaian subjektif

konsumen melalui karakteristik organoleptik. Karakteristik organoleptik ini adalah kualitas suatu produk yang dinilai menggunakan panca indra manusia yaitu, (mata, hidung, lidah, kulit dan telinga) untuk mengevaluasi aspek seperti warna, bau (aroma), rasa, tekstur dan suara (Pamela, 2022). Parameter tekstur, rasa dan aroma menjadi indikator utama yang menentukan apakah produk tapai tersebut layak dan disukai oleh masyarakat. Seperti penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh (Raisa et al., 2025) mereka telah meneliti dosis ragi untuk mendapatkan rasa tapai yang manis, asam dan lembut. Fokus penelitian tersebut masih sebatas pada hasil akhir fermentasi secara umum. Meskipun penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi parameter umum keberhasilan fermentasi tapai singkong, namun masih terdapat keterbatasan informasi mengenai gradasi perubahan karakteristik organoleptik pada setiap tingkatan konsentrasi ragi yang spesifik. Penelitian dilakukan melalui pengkajian mendalam tentang dinamika perubahan organoleptik pada setiap transisi dosis ragi, yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi konsentrasi ragi terhadap profil sensoris tapai, guna menghasilkan produk tapai dengan karakteristik organoleptik yang paling sesuai dengan preferensi konsumen sebagai panduan optimasi kualitas bagi para produsen tapai.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, pada bulan Oktober - November 2025 dengan jenis

penelitian kuantitatif deskriptif. Bahan yang digunakan adalah singkong, ragi dengan merek, air bersih dan daun pisang. Alat meliputi, kompor, wadah (toples), timbangan analitik dan panci kukus serta formulir kuisioner uji organoleptik.

Prosedur penelitian diawali dengan tahapan yang meliputi: a). mempersiapkan singkong dengan berat 2 kg, kemudian mengupas singkong, mencuci dan mengukus singkong hingga empuk, b). menyiapkan dan menghaluskan ragi, membagi singkong ke empat wadah, menaburkan ragi ke wadah berisi singkong dengan konsentrasi 0,25% = 1,25 gram, 0,5% = 2,5 gram, 0,75% = 3,75 gram dan 1% = 5 gram, masing-masing untuk 500 gram singkong. Setelah itu, ditutup rapat dan difermentasi pada suhu ruang selama 3 hari, dan c). uji organoleptik yang dilakukan dengan 3 pengulangan.

Uji organoleptik dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 11 panelis yang ditentukan berdasarkan kesamaan rentang usia (20 - 22 tahun) dan latar belakang tingkat pendidikan. Data ini dikumpulkan melalui penilaian terhadap parameter rasa, tekstur dan aroma, kemudian dianalisis berdasarkan distribusi frekuensi, rata-rata untuk mengidentifikasi perubahan karakteristik tapai pada setiap variasi dosis ragi serta tingkat kesukaan panelis.

Penilaian organoleptik ini menggunakan skala kategorikal dengan rentang skor (1-4) untuk menangkap kecenderungan preferensi panelis pada masing-masing karakter sensoris pada setiap perlakuan. Karakter sensorik yang diamati dalam penelitian ini

diklasifikasikan sesuai kriteria yang dimodifikasi dari Ilyas (2026) seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Parameter dan Skala Penilaian Organoleptik

No.	Rasa	Tekstur	Aroma
1	Pahit	Keras	Busuk
2	Asam	Padat Agak Keras	Bau Ketan (Kurang Menyengat)
3	Manis Sedikit Asam	Lembek Berair	Alkohol Ringan
4	Manis Dominan	Lembut	Khas Tapai

Data skor kategorikal dari panelis ditabulasi dan dikonversi ke dalam kriteria interpretasi untuk memberikan gambaran sensoris yang objektif. Penentuan rentang skor dilakukan dengan menghitung panjang interval menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Jumlah Kategori}}$$
$$\frac{(4 - 1)}{4} = 0,75$$

Berdasarkan perhitungan di atas dihasilkan nilai interval 0,75 maka rentang skornya sebagai berikut :

Tabel 2 Kriteria Interpretasi Rata-rata Skor Organoleptik

Skor	Rasa	Tekstur	Aroma
1,00 - 1,75	Pahit	Keras	Busuk
1,76 - 2,50	Asam	Padat Agak Keras	Bau Ketan (Kurang Menyengat)
2,51 - 3,25	Manis Sedikit Asam	Lembek Berair	Alkohol Ringan
3,26 - 4,00	Manis Dominan	Lembut	Khas Tapai

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menyebarkan angket uji organoleptik mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Profil Organoleptik Dominan

Ragi	Ulangan	$\bar{x}$		
		Rasa	Aroma	Tekstur
1,25 g	U1	3,4	3,6	3,5
	U2	3,3	3,8	3,6
	U3	3,9	4	3,8
Rata- rata Total		3,53	3,8	3,63
2,5 g	U1	3,5	3,2	3
	U2	3,7	3,3	3,3
	U3	3,7	3,4	3,9
Rata- rata Total		3,63	3,30	3,4
3,7 g	U1	1,9	2,3	1,2
	U2	1,9	2,3	1,6
	U3	1,9	2,4	1,9
Rata- rata Total		1,90	2,33	1,57
5 g	U1	1,6	1,5	1,6
	U2	1,4	1,1	1,6
	U3	1,3	1,1	1,7
Rata- rata Total		1,43	1,23	1,63

Tabel 3 menyajikan hasil uji organoleptik dengan tiga kali pengulangan untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ragi terhadap karakteristik tapai singkong. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan ragi dengan konsentrasi 1,25 g dan 2,5 g menghasilkan profil sensoris yang optimal, yakni rasa manis yang dominan, tekstur lembut serta beraroma khas tapai. Peningkatan konsentrasi ragi menjadi 3,7 g menyebabkan perubahan profil menjadi rasa asam dengan tekstur padat dan aroma menyerupai ketan. Pada konsentrasi 5 g, terjadi penurunan kualitas dengan munculnya rasa pahit, tektur keras dan aroma busuk. Perubahan aktivitas fermentasi dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Rasa Tapai

Uji organoleptik pertama dilakukan pada parameter rasa untuk menentukan profil sensoris mana yang mendominasi.

Ringkasan data hasil uji rasa tapai singkong pada berbagai konsentrasi ragi tertera pada Tabel 4:

Tabel 4. Distribusi Persentase Karakteristik Rasa Berdasarkan Konsentrasi Ragi				
Kategori Tekstur	Persentase Frekuensi Panelis			
	1,25 g	2,5 g	3,75 g	5 g
Pahit	6%	0%	27%	64%
Asam	0%	0%	63%	33%
Manis Sedikit				
Asam	30%	36%	0%	0%
Manis Dominan	64%	64%	10%	3%
Total Frekuensi	100%			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya konsentrasi ragi memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa tapai singkong. Pada konsentrasi paling rendah dan sedang (1,2 gram dan 2,5 gram), mayoritas panelis merasakan rasa manis yang dominan, dengan persentase tertinggi sebesar 64%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya proses sakarifikasi oleh kapang ragi yang berjalan optimal dalam memecah pati menjadi sebuah gula sederhana (Wahyuningsih et al., 2023). Namun, pada konsentrasi 3,75 gram, sebanyak 63% panelis merasakan rasa asam, hal ini dapat terjadi karena jumlah ragi yang berlebihan akan mempercepat fermentasi lanjutan, di mana gula yang sudah ada tadi akan diubah lagi menjadi alkohol (Husain et al., 2024), akohol tersebut kemudian dioksidasi menjadi senyawa asam asetat oleh bakteri asam asetat (Hasthini et al., 2024).

Pada dosis tertinggi 5 gram, rasa berubah menjadi pahit menurut 66% panelis, yang diduga akibat dari kadar alkohol yang terlalu pekat atau hasil

metabolisme sekunder dari kapang yang berlebihan (Nurhikmah & Nurjannah, 2020). Adanya rasa pahit ini secara spesifik merupakan indikasi produksi metabolit sekunder (etanol dan asam asetat) yang sudah terlalu pekat sehingga menutupi manis dari glukosa (Sabahannur & Syam, 2025). Rasa pahit yang menetap pada tapai singkong menunjukkan bahwa proses degradasi senyawa sianogenik oleh mikroba ragi tidak berjalan optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh proses fermentasi yang belum selesai atau *over-fermentation* yang memicu pembentukan metabolit sekunder penyebab rasa pahit (Chiwona-Karlton et al., 2004).

B. Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Tekstur Tapai

Kualitas fisik tapai singkong sangat dipengaruhi oleh efektifitas ragi dalam menghidrolisis pati singkong selama proses fermentasi (Selviani & Azara, 2021). Data pengamatan perubahan tekstur tapai singkong yang dihasilkan dari berbagai variasi konsentrasi ragi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Persentase Karakteristik Tekstur Berdasarkan Konsentrasi Ragi

Kategori Tekstur	Persentase Frekuensi Panelis			
	1,25 g	2,5 g	3,75 g	5 g
Keras	0%	0%	39%	52%
Padat (Agak Keras)	6%	21%	61%	39%
Lembek				
Berair	21%	21%	0%	0%
Lembut	73%	58%	0%	9%
Total Frekuensi	100%			

Tekstur pada tapai singkong mengalami perubahan dari lunak menjadi

keras, yang dapat dilihat dari konsentrasi 1,2 gram, sebesar 73% panelis menilai tekstur tapai sebagai lembut. Sebaliknya pada konsentrasi paling tinggi tekstur tapai menjadi keras. Secara teoritis, ragi seharusnya melunakkan struktur singkong melalui hidrolisis pati (Riskyana et al., 2025). Namun, dalam penelitian ini, kecenderungan tekstur yang mengeras pada dosis tinggi disebabkan oleh laju fermentasi yang terlalu cepat dan tidak merata atau efek dehidrasi jaringan akibat kadar alkohol yang tinggi (Desi, 2025), sehingga tekstur yang dirasakan kehilangan kelembutannya.

C. Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Aroma

Aroma merupakan salah satu indikator keberhasilan fermentasi yang dihasilkan dari produksi alkohol dan senyawa volatil selama proses fermentasi pada makanan atau minuman (Gumanti et al., 2023). Perbandingan tingkat kekuatan aroma khas tapai singkong pada setiap perlakuan konsentrasi ragi dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Persentase Karakteristik Aroma Berdasarkan Konsentrasi Ragi

Kategori Aroma	Persentase Frekuensi Panelis			
	1,25 g	2,5 g	3,75 g	5 g
Busuk	0%	0%	9%	76%
Bau Ketan (Kurang Menyengat)	9%	9%	83%	18%
Alkohol				
Ringan	0%	45%	9%	6%
Khas Tapai	91%	45%	0%	0%
Total Frekuensi	100%			

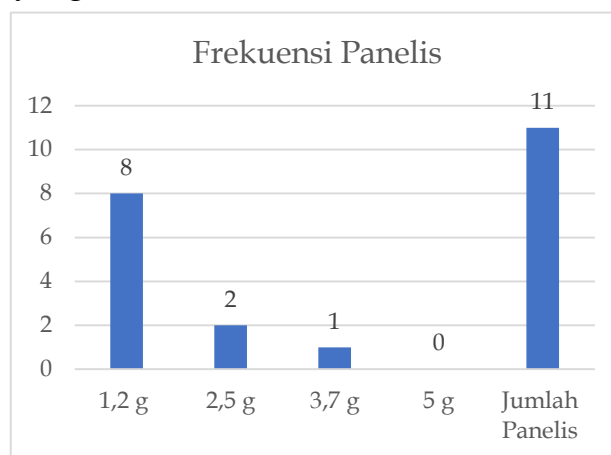
Aroma khas tapai ditemukan paling kuat pada konsentrasi 1,2 gram dengan persentase mencapai 91%. Hal ini

menunjukkan adanya keseimbangan yang sempurna antara senyawa volatil seperti asam asetat, etanol dan ester (senyawa yang memberikan aroma harum) yang dihasilkan oleh mikroflora dominan (Mutmainah & Qomariyah, 2021). Angka 91% ini membuktikan bahwa pada konsentrasi ini, aktivitas oleh ragi belum adanya menghasilkan produk sampingan atau metabolit sekunder yang mengganggu penciuman panelis. Kemudian persentase ini menurun drastis pada konsentrasi yang tinggi. Pada konsentrasi 3,7 gram, aroma didominasi oleh "Bau Ketan" (Kurang Menyengat) sebesar 83% dan pada konsentrasi 5 gram, sebanyak 76% panelis memberikan penilaian "Busuk". Penurunan kualitas aroma ini berkaitan dengan over fermentasi (Alzidan & Swasono, 2023). Konsentrasi ragi yang terlalu tinggi juga tidak hanya menghasilkan bau khas, tetapi juga dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme kontaminan atau produksi senyawa volatil yang berbau tidak sedap, sehingga dapat menutupi aroma harum khas tapai (Kurniasih & Fauziyyah, 2024).

D. Hasil Uji Kesukaan Panelis

Data uji kesukaan (organoleptik) menunjukkan adanya kecenderungan dalam memilih produk tapai berdasarkan konsentrasi ragi yang diberikan. Dari total 11 panelis, mayoritas sebanyak 8 orang memilih tapai dengan konsentrasi ragi 1,2 g sebagai sampel paling disukai. Sementara itu, sampel dengan konsentrasi ragi 2,5 g dipilih oleh 2 orang dan konsentrasi 3,7 hanya dipilih oleh 1 orang. Sebaliknya, tidak ada panelis yang memilih sampel

dengan konsentrasi ragi 5 g sebagai produk yang disukai.



Gambar 1. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Variasi Dosis Ragi pada Tapai Singkong

Gambar 1 menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi ragi 1,2 g menghasilkan keseimbangan rasa, testur, aroma yang paling sesuai dengan selera panelis. Penambahan dosis konsentrasi ragi yang terlalu tinggi justru menurunkan tingkat kesukaan karena munculnya karakteristik sensoris yang tidak diinginkan seperti rasa pahit dan aroma yang terlalu tajam (busuk).

IV.KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah variasi konsentrasi ragi memberikan perubahan yang nyata terhadap gradasi karakteristik organoleptik. Konsentrasi ragi rendah (1,2 gram hingga 2,5 gram) adalah standar titik optimal untuk menghasilkan kualitas tapai singkong yang presisi (manis, lembut, dan beraroma khas). Sebaliknya, peningkatan dosis ragi di atas 2,5 gram secara konsisten menurunkan kualitas produk, yang ditandai dengan munculnya perubahan karakteristik yang mencolok berupa rasa pahit tekstur keras dan

beraroma busuk akibat dari fenomena *over-fermentation*.

Bagi produsen tapai singkong, disarankan untuk menetapkan standar konsentrasi ragi pada rentang 1,2 g hingga 2,5 g untuk 500 g guna menjamin konsistensi kualitas produk yang manis, lembut, dan beraroma khas. Penggunaan dosis ragi yang melebihi ambang batas tersebut sangat tidak dianjurkan karena berisiko tinggi menurunkan kualitas organoleptik secara drastis. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan menggunakan analisis data mendalam. Selain itu, pengembangan penelitian dapat diperluas dengan melakukan pengujian parameter kimiawi seperti pengukuran kadar gula reduksi, kadar alkohol, dan nilai pH guna mengorelasikan dinamika organoleptik dengan perubahan biokimia yang terjadi selama masa fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chiwona-Karlton, L., Brimer, L., Saka, J. D. K., Mhone, A. R., Mkumbira, J., Johansson, L., Bokanga, M., Mahungu, N. M., & Rosling, H. (2004). Bitter Taste in Cassava Roots Correlates with Cyanogenic Glucoside Levels. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 84(6), 581–590.
<https://doi.org/10.1002/jsfa.1699>
- Desi Sri Rejeki, Ery Nourika Alfiraza, A. A. K. (2025). Penentuan Kadar Alkohol dari Tapai Ubi Ungu (*Ipomea batatas* (L.) Lam) dan Tapai Sinkong (*Manihot esculenta* Crantz) dengan Variasi Waktu Fermentasi. *BHAMADA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 16(1), 22–30.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36308/jik.v16i1.775>
- Fiona, Arza Seti, Ega, Novita, B. D. (2024). JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian <https://jurnal.umsrappang.ac.id/jasathp>. *Jurnal Sains Dan Teknologi Hasil Pertanian*, 4(November), 77–86.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55678/jasathp.v4i2.1688>
- Gumanti, Z., Amalia Putri Salsabila, Sihombing, M. E., Peristiwati, & Kusnadi. (2023). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Mutu Organoleptik pada Proses Pembuatan Kombucha Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pengolahan Pangan*, 8(1), 25–32.
<https://doi.org/10.31970/pangan.v8i1.96>
- Hashtini, Z., Wahyuningtyas, A., & Marvie, I. (2024). Pengaruh Konsentrasi Ragi Instan dan Lama Waktu Organoleptik Tapai Ubi Talas. *Coomunication in Food Science and Technoloy*, 3(1), 24–30.
<https://doi.org/10.35472/cfst.v3i1.1929>
- Huda, B., Muchlis, M., Y, N. C., R, S. R. U., M, S. A., Mulyani, S., Saifuddin, Z., Widodo, W., & Setiawan, W. N. (2023). Pengoptimalan Pengolahan Singkong Menjadi Produk Pangan dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa. *Welfare : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 449–454.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30762/welfare.v1i3.642>
- Husain, M. F., Chusnah, M., Hartati, D. A. S., & Faizah, M. (2024). Effect Of Yeast Concentration (*Saccharomyces cerevisiae*) on Organoleptic

- Characteristics of Cassava Tape Local Varieties. *AGARICUS: Advances Agriculture Science & Farming*, 4(1), 10-13. <https://doi.org/10.32764/agaricus.v4i1.4944>
- Ilyas, N. M., Kimia, J., Matematika, F., & Alam, P. (2026). Perbandingan Sifat Organoleptik Tape Singkong (*Manihot Esculenta*) dan Tape Ketan Hitam (*Oryza Sativa L. Var*). *Indonesian Journal of Science*, 2, 322-328.
- Irwan Deo Alzidan, & Muh. Aniar Hari Swasono. (2023). Interaksi Lama Fermentasi dan Waktu Roasting Terhadap Sifat Kimiawi Kopi Bubuk. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(5), 861-871. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i5.2515>
- Kurniasih, L. R., & Fauziyyah, A. (2024). Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan Pengaruh Ragi dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik pada Tape Biji Barley. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Pangan*, 3(1), 49-56. <https://doi.org/10.30812/jtmp.v3i1.4287>
- Maida, F. P., Mustakim, A., Farmasi, P. S., Jambi, U. A., Syamsudin, J. H., Rt, U., Selatan, J., & Jambi, K. (2025). Analisis Pertumbuhan Mikroorganisme selama Fermentasi Tapai Singkong Menggunakan Variasi Lama Inkubasi. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(September), 27-35. <https://doi.org/10.62383/polygon.v3i5.751>
- Mutmainah, S., & Qomariyah, N. (2021). The Effect of Variation in Yeast Percentage and Type of Wrap on White Sweet Potato Tapai towards Panelist Preference Test *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 6(April), 155-161. <https://doi.org/10.24002/biota.v6i3.3055>
- Nurhikmah, & Nurjannah. (2020). Pengaruh Konsentrasi Ragi dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Tape Singkong (*Manihot esculenta*). *Borneo Saintek*, 3(2), 73-78.
- Pamela, V. Y., & Riyanto, R. A. (2022). Karakteristik Sifat Organoleptik Yoghurt Dengan Variasi Susu Skim Dan Lama Inkubasi Organoleptik Characteristics of Yogurt With Skim Milk Variation And Incubation Length. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 03(01), 18-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.30812/nutriology.v3i1.1963>
- Raisa Sevina, Anna Angraini, Rani Anggraini, F. F. (2025). (The Effect of Yeast Concentration on Sensory Quality in the Fermentation of Cassava and Glutinous Rice Tapa. *Juragan Jurnal Agroteknologi*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.58794/juragan.v3i2.1425>
- Riskyana, A., Pristy, A., Silaban, G. M. P., Restuati, M., & Simanullang, J. C. (2025). INSERT : Jurnal Multidisiplin Global Analisis Pengaruh Jumlah Ragi dalam Proses Pembuatan Tape Pulut. *Insert: Jurnal Multidisiplin Global*, 1(1), 20-25.
- Sabahannur, S., & Syam, N. (2025). The Effect of Yeast Concentration and Fermentation Time on the Physical, Chemical, and Flavor Characteristics of cocoa beans. *Food Research*, 9(2), 118-129.

[https://doi.org/10.26656/fr.2017.9\(2\).254](https://doi.org/10.26656/fr.2017.9(2).254)

Selviani, S., & Azara, R. (2021). The Effect of Age of Cassava Tapai (*Manihot esculenta*) and Concentration on The Characteristics of Cassava Tapai Flour. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 1(02), 30–37.
<https://doi.org/10.21070/jtfat.v1i02.1571>

Wahyuningsih, E. A., Irmanda, L., Wisnu, Y., & Aji, K. (2023). Pengaruh Lama Fermentasi, Penambahan Ragi dan Konsentrasi Gula Pada Tape Ketan. 1, 96–101.

Wardani, N. K. (2022). Pengaruh Lama Perendaman dan Jenis Pembungkus terhadap Kadar Etanol Tape Ketan. *Life Science*, 11(1), 30–38.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/lifesci.v11i1.59790>