

**KARAKTERISTIK *TEPACHE* DARI LIMBAH KULIT NANAS
(*Ananas comosus* (L.) merr) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI GULA MERAH DAN VARIETAS NANAS**

**Oleh
PUTRI PUSPITASARI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2026

**KARAKTERISTIK *TEPACHE* DARI LIMBAH KULIT NANAS
(*Ananas comosus* (L.) *merr*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI GULA MERAH DAN VARIETAS NANAS**

**Oleh
PUTRI PUSPITASARI**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

**Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2026

MOTTO

“Tidak ada keberhasilan tanpa usaha, dan tidak ada yang lebih bertanggung jawab atasnya selain diri sendiri”

RINGKASAN

PUTRI PUSPITASARI. Karakteristik *Tepache* dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus* (L.) merr) dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas (dibimbing oleh **MUKHTARUDIN MUCHSIRI** dan **RIKA PUSPITA SARI MZ**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gula merah dan varietas nanas terhadap karakteristik *tepache* berbahan dasar limbah kulit nanas. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan laboratorium Pertanian Universitas Sriwijaya dalam rentang waktu November 2025 hingga Agustus 2026. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi gula merah yang terdiri atas tiga taraf (10%, 15%, dan 20%) serta varietas nanas yaitu (*queen* lokal dan *queen* impor). Kombinasi perlakuan berjumlah enam dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi total bakteri asam laktat (BAL), pH, gula total, uji sensoris terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula merah berpengaruh sangat nyata terhadap total BAL, pH, dan gula total. Total BAL tertinggi diperoleh pada perlakuan G1 sebesar $9,90 \times 10^7$ CFU/ml. Nilai pH tertinggi diperoleh pada perlakuan G3 yaitu 4,43. Gula total tertinggi diperoleh pada perlakuan G3 sebesar $28,24^\circ$ Brix. Varietas nanas juga memberikan pengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap total BAL, pH. Total BAL lebih tinggi terdapat pada perlakuan K1 yaitu $1,95 \times 10^7$ CFU/ml, sedangkan nilai pH dan kadar gula total tertinggi terdapat pada perlakuan K2 yaitu pH 13,10 dan gula total $82,46^\circ$ Brix. Interaksi antara konsentrasi gula merah dan varietas nanas tidak berpengaruh nyata terhadap total BAL dan kadar gula total, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap pH. Hasil uji Organoleptik menunjukkan pengaruh nyata terhadap warna dengan nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan (G3K1) rata-rata 3,72 (agak suka). Untuk atribut aroma tidak berpengaruh nyata, nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan (G2K1) dengan rata-rata 3,08 (agak suka). Sementara itu, pada atribut rasa menunjukkan pengaruh nyata dengan nilai tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan (G2K2) rata-rata 3,44 (agak suka).

SUMMARY

PUTRI PUSPITASARI. Characteristics of Tepache Made from Pineapple Peel Waste (*Ananas comosus* (L.) Merr.) with Variations in Brown Sugar Concentration and Pineapple Varieties (supervised by **MUKHTARUDIN MUCHSIRI** and **RIKA PUSPITA SARI MZ**).

This study aimed to determine the effect of variations in brown sugar concentration and pineapple variety on the characteristics of tepache made from pineapple peel waste. This study The research was undertaken within the agricultural science laboratories at Muhammadiyah University of Palembang and Sriwijaya University between November 2025 and August of 2026. A factorial randomized block design (RBD) comprising two variables was employed for this study: brown sugar concentration, consisting of three levels (10%, 15%, and 20%); and pineapple varieties (local Queen and imported Queen). There were six treatment combinations with three replicates each. The parameters observed included total lactic acid bacteria (LAB), pH, total sugar, and sensory evaluations of color, aroma, and taste. The results showed that the concentration of brown sugar had a highly significant effect on total LAB, pH, and total sugar. The highest total LAB was obtained in treatment G1 at 9.90×10^7 CFU/mL. The highest pH value was obtained in treatment G3 at 4.43. The highest total sugar content was obtained in treatment G3 at 28.24° Brix. Pineapple variety also had a significant to very significant effect on total BAL, pH, and total sugar content. The highest total BAL was observed in treatment K1, at 1.95×10^7 CFU/ml, while the highest pH and total sugar content were observed in treatment K2, at pH 13.10 and 82.46° Brix, respectively. he interaction between brown sugar concentration and pineapple variety had no significant effect on total BAL and total sugar content, but had a highly significant effect on pH. Sensory evaluation indicated a notable impact on the visual characteristics, with the highest score obtained for treatment combination (G3K1), averaging 3.72 (somewhat liked). For the aroma attribute, there was no significant effect; the highest score was obtained for treatment combination (G2K1), with an average of 3.08 (somewhat like). Meanwhile, for the taste attribute, there was a significant effect, with the highest score obtained for treatment combination (G2K2), with an average of 3.44 (somewhat like).

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK *TEPACHE* DARI LIMBAH KULIT NANAS
(*Ananas comosus* (L.) merr) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI GULA MERAH DAN VARIETAS NANAS**

Oleh

PUTRI PUSPITASARI

432022002

Telah dipertahankan pada ujian 21 Agustus 2026

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Mukhtarudin Muchsiri, M.P

Pembimbing Pendamping,



Rika Puspita Sari MZ, S.TP., M.Si

Palembang, 31 Agustus 2026

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si
NIDN/NBM : 0210066903/959874

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Puspitasari
Tempat/tanggal lahir : OKU Timur, 17 Oktober 2004
NIM : 432022002
Program Studi : Teknologi Pangan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis/pencipta dan atas penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak mana pun.

Palembang, 14 Agustus 2026



Putri Puspitasari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat-Nya berupa Kesehatan jasmani dan rohani, kesempatan serta pengetahuan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik *Tepache* dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr) dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas”.

Penulis berharap skripsi ini bisa bermanfaat untuk menambah pengetahuan rekan-rekan mahasiswa dan para pembaca lainnya. Semoga skripsi ini bisa dengan mudah dipahami bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini ini masih jauh dari kata sempurna.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, nasehat dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud rasa hormat, cinta, dan bakti kepada ayahanda Idil Fitri dan ibunda Samsiah. Terima kasih atas jerih payah, usaha, dukungan, dan doa yang selalu mengiri setiap langkah penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini dan meraih gelar sarjana.
2. Ibu Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Bapak Ir. Suyatno, M,Si selaku Ketua prodi Teknologi Pangan.
4. Dosen pembimbing bapak Dr. Ir. Mukhtarudin Muchsiri, M.P dan Ibu Rika Puspita Sari MZ, S.TP., M.Si yang telah meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, bimbingan serta motivasi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
5. Dosen penguji ujian komprehensif skripsi Ibu Dr. Ade Vera Yani, S.P., M,Si dan Ibu Idealistuti, S.P., M,Si atas waktu dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Teknologi Pangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan banyak ilmu dalam masa belajar di perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

7. Kepada Kakak penulis, Indra Mona Saputra, Muhammad Iksan, dan adik Bella Srimulyani, serta kakak ipar Siska, keponakan tersayang, Jesna Gasbia Iwari dan Muhammad Khalid Iwari yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat.
8. Kepada bikcik Ida Susilawati dan pakcik Toni, serta adik-adik, Nyimas Mona Nida Mulia, Aulia Nida Pertiwi, Muhammad Yusuf Dani Putra, yang telah membuat penulis merasa tidak sendiri meski di perantauan, terima kasih telah memberi doa, semangat dan dukungan.
9. Teruntuk sahabat – sahabat terbaik penulis, Putri Diana Sari, Dinda Paramita, Dwi Nur Annisa, Zelpiana, Ananda Nawal Syahidah, Anggun Putri Sabrina, yang selalu menjadi tempat berbagi cerita bertukar pikiran, saling memberi semangat, dan selalu memberikan dukungan dalam suka maupun duka, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, bantuan, doa, dan kenangan indah yang telah terjalin selama masa perkuliahan.
10. Teruntuk diri sendiri dan kepada Muhammad Akbar yang telah membersamai penulis mencari bahan untuk penelitian ini, terima kasih atas bantuan dan kehadirannya.

Palembang, Agustus 2026

Penulis

RIWAYAT HIDUP

PUTRI PUSPITASARI dilahirkan di OKU Timur, pada tanggal 17 Oktober 2004, merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara dari Ayahanda Idil Fitri dan Ibu Samsiah.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan pada Tahun 2015 di SDN Karta Mulya, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2018 di SMPN 4 Madang Suku 1, Sekolah Menengah Atas Tahun 2021 di SMKN 8 Palembang. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2022 Program Studi Teknologi Pangan.

Pada Bulan Januari 2025 penulis mengikuti Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Sinar Sosro Gunung Slamet Pabrik Palembang. Pada Bulan Juli penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan 64 di Desa Kota Daro 2, Kecamatan Rantau Panjang, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.

Pada bulan Juni 2026 penulis melaksana penelitian tentang “Karakteristik *Tepache* dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr) dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas”

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1. Landasan Teori	5
2.2. Hipotesis	13
 BAB III. METODE PENELITIAN	 14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4. Analisis Statistik	16
3.5. Cara Kerja.....	19
3.6. Peubah yang Diamati.....	20
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHSAN.....	 25
4.1 Hasil.....	25
4.2 Pembahasan	36
 BAB V. KESIMPULAN.....	 46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
 DAFTAR PUSTAKA	 47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Gizi Buah Nanas Segar dalam 100 gram.....	6
2. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Gula Merah (G) dan Varietas Kulit Nanas (K) dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial.....	16
3. Pengacakan Secara Kelompok pada Masing-masing Kombinasi Perlakuan.....	17
4. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial Karakteristik <i>Tepache</i> dari Limbah Kulit Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) merr) dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas	18
5. Data Uji BNJ Konsentrasi Gula Merah terhadap Total BAL <i>Tepache</i>	26
6. Data Uji BNJ Varietas nanas terhadap Kadar Total BAL <i>Tepache</i>	26
7. Data Uji Konsentrasi Gula Merah terhadap Kadar pH <i>Tepache</i>	28
8. Data Uji BNJ Varietas nanas terhadap Kadar pH <i>Tepache</i>	28
9. Data Uji BNJ Interaksi Perlakuan terhadap Kadar pH <i>Tepache</i>	29
10. Data Uji BNJ Konsentrasi Gula Merah terhadap Kadar Gula Total <i>Tepache</i>	30
11. Uji Conover Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Gula merah dan Varietas Nanas terhadap Warna <i>Tepache</i>	33
12. Uji Conover Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Gula merah dan Varietas Nanas terhadap Rasa <i>Tepache</i>	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Nanas	5
2. Nanas Golongan <i>Cayennen</i>	8
3. Nanas Golongan <i>Queen</i>	9
4. Kulit Nanas	10
5. Gula Merah	11
6. Gambar <i>Tepache</i>	12
7. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Tepache</i>	21
8. Hasil Fermentasi <i>Tepache</i>	25
9. Nilai Rata-rata Total BAL	27
10. Nilai Rata-rata Kadar pH	29
11. Nilai Rata-rata Kadar Gula Total	31
12. Regresi Hubungan Antara Total BAL terhadap pH.....	32
13. Regresi Hubungan Antara Total BAL terhadap Gula Total	33
14. Nilai Rata-rata Uji Hedonik terhadap Warna.....	34
15. Nilai Rata-rata Uji Hedonik terhadap Aroma	35
16. Nilai Rata-rata Uji Hedonik terhadap Rasa	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Analisis Total BAL pada Setiap Perlakuan	55
2. Data Hasil Pengujian Pengaruh Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Total BAL	55
3. Data Hasil Keragaman (Anova) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Total BAL	55
4. Teladan Pengolah Data Karakteristik Mikrobiologi <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Total BAL	56
5. Teladan Pengolah Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Total BAL	58
6. Data Analisis pH pada Setiap Perlakuan.....	60
7. Data Hasil Pengujian Pengaruh Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap pH.....	60
8. Data Hasil Keragaman (Anova) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap pH.....	60
9. Teladan Pengolah Data Karakteristik Kimia <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap pH.....	61
10. Teladan Pengolah Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap pH.....	63
11. Teladan Pengolah Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNP) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah (G) dan Varietas Nanas (K) terhadap pH pada setiap Perlakuan	64
12. Data Analisis Gula Total pada Setiap Perlakuan	65
13. Data Hasil Pengujian Pengaruh Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Gula Total.....	65
14. Data Hasil Keragaman (Anova) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Gula Total	65

Halaman

15. Teladan Pengolah Data Karakteristik Kimia <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Gula Total	66
16. Teladan Pengolah Data Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNJ) <i>Tepache</i> dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Gula Total	68
17. Data Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Warna <i>Tepache</i>	70
18. Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Terhadap Warna <i>Tepache</i>	71
19. Data Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Aroma <i>Tepache</i>	73
20. Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Terhadap Aroma <i>Tepache</i>	74
21. Data Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas terhadap Rasa <i>Tepache</i>	75
22. Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Terhadap Rasa <i>Tepache</i>	76
23. Proses Pembuatan <i>Tepache</i> Bahan Dasar Limbah Kulit Nanas dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas.....	77
24. Hasil Fermentasi <i>Tepache</i> Berbahan Dasar Limbah Kulit Nanas dengan Variasi Konsentrasi Gula merah Dan Varietas Kulit Nanas	78
25. Proses Pelaksanaan Organoleptik	78

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam jenis nanas (*Ananas comosus*), yang paling umum adalah tipe *Queen* dengan karakteristik manis, kecil, untuk konsumsi segar, (jenis Nanas Madu dan Suska) dan tipe *Smooth Cayenne* dengan karakteristik besar, banyak air, biasa digunakan untuk produk kalengan (jenis Subang dan Pasir Kelud 1). Hingga saat ini, jumlah varietas nanas yang telah didaftarkan Kementerian Pertanian sebanyak 18 varietas (Sobir *et al.*, 2020). Biasanya bagian nanas yang banyak dimanfaatkan hanya bagian daging, sedangkan kulit buah akan dibuang sebagai limbah.

Kulit nanas telah diupayakan pemanfaatannya sebagai bahan dasar produksi bioetanol yang membantu menekan tingkat pencemaran lingkungan (Sari, 2023). Penelitian Harmonyzha *et al.*, (2023) mengembangkan kosmetik tabir surya yang mengandung *fitokonstituen* dari ekstrak kulit buah nanas, terbukti memiliki sifat sebagai *immunomodulator* dan anti-inflamasi.

Dari sisi lain, kulit ini kaya akan flavonoid, karotenoid, dan vitamin C, yang berperan sebagai antioksidan kuat (Nadia *et al.*, 2023). Kandungan mineralnya juga menonjol dengan kadar kalium mencapai 941,05 mg per 100 g, zat besi 36,22 mg per 100 g, dan zinc 16,04 mg per 100 g (Emmanuella *et al.*, 2025). Selain itu, kulit nanas mengandung vitamin A (6,52 mg per 100 g) dan vitamin C (28,82 mg per 100 g). kandungan jus sebesar 60,5%, total padatan terlarut sebesar 15,25%, serta kadar vitamin C yang cukup tinggi, yaitu 42,53 mg/g (Yakin *et al.*, 2025).

Analisis fitokimia lebih lanjut mengungkapkan konsentrasi tinggi senyawa fenolik (131,32 mg GAE/g), flavonoid (97,08 mg QE/g), dan glikosida jantung (64,26 mg/g), yang berkontribusi pada kapasitas antioksidan yang luar biasa. Hal ini terbukti melalui uji FRAP (181,31 $\mu\text{mol FeSO}_4/\text{g}$), DPPH (96,47%), dan ABTS (88,22 $\mu\text{mol TE/g DW}$). Penelitian Huang *et al.* (2011) juga menunjukkan bahwa kulit nanas memiliki kadar serat tidak larut yang tinggi, termasuk *insoluble dietary*

fiber (IDF), *alcohol-insoluble solids* (AIS), dan *water insoluble solids* (WIS). Jadi sebagian besar terdiri dari selulosa, pektin, dan hemiselulosa.

Selain kandungan kimianya yang tinggi, keberadaan mikroba endogen pada kulit buah nanas juga dapat berpotensi untuk proses fermentasi. Amorim *et al.*, (2018) berhasil mengembangkan minuman fermentasi dengan memanfaatkan isolat *Meyerozyma caribbica*, yang diperoleh dari fermentasi spontan kulit dan sari buah nanas. Fermentasi merupakan proses pengolahan produk yang menggunakan aktivitas metabolisme mikroorganisme seperti *yeast* dan bakteri untuk mengubah substrat. Pada proses fermentasi menggunakan sumber karbohidrat maka akan diubah menjadi alkohol atau asam organik dalam kondisi anaerobik (Crawford, dalam Astuti *et al.*, 2024).

Salah satu produk yang dapat diolah dari limbah nanas adalah minuman *tepache*. *Tepache* merupakan minuman alami asal Meksiko yang dibuat dari kulit nanas dengan cara difermentasi menggunakan gula *piloncillo* (Jumadi *et al.*, 2024). Menurut Sagita *et al.*, (2023) *tepache* kaya vitamin seperti vitamin C, vitamin A, vitamin B, dan mineral magnesium.

Keberhasilan fermentasi *tepache* sangat dipengaruhi oleh ketersediaan substrat bagi mikroorganisme, salah satunya adalah jenis dan konsentrasi gula yang digunakan. Limbah kulit nanas madu banyak mengandung gizi dan komponen terbesarnya berupa gula dan karbohidrat (Rizal *et al.*, 2020). Dalam proses fermentasi ini perlu ditambahkan gula merah sebagai penunjang (Rahmah *et al.*, 2016).

Menurut penelitian Nababan *et al* (2025) konsentrasi gula putih dan gula merah pada *tepache* yaitu gula putih dengan konsentrasi 10% dapat memberikan aroma alkohol yang sangat kuat dan rasa asam tajam. Sedangkan gula merah dengan konsentrasi 10% memberikan aroma fermentasi alkohol rendah, namun rasanya asam dan sedikit manis. Selain itu, perbedaan jenis kulit nanas, baik berdasarkan varietas maupun tingkat kematangan, diduga memengaruhi kandungan nutrisi dan mikroflora alami yang berperan dalam proses fermentasi.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dalam penelitian Devi *et al* (2024) tepache yang disukai panelis adalah produk dengan karakteristik rasa cukup asam, aroma cukup menyengat, serta warna cukup coklat yang dinilai lebih menarik secara visual. Selain itu, penambahan bahan seperti jahe dan kayu manis menghasilkan profil sensori yang lebih kompleks, sehingga meningkatkan tingkat kesukaan panelis. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata uji hedonik yang lebih tinggi pada perlakuan dengan penambahan rempah dibandingkan perlakuan tanpa penambahan, sehingga secara keseluruhan perlakuan tersebut lebih diterima oleh panelis.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pembuatan *tepache* dengan perlakuan persentase gula merah dan jenis kulit limbah nanas perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik kimia dan organoleptik khususnya untuk mencari tahu tepache seperti apa yang disukai oleh panelis. Peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik *Tepache* dari Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr) dengan Variasi Konsentrasi Gula Merah dan Varietas Nanas”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi gula merah dan perbedaan varietas nanas terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *tepache* limbah kulit nanas?
2. Konsentrasi gula dan kulit nanas manakah yang menghasilkan *tepache* terbaik?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gula merah dan jenis kulit nanas terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *tepache* yang dihasilkan dari limbah kulit nanas.
2. Menentukan konsentrasi gula merah dan jenis nanas yang menghasilkan tepache dengan karakteristik kimia dan organoleptik terbaik.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi konsentrasi gula merah dan jenis kulit nanas terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *tepache* yang dihasilkan dari limbah kulit nanas.
2. Menjadi acuan praktis dalam menentukan konsentrasi gula merah dan jenis kulit nanas yang tepat untuk menghasilkan *tepache* dengan mutu terbaik dan dapat diterima secara organoleptik.
3. Mendukung pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai bahan baku bernilai tambah dalam pengembangan produk minuman fermentasi berbasis pangan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amorim JC, Piccoli RH, Duarte WF. 2018. Probiotic Potential of Yeasts Isolated from Pineapple and Their Use in the Elaboration of Potentially Functional Fermented Beverages. *Food Research Internasional*. 1-40.
- Anisya A, Sm HDD, Chitimah O, Yulinda S, Khairani M, Tanjung IF. 2023. Proses Pembuatan Tempe Home Industri Berbahan Dasar Kedelai di Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat. *Journal gbiology Education, Sains And Technology*. 06(1): 15-21.
- Astuti F, Maulana A, Astuti FI, Anindita N S. 2024. Tepache Minuman Probiotik dari Kulit Nanas. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta*. 2 524-529.
- Audies. 2015. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus*. L) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Penyebab Karies Gigi. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Padang.
- Aulia N, Nurwantoro N, dan Susanti S. 2020. Pengaruh periode fermentasi terhadap karakteristik fisik, kimia dan hedonik nata sari jambu biji merah. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 36-41.
- Aziz FN, Utami T, Suroto DA, Yanti R, dan Rahayu E S. 2023. Fermentation of pineapple juice with *Lactiplantibacillus plantarum* subsp. *plantarum* Dad-13: Sensory and microbiological characteristics. *Czech Journal of Food Sciences*, 41(3), 221.
- Muzzaqi AF, Rukmini A, Darmawan E, dan Laswati DT. 2026. Studi Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Kualitas Nutrisi Tepache Berbahan Dasar Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 8(1), 26-35.
- Barus EPB, Rizqiati H, dan Bintoro VP. 2019. Total bakteri asam laktat, nilai ph, total padatan terlarut, dan sifat organoleptik cocofir dengan lama fermentasi yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 247-252.
- Breemer R, Moniharapon E, Nimreskosu J. 2016. Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Organoleptik dan Sifat Kimia Anggur Buah Tomi-Tomi (*Flacourtia inermis Roxb*). *Agritekno: Jurnal Pertanian*. 5(2), 32-36.
- Condro N, dan Stefanie SY. 2022. Kandungan Gula Buah Nanas Madu (*Ananas comosus* L. Merr) pada Tingkat Kematangan yang Berbeda. *Dinamis*. 19(2): 123–128.
- Devi SNK, Renanda JD, Laili VC, Herawati E. 2024. Uji Organoleptik dan Hedonik Tepache Berbahan Dasar Kulit Nanas Kelud Asal Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran*. 4(1): 1111-1122.

- Dewi YA, dan Maulida ID. 2025. Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Minuman Sari Buah Nanas Siap Minum:: Studi Perbandingan Komposisi. In Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi" SainTek" (Vol. 2, No. 1, pp. 15-25).
- Diantoro, A., M. Rohman., R. Budiarti., *et al.* 2015. Pengaruh Penambahan ekstrakdaun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Kualitas Yoghurt. J. Teknol. Pangan. 1(1):1-8.
- Elsaputra E, Pato U, dan Rahmayuni R. 2016. *Pembuatan Minuman Probiotik Berbasis Kulit Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Menggunakan Lactobacillus Casei Subsp. Casei R-68 yang Diisolasi dari Dadih* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Emmanuella B, Ijeoma N, Sunday A, Ogo O, Ogbene I. 2025. Nutritional Composition, Bioactive Compounds and Antioxidant Potential of Pineapple Rind flour as Functional Food Ingredient. Journal of Food Biochemistry. 8832878(1): 6.
- Fitri, A.A. 2019. Penambahan Berbagai Jenis Gula Merah Terhadap Total Bakteri Asam Laktat, Total Asam Laktat, pH dan Kesukaan Rasa Soygurt. Skripsi. Progam S-1 Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Gutiérrez-Sarmiento W, Peña-Ocaña B, Lam-Gutiérrez A, Guzmán-Albores J, Jasso dan Chávez R, Ruíz Valdiviezo V. 2022. Microbial Community Structure, Physicochemical Characteristics and Predictive Functionalities of The Mexican Tepache Fermented Beverage. Microbiol Res. 260:1–12.
- Hanafiah, A. 2017. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT Rajagrafindo Persada. Depok.
- Harmonyzha GK, Syamsurizal S, dan Maharini I. 2023. Optimasi Krim Tabir Surya Menggunakan Kombinasi Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) dan Ekstrak Kulit Pepaya (*Carica papaya* L.). Journal of Pharmaceutical and Sciences.
- Hayati R, Rahmat F, Raida A. 2017. Analisis Kualitas Sauerkraut (Asinan Jerman) dari Kol (*Brassica oleracea*) Selama Fermentasi Dengan Variasi Konsentrasi Garam. Rona Teknik Pertanian. 10(2): 2528-2654.
- Huang YL, Chow CJ, Fang YJ. 2011. Preparation and Physicochemical Properties of Fiber-rich Fraction from Fineapple Peels as a Potential Ingredient. Journal of Food and Drug Analysis. 19(3): 318-323.
- Hujjatusnaini N, Amin AM, Perditson HFA, Robiyansyah M, Guria WA, Husna N, Ramlan C. 2022. Inovasi Minuman Tepache Berbahan Baku Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Tersuplementasi Probiotik *Lactobacillus Casei*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. Journal of Food Technology and Nutrition. 21(1): 47-54.

- Husnaieni. 2023. Pemanfaatan Kulit Nanas, Kulit Pisang dan Air Kelapa dalam Pembuatan Nata. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan.
- Irfandi. 2005. Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jumadi O, Azis AA, Kurnia N, Sahribulan S, Ali A. 2024. Pelatihan Pembuatan Minuman Tapache bagi Guru SMK YPPP Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat. 3(2): 394-401.
- Lawal D. 2013. Medicinal, Pharmacological, and Phytochemical Potential of *Ananas Comosus Peel*. Bayero Journal of Pyre and Applied Science. Vol. 6(1):101-104.
- Misto M, Mulyono T, Cahyono BE. 2019. Determination of Sucrose Content in Sugarcane Liquids Through Angular Dispersion Angle Measurement. Jurnal Ilmu Dasar. 20(2): 89.
- Mubin MF dan E Zubaidah. 2016. Studi Pembuatan Kefir Nira Siwalan (*Borassus flabellifer L.*) (Pengaruh Pengenceran Nira Siwalan dan Metode Inkubasi. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4(1): 291-301.
- Muchtadi, T., dan Sugiyono. 2018. Prinsip Proses dan Teknologi Pangan. Bandung: Alfabeta.
- Muzzaqi AF, Rukmini A, Darmawan E, dan Laswati DT. 2026. Studi Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Kualitas Nutrisi Tepache Berbahan Dasar Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr.*). Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian, 8(1), 26-35.
- Nababan W, Hutabarat T, Sinaga M, Gukguk N, Nadeak S, Lubis F, Febriyossa A. 2025. Pembuatan Minuman Fermentasi Tepache dari Gula Putih dan Gula Merah pada Beberapa Konsentrasi. Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi. 8(6): 41-50.
- Nadia S, Julianty SM, Tambunan IJ, Fujiko M. 2023. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Sari Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr.*) Menggunakan Metode Radical Scavenger. Journal of Pharmaceutical and Sciences. 422-431.
- Najini R, Purwanti NU, Mufida AR, Kurniawan A, Alghifary MHH, Syalsabila RR, dan Safitri W. 2024. Minuman probiotik tepache dari fermentasi kulit buah nanas (*Ananas comosus L.*) menggunakan variasi jenis dan konsentrasi gula. Journal Pharmacy Of Tanjungpura, 1(2).
- Nasser G. A., dan Marlina, N. 2016. Rancangan Percobaan: Dasar-dasar Teori dan Aplikasi (Edisi ke-2). Tunas Gemilang Press.

- Nugraheni. 2016. Sehat Tanpa Obat dengan Nanas-Seri Apotek Dapur. Rapha Publishing, Penerbit Andi. Yogyakarta. 276 hlm.
- Nuraeni Y, Wijana S, dan Susilo B. 2019. Analisa Komparatif Sifat Fisikokimia Sari Buah dan Konsentrat Sari Buah Antara Hasil Olahan Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.) Varietas Queen Grade C dan Grade B. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 7(1), 16-27.
- Prambudi H. 2019. Perbandingan Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Madu (*queen*) dan Nanas Subang (*cayenne*) yang Dijual di Pasar Kanoman Kota Cirebon. 3(70): 0-79.
- Pratiwi C, Saufani IA, dan Nurfaziah LR. 2024. Identifikasi Profil Sensori Ideal Minuman Fermentasi Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.). *Amerta Nutr*, 8(3SP), 344-352.
- Rahmah FA, Nurminabari IS, Gozali T. 2016. Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Merah dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Water Kefir. *Jurnal Penelitian Tugas Akhir*. 1, 1-16.
- Rizal S, Suharyono S, Nurainy F, Merliyanisa M. 2020. Pengaruh Glukosa dan Jahe Merah Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik dari Kulit Nanas Madu. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 25(2): 110-119.
- Sabira QAN, dan Suryani T. 2023. Kadar Glukosa dan Kualitas Organoleptik Tepache Probiotik Kulit Nanas Pada Variasi Gula dan Durasi Fermentasi. *Dalam Proses Konferensi Internasional tentang Pendidikan Biologi, Ilmu Alam, dan Teknologi* hlm. 348-355.
- Sagita C. 2023. Pembuatan Minuman Probiotik dari Limbah kulit Nanas (*Tepache*). *Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies*. 3(2): 205-210.
- Sapei, L. dan Aziz, A.R. 2021. Buku Petunjuk Praktikum Dasar Mikrobiologi Pangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sari VI, dan Anggraini A. 2023. Pemanfaatan Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) Sebagai Bahan Pembuatan Sirup Bernilai Ekonomi. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(3):253-260.
- Savira D, Kholifatuddin Y, Hersoelistyorini W, dan Suyanto A. 2026. Total Bakteri Asam Laktat, Total Asam, Dan Sifat Sensoris Minuman Potensi Probiotik Berbasis Kulit Nanas Dengan Variasi Jenis Gula. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 16(1), 66-71.
- Silaban I, dan Rahmanisa S. 2016. Pengaruh Enzim Bromelin Buah Nanas (*Ananas comosus* L) Terhadap Awal Kehamilan. 5 (4): 80-85.
- Simanjuntak M, Karo-karo T, dan Ginting S. 2017. Pengaruh Penambahan Gula Pasir Dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Minuman Ferbeet. *Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 5(1), 96–101.

- Sirait DNE, Karo-Karo T, dan Lubis Z. 2024. Pengaruh Variasi Penambahan Sari Nanas-brokoli dan Waktu Fermentasi terhadap Karakteristik Mutu Caspian Sea Soygurt. *Rona Teknik Pertanian Учредители: Lppm Unsyiah*, 17(2), 123-141.
- Sobir, S., Fajarsari, I.M., Yulastuti, E.R., Apriyadi, T.E., Dewi, E.K., Sudiaz, R., Baroroh, R.A., Saptayanti, A.K.N., Rifan., Elis, R., Nuraida., Rokhamah, S., Suparman., Ruhita, I., Tarsono. 2020. Buku Pedoman Budidaya nenas. Direktorat Buah dan Florikultura Direktorat Jendral Hortikultura Kementrian Pertanian.
- Stanbury, P.F., Whitaker, A., Hall, S.J. 2013. Principles of fermentation Technology. Elsevier.
- Suerni Endang, Alwi M, Guli MM. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr.*), Salak (*Salacca edulis Reinw.*) dan Mangga Kweni (*Mangifera odorata Griff.*) terhadap Daya Hambat *Staphylococcus Aureus*. Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu. Sulawesi Tengah.
- Suprianto, C. 2016. Grow your own Fruits-Panduan Praktis Menanam 28 Tanaman Buah Populer di Perkarangan. Andi. Yogyakarta. 344 hlm.
- Suwarrizki GB, Gunam IBW, dan Wijaya I MM. 2019. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula dan Lama Fermentasi pada Proses Pembuatan Sweet Dessert. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 4(1), 44-53.
- Tantawi, I.A.R., Tefa, A.Y., Nurhayati, S.T., Santosa, B., Indrasakti, A., Mataram, I.I.K.A., Agustini, N.P., Jaya, I.M.A.W., Ariyantini, M., dan Nasution, M.J. 2025. Teknologi Pangan. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri: Batam.
- Yakin AAIN, dan Ningrum PPA. 2025. Produk Turunan Tanaman Nanas Queen di Agrowisata Nanas Prabumulih Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih. *Societa: Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 14(1): 53-60.
- Yeragamreddy PR, Peraman R, Chilamakuru NB. Routhu H. 2013. In Vitro Antitubercular and Antibacterial Activities of Isolated Constituents and Column Fractions from Leaves of *Cassia occidentalis*, *Camellia sinensis* and *Ananas comosus*. *African Journal of Pharmacology and Therapeutics*. 2(4): 116-12.