

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Masyarakat semakin tertarik untuk mengolah limbah bahan alam menjadi produk makanan atau minuman fungsional. Perhatian terhadap perubahan limbah menjadi produk bernilai kesehatan menunjukkan adanya terobosan dalam pemanfaatan sumber daya alam secara optimal. Selain mendukung kesehatan, strategi ini juga berpotensi mengurangi masalah penimbunan limbah. Sebagai salah satu penghasil nanas terbesar di dunia, Indonesia menempati posisi kelima dengan produksi mencapai 3,20 juta ton pada tahun 2022.(Najini et al. 2024). Limbah kulit nanas yang dihasilkan pertahun sekitar 4.024.800 kg yang di buang begitu saja. (Welly et al. 2024). Menurut Tuhuteru et al. (2021). Peningkatan produksi nanas beriringan dengan meningkatnya jumlah kulit nanas yang dihasilkan, peningkatan limbah kulit nanas ini akan menjadi tantangan dalam pengelolaan limbah jika tidak dikelola dengan baik.

Sejak era pra-*Hispanik* (era kolonial), minuman fermentasi banyak dikonsumsi di Meksiko. Di antara yang paling populer adalah *Tepache*, *pulque*, *tejuino*, dan *pozol*, semuanya dianggap minuman ringan dengan kandungan alkohol rendah (Godoy et al., 2003). *Tepache* adalah minuman fermentasi tradisional yang paling populer, disiapkan menggunakan metode tradisional dari kulit nanas, gula (Corona 2013).

Minuman tradisional Meksiko memiliki akar sejarah yang dalam, berasal dari peradaban *Mesoamerika* seperti *Aztec*, *Maya*, dan *Purepecha*. Minuman ini tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi tetapi juga memainkan peran dalam ritual

keagamaan, pengobatan tradisional, dan kehidupan sosial. Tiga minuman ikonik Meksiko: pulque, *Tepache*, dan atole. *Tepache* memiliki kandungan alkohol yang rendah. Saat ini, *Tepache* masih populer di Meksiko, terutama sebagai minuman penyegar di pasar tradisional dan festival. Selain itu, *Tepache* telah mengalami revitalisasi dalam dunia *mixology* modern, sering digunakan sebagai bahan koktail atau minuman probiotik karena manfaat kesehatannya (Romero-Luna et al., 2017).

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan berbagai jenis buah-buahan. Berkat iklim tropisnya, Indonesia memiliki keunggulan alami sehingga menjadi salah satu produsen buah tropis terbesar di dunia. Salah satu komoditas buah unggulan di Tanah Air adalah nanas. Buah ini dibudidayakan dalam berbagai varietas oleh petani dari Sumatera hingga Papua. Di Indonesia, nanas sangat populer dan banyak ditanam di lahan tegalan, baik di dataran rendah maupun tinggi. Beberapa daerah penghasil nanas terkenal antara lain subang, bogor, riau, Palembang, pemalang dan blitar. (Azhari 2021).

Pangsa produksi Pulau Jawa adalah sebesar 33,29% atau produksi per tahun rata-rata mencapai 715,73 ribu ton, dan sumbangan luas panen sebesar 28,08% atau seluas 6,94 ribu hektar. Tiga provinsi di Pulau Jawa menjadi sentra nanas, penyumbang terbesar yaitu provinsi Jawa Tengah yang per tahun rata-rata memproduksi 282.633 ton. dan kota pemalang merupakan salah satu penyumbang produksi nanas di Jawa Tengah sebesar 747.687 kwintal menurut BPS Pemalang 2022. Dua provinsi lain yakni Provinsi Jawa Timur dengan pangsa produksi 9,11% atau produksi mencapai 217,60 ribu ton. Kabupaten Kediri menurut BPS provinsi Jawa Timur menyumbang sebesar 2.911.212 kwintal dan Provinsi Jawa Barat

dengan kontribusi 8,92% atau produksi 213,12 ribu ton per tahun. Menurut BPS kabupaten subang produksi nanas subang mencapai 1.674.136,22 kwintal pada tahun 2023. (Darmawan 2023).

Secara umum nanas memiliki kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B Tambajong, G. (2013). Buah nanas sangat banyak manfaatnya bagi kesehatan dalam 100 gram nanas terdapat kandungan seperti tabel 1.(Rika Widianita 2023). Nanas memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah sebagai obat alami untuk menyembuhkan gatal-gatal dan masalah pencernaan. (Raguati et al. 2018).

Kulit nanas memiliki kandungan nutrisi yang bermanfaat, terutama gula dan karbohidrat dalam kadar tinggi. Penelitian Wijana *et al.* pada tahun 2018 menunjukkan bahwa kulit nanas mengandung 17,53% karbohidrat, 13,65% gula, dan 20,87% serat kasar, sedangkan proteinnya sebesar 4,41%. Kandungan nutrisi ini membuat kulit nanas berpotensi untuk diolah melalui proses fermentasi menjadi minuman tradisional seperti *Tepache*. Selain itu, uji fitokimia membuktikan bahwa kulit nanas mengandung senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti flavonoid, alkaloid, steroid, tannin, dan saponin. Flavonoid, sebagai bagian dari senyawa fenolik, memiliki sifat antioksidan yang kuat serta aktivitas biologis seperti antiinflamasi, antialergi, antivirus, antikanker, dan antibakteri. Dengan demikian, kulit nanas tidak hanya berguna sebagai bahan pangan, tetapi juga berpotensi untuk pengembangan produk kesehatan. (Pipit Mulyah et al. 2020).

Dalam pembuatannya, *Tepache* memerlukan gula, penambahan gula pada *Tepache* fungsinya sebagai pemanis, pemanis digunakan sebagai substrat untuk pertumbuhan bakteri fermentasi dimana pemanis dimanfaatkan oleh ragi dan bakteri asam laktat sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan aktivitas metabolismenya melalui jalur glikolisis dan Gula tidak hanya memberi rasa manis awal, tetapi selama fermentasi berubah menjadi cita rasa kompleks dengan perpaduan manis, asam, pahit, dan sedikit alkohol (Pratiwi et al. 2024).

Indonesia memiliki berbagai jenis gula yang diproduksi secara tradisional maupun modern. Gula pasir (sukrosa) adalah jenis yang paling umum dikonsumsi, sementara gula merah (gula jawa) banyak digunakan dalam masakan tradisional. Selain itu, terdapat juga gula aren, gula semut, dan gula kristal yang memiliki karakteristik dan kegunaan berbeda. Gula merupakan komoditas pangan strategis di Indonesia yang berperan penting dalam industri makanan dan minuman. Konsumsi gula di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi masyarakat (Samsul Hadi and Nastiti 2024).

Fermentasi adalah proses alami yang menggunakan mikroba seperti bakteri, ragi, atau jamur untuk mengubah bahan organik (misalnya gula atau pati) menjadi produk berguna seperti alkohol, asam, atau gas. Proses ini sudah lama dipakai dalam pembuatan berbagai minuman hasil fermentasi, seperti bir, anggur (wine), kombucha, kefir, serta minuman tradisional semacam tuak dan sake (Jayabalan et al., 2014). Durasi fermentasi sangat penting karena memengaruhi hasil akhir, termasuk rasa, aroma, nilai gizi, dan keamanan produk (Bamforth 2016).

Lama fermentasi yang optimal bervariasi tergantung pada jenis minuman, mikroorganisme yang digunakan, suhu, pH, dan komposisi substrat. Fermentasi yang terlalu singkat dapat menghasilkan produk dengan rasa kurang berkembang atau kandungan alkohol/asam yang tidak optimal, sedangkan fermentasi yang terlalu lama dapat menyebabkan over-fermentasi, menghasilkan rasa yang terlalu asam, alkohol berlebih, atau bahkan kontaminasi mikroba (Pogačić et al. 2013).

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh lama fermentasi dan jenis kulit nanas terhadap karakteristik *Tepache*.
2. Lama fermentasi dan jenis kulit nanas yang mana yang menghasilkan *Tepache* paling disukai panelis.

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui Pengaruh lama fermentasi dan jenis kulit nanas terhadap karakteristik *Tepache*.
2. Mengetahui lama fermentasi dan jenis kulit nanas yang menghasilkan *Tepache* yang disukai panelis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

### 1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini memberikan pengembangan ilmu tentang pengolahan pangan yang telah dipelajari dan digunakan sebagai sumber informasi serta referensi untuk penelitian lanjutan yang berhubungan dengan pengolahan produk pangan, khususnya produk dari limbah kulit nanas.

### 2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini menambah pengetahuan tentang pengaruh lama fermentasi dan jenis nanas terhadap karakteristik minuman *Tepache*.

## E. Penelitian Terdahulu

Berberapa penelitian sebelumnya yang disajikan akan menjadikan referensi dalam penelitian ini.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian	Sumber
1	Erie et al., 2022	<i>Tepache</i> Kulit Nanas Sebagai Bahan Campuran	Eksperimen <i>Tepache</i> kulit nanas menghasilkan tiga resep (X1, X2, X3), di mana X3 berhasil dimanfaatkan sebagai	Jurnal

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian	Sumber
			<p>minuman.            Hasil X3 cocok untuk virgin pinacolada, tetapi tidak untuk minuman sensation. alternatif bagi pengusaha minuman untuk menjual kreasi baru</p>	
2	<p>Noor Hujjatusnaini et al.,2022</p>	<p>Inovasi Minuman <i>Tepache</i> Berbahan Baku Kulit Nanas (anas comosus(L.) merr) Tersuplementasi Probiotik Lactobaiillus casei</p>	<p>Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penambahan sukrosa yang berbeda dalam pembuatan minuman <i>Tepache</i> ekstrak kulit nanas dengan suplementasi</p>	<p>Jurnal</p>

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian	Sumber
			<p>probiotik <i>L. casei</i> berpengaruh signifikan terhadap total bakteri asam, total padatan, serta penilaian sensori rasa, warna, dan aroma. Penilaian hedonik dan deskriptif menunjukkan bahwa minuman dengan penambahan sukrosa 120% lebih disukai dibandingkan yang tanpa sukrosa.</p>	
3	Cindy Sagita et al.,2023	Pembuatan Minuman Porbiotik dari Limbah Kulit Nanas ( <i>TEPACHE</i> )	Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Tepache</i> yang	Jurnal

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian	Sumber
			<p>dibuat berhasil melalui proses fermentasi, ditandai dengan munculnya busa di permukaan larutan, mirip dengan fermentasi alkohol. Selain kulit nanas, gula merah juga berkontribusi pada keberhasilan fermentasi.</p> <p>Hasil penelitian membuktikan bahwa <i>Tepache</i> dapat berfermentasi dengan baik tanpa penambahan starter, dengan</p>	

No	Referensi	Judul	Hasil Penelitian	Sumber
			rasa, aroma, dan warna yang tidak.	
4	Caca Pratiwi et al.,2024	Identifikasi Profil Sensori Ideal Minuman Fermentasi Kulit Buah Nanas ( <i>ananas cosmosus L.</i> )	Hasil persepsi konsumen menyatakan produk yang memiliki karakteristik profil sensori mendekati ideal adalah kode produk A	Jurnal
5	Inur.2022	Efektifitas <i>Tepache</i> Gula Aren, Gula Kelapa dan Kombinasinya Terhadap Bakteri <i>escherichia coli</i>	<i>Tepache</i> dari gula kelapa menunjukkan hasil paling baik terhadap penghambatan <i>Escherichia coli</i> dengan diameter daya hambat sebesar 1,91 mm.	Jurnal