

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan iklim tropis yang memiliki potensi besar dalam produksi buah-buahan hortikultura, salah satunya adalah nanas (*Ananas comosus*). Produksi nanas di Indonesia mencapai diangka 3,2 juta ton per tahun (Badan Pusat Statistik, 2025). Salah satu daerah di Indonesia yang turut berkontribusi dalam produksi nanas adalah Provinsi Sumatra Barat, dengan produksi nanas pada tahun 2025 tercatat sebesar 3.742 ton berdasarkan data Badan Pusat Statistik.

Peningkatan produksi buah nanas berbanding lurus dengan meningkatnya volume kulit nanas yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena masyarakat umumnya hanya memanfaatkan daging buah nanas dibandingkan kulitnya. Kulit nanas yang dihasilkan dari konsumsi buah nanas diperkirakan mencapai 35% dari berat keseluruhan (Putri *et al.*, 2025). Jika limbah kulit nanas tidak dikelola dengan baik, akumulasi limbah dalam jumlah besar ini akan mengalami pembusukan alami yang memicu pencemaran lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, serta menjadi sarang vektor penyakit. Padahal, limbah kulit nanas ini memiliki karakteristik kimia yang sangat potensial, selain mengandung selulosa dan serat pangan, kulit nanas juga memiliki kadar glukosa yang tinggi mencapai 17% (Nababan *et al.*, 2025)

Kandungan glukosa yang tinggi mencapai 17% serta adanya selulosa di dalam kulit nanas memperkuat potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai substrat utama atau bahan baku dalam proses fermentasi. Kandungan gula tersebut dimanfaatkan oleh mikroorganisme sebagai sumber karbon utama selama proses fermentasi. Proses fermentasi ini berpotensi menghasilkan produk berupa minuman probiotik yang memiliki nilai tambah, yaitu minuman yang dikenal dengan nama tepache (Nababan *et al.*, 2025).

Tepache merupakan minuman tradisional yang berasal dari meksiko dan termasuk dalam kategori minuman fermentasi (Sukriadi *et al.*, 2022). Minuman tepache memiliki potensi memberikan manfaat kesehatan karena mengandung mikroorganisme bermanfaat seperti *Lactobacillus* dan *Saccharomyces*. Mikroba tersebut dapat membantu menjaga kesehatan saluran pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta memberikan berbagai manfaat kesehatan apabila

dikonsumsi secara rutin. Tepache dibuat dari kulit buah nanas yang difermentasi bersama gula. Selama proses fermentasi, mikroorganisme alami akan merubah gula menjadi berbagai senyawa yang memberikan cita rasa khas tepache (Sukriadi *et al.*, 2022).

Gula merupakan salah satu komponen penting dalam proses fermentasi karena berperan sebagai sumber karbon utama yang dibutuhkan mikroorganisme untuk tumbuh dan melakukan aktivitas metabolisme. Jenis gula yang digunakan dapat mempengaruhi laju fermentasi, perkembangan mikroba, serta karakteristik produk akhir yang dihasilkan (Nababan *et al.*, 2025). Sumber karbon potensial yang dapat digunakan dalam fermentasi tepache adalah gula semut tebu dan gula semut aren.

Gula semut tebu merupakan produk olahan dari nira tebu, sedangkan gula semut aren dihasilkan dari nira pohon aren, dimana keduanya diproses melalui kristalisasi hingga membentuk butiran atau serbuk coklat menyerupai sarang semut (Aryati, 2019). Selain unggul dari segi kepraktisan fisik, kedua jenis gula fungsional ini memiliki nilai indeks glikemik yang berbeda. Gula semut aren memiliki indeks glikemik yang lebih rendah, yaitu sekitar 35 (Wilberta *et al.*, 2021). Sedangkan gula semut tebu memiliki indeks glikemik sebesar 57,95 (Yuliatun *et al.*, 2023). Indeks glikemik gula semut tebu dan gula semut aren lebih rendah dibandingkan indeks glikemik gula aren dan gula pasir. Menurut Wilberta *et al.*, (2021) indeks glikemik aren sebesar 62,47 dan indeks glikemik gula pasir sebesar 85,78 (Yuliatun *et al.*, 2023). Menurut Zendrato *et al.*, (2025) indeks glikemik yang tinggi menyebabkan tingginya gula darah sehingga menyebabkan resiko diabetes.

Penelitian mengenai penggunaan gula semut sebagai sumber karbon dalam fermentasi tepache masih sangat terbatas, bahkan belum banyak dilaporkan secara spesifik. Penelitian terdahulu umumnya menggunakan gula pasir atau gula aren padat, yang memiliki indeks glikemik cenderung tinggi. Sementara itu, efek fungsional gula semut aren dan tebu terhadap proses fermentasi tepache belum pernah dieksplorasi. Secara khusus, belum ada data ilmiah mengenai bagaimana perbandingan kombinasi kedua jenis gula semut ini mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi tepache (angka lempeng total dan BAL), laju keasaman (pH dan total asam), kadar alkohol, padatan terlarut, gula

pereduksi, serta karakteristik organoleptik produk akhir.

Persentase penambahan gula mengacu pada penelitian Nababan *et al.*, (2025) yang menggunakan bahan baku kulit nanas dengan variasi konsentrasi gula putih dan gula merah masing-masing sebesar 5% dan 10%. Variasi konsentrasi terbaik pada penelitian tersebut adalah penggunaan 10% karena menghasilkan kualitas fermentasi dan karakteristik sensorik yang paling optimal. Penggunaan gula putih 10% menghasilkan aroma fermentasi yang kuat, rasa asam yang khas, serta proses fermentasi yang lebih cepat, sedangkan gula merah 10% menghasilkan warna yang lebih menarik dan rasa asam-manis yang seimbang. Maka dari itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh perbandingan gula semut tebu dan gula semut aren dalam proses fermentasi tepache. Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Perbandingan Dua Jenis Gula Terhadap Karakteristik Minuman Fermentasi Tepache”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pengaruh perbandingan dua jenis gula berpengaruh terhadap karakteristik minuman fermentasi tepache?
2. Bagaimana formulasi perbandingan gula terbaik dalam pembuatan minuman fermentasi tepache berdasarkan hasil penilaian organoleptik?
3. Berapa titik impas (BEP) dalam pembuatan minuman fermentasi tepache?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan dua jenis gula terhadap karakteristik fisikokimia dan mikrobiologis minuman fermentasi tepache.
2. Mengetahui formulasi perbandingan gula terbaik dalam pembuatan minuman fermentasi tepache secara organoleptik.
3. Mengetahui titik impas (BEP) pembuatan minuman fermentasi tepache.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan kulit nanas sebagai bahan baku minuman fermentasi yang bernilai tambah.
2. Sebagai referensi dalam pengembangan produk minuman fermentasi berbahan dasar kulit nanas yang memiliki kualitas lebih baik.
3. Memberikan data dan informasi ilmiah secara spesifik mengenai pengaruh perbandingan gula semut tebu dan gula semut aren terhadap karakteristik minuman fermentasi tepache.

1.5 Hipotesis Penelitian

H0 : Perbandingan dua jenis gula tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman fermentasi tepache.

H1 : Perbandingan dua jenis gula berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman fermentasi tepache.