

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kombucha merupakan teh yang memiliki rasa cukup asam, yang dihasilkan melalui proses fermentasi teh manis menggunakan *simbyotic culture of bacteria and yeast* (SCOBY) diklasifikasikan sebagai starter mikroorganisme. Bakteri dan khamir yang saling berkompetisi sehingga menghasilkan alkohol dan asam dengan merubah gula selama proses fermentasi menjadi asam asetat, etanol, asam glukoronat, asam fenol, vitamin B, dan enzim, sehingga kombucha sering dikenal sebagai minuman yang segar dan menyehatkan (Muzaifa *et al.*, 2022).

Limbah kulit kopi saat ini salah satu permasalahan lingkungan yang muncul dari proses pengolahan kopi. Pada tahap pengolahan metode basah yang memiliki peluang menghasilkan limbah dengan jumlah yang banyak yaitu pada proses *pulping*. Proses *pulping* merupakan tahapan awal dalam pengolahan kopi metode basah yang bertujuan untuk memisahkan antara biji kopi dari kulit buahnya. Limbah kulit kopi jika tidak dikelola secara optimal akan menjadi permasalahan dalam lingkungan sekitar, seperti pencemaran air, bau tidak sedap, dan pencemaran pH tanah menjadi asam (Nalurita *et al.*, 2026).

Kopi Liberika (*Coffea liberica*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki karakteristik unik dengan profil aroma buah yang khas, namun pemanfaatannya masih terbatas dibandingkan jenis Arabika dan Robusta. Seiring dengan meningkatnya produksi kopi, jumlah limbah kulit kopi atau *cascara* yang

dihasilkan juga semakin besar dan berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan optimal. Padahal, *cascara* Liberia mengandung senyawa bioaktif yang melimpah, khususnya polifenol dan flavonoid yang berperan penting sebagai antioksidan alami. Namun, kestabilan senyawa tersebut sangat bergantung pada proses pascapanen, terutama lama penjemuran, di mana durasi pengeringan yang tidak tepat dapat menyebabkan degradasi termal yang menurunkan kapasitas antioksidannya (Latief *et al.*, 2024).

Pemanfaatan *cascara* menjadi minuman fermentasi yang dikenal sebagai kombucha perlu dikembangkan. Selain menyegarkan, minuman kombucha memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Kualitas *cascara* sangat dipengaruhi oleh proses terutama lama penjemuran yang dimana jika dijemur dengan waktu yang singkat *cascara* akan mudah berjamur dan jika *cascara* dijemur terlalu lama maka kandungan antioksidan akan berkurang. Selain pada proses penjemuran, proses yang sangat penting dalam pembuatan kombucha adalah lama fermentasi, dimana jika fermentasi dilakukan terlalu lama maka kadar alkohol akan semakin tinggi (Muzaifa *et al.*, 2022).

Minuman kombucha dikenal mengandung beberapa zat biokimia, seperti asam laktat, vitamin c, B-katekin, etanol, asam glukuronat, fenol, dan flavonoid. Minuman kombucha memiliki beberapa manfaat untuk tubuh yaitu, efek probiotik yang mendukung pencernaan, sifat antimikroba, sifat antiinflamasi, potensi anti-diabetes, dan sifat antioksidan (Afian *et al.*, 2024).

Menurut (Hanggaeni *et al.*, 2022) lama fermentasi akan menyebabkan perubahan sifat kimia dan fisik, maka perlu dilakukan penelitian mengenai lama

fermentasi terbaik untuk meningkatkan mutu pada kombucha. Rasa kombucha yang asam serta lamanya proses fermentasi merupakan salah satu faktor penghambat masyarakat membuat kombucha sendiri.

Menurut (Chusnah *et al.*, 2025) mengeringkan *cascara* dengan oven pada suhu 50°C selama 3, 5, dan 7 jam menghasilkan *cascara* dengan kadar air yang masih relatif tinggi yang rentan terhadap kontaminasi mikroba. Maka pengeringan diperpanjang menjadi 10, 15 dan 20 jam yang menghasilkan kadar air rendah tetapi tidak merusak senyawa yang ada pada kulit kopi Liberika.

Menurut Oktavia *et al* (2020) Penggunaan suhu tinggi >60°C pada pengeringan merupakan penyebab terjadinya kerusakan. Metode pengeringan *foam mat drying*, adalah salah satu teknik pengeringan dari bahan cair kemudian melalui proses pembuihan terlebih dahulu dengan ditambahkan *foaming agent* dan bahan pengisi agar memperluas permukaan, mempercepat penguapan air, menurunkan tegangan pada permukaan, menjaga kualitas bahan, dan meningkatkan rongga bahan.

Menurut (Nurhayati *et al.*, 2020) pada lama proses fermentasi pada teh kombucha akan mempengaruhi kadar pada senyawa kimia yang dihasilkan pada kombucha. Perbedaan lama fermentasi akan menghasilkan senyawa kimia dengan kadar yang berbeda-beda. Semakin lama proses fermentasi mengakibatkan semakin banyak terjadinya sintesis di beberapa senyawa kimia yang memberikan rasa asam serta aroma menyengat khas kombucha. Lama proses fermentasi terbaik yaitu hari ke 8 yang menghasilkan kombucha *cascara* pada kopi Liberika dengan aktivitas antioksidan 64,51% dan pH 2,94. Selama fermentasi, kombucha menghasilkan zat seperti enzim, asam glukonat, laktat, asetat, glukoronat, berbagai asam amino,

fruktosa, karbondiosida dan alkohol (0,5-1%), vitamin B1, C, B2, B6, dan B12. Aktivitas antioksidan pada kombucha ini dipengaruhi tidak hanya oleh jenis teh yang digunakan, tetapi juga oleh waktu fermentasi serta kestabilan populasi mikroorganisme yang terlihat.

Kombucha adalah hasil fermentasi dari teh yang diperkaya oleh probiotik dan asam organik. Dengan waktu fermentasi selama 5, 8, 13 hari, umur simpan kombucha dapat menjadi lebih lama. Kombucha memiliki banyak manfaat kesehatan seperti tinggi antioksidan, dapat mencegah penyakit seperti kanker, menurunkan kadar gula darah, dapat memperkuat sistem imun tubuh dan memiliki kemampuan sebagai pengikat toksin serta logam-logam berat (Sipahutar *et al.*, 2024).

Berdasarkan hal tersebut akan dilakukan penelitian kombucha menggunakan *cascara* Liberika dengan lama pengeringan 12,16,18 jam menggunakan oven pada suhu 50°C dan lama fermentasi 6, 9, 12 hari.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh lama pengeringan *cascara* Liberika terhadap karakteristik kombucha?
2. Bagaimana pengaruh lama fermentasi teh *cascara* Liberika terhadap karakteristik kombucha?
3. Berapa lama pengeringan *cascara* Liberika dan lama fermentasi teh *cascara* Liberika yang menghasilkan antioksidan dan tingkat kesukaan tertinggi kombucha?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh lama pengeringan *cascara* Liberika terhadap karakteristik kombucha .
2. Mengetahui pengaruh lama fermentasi teh *cascara* Liberika kombucha terhadap karakteristik kombucha.
3. Menentukan lama pengeringan *cascara* Liberika dan lama fermentasi teh *cascara* Liberika yang menghasilkan antioksidan tertinggi dan tingkat kesukaan tertinggi.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberi alternatif pengolahan limbah kulit kopi menjadi produk bernilai ekonomi tinggi (minuman fungsional).
2. Mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penumpukan limbah kulit kopi di area perkebunan atau pengolahan kopi.
3. Memberikan informasi ilmiah mengenai proses fermentasi kombucha *cascara* Liberika.