

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan flora yang memberikan manfaat signifikan bagi kesehatan. Salah satu minuman yang lazim dinikmati di Indonesia adalah teh, yang digemari oleh berbagai kelompok usia, dari anak-anak hingga orang dewasa, berkat khasiatnya bagi kesehatan. Keterjangkauan harga teh menjadikannya dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat, baik yang berdomisili di wilayah pedesaan maupun perkotaan. Teh berasal dari tanaman *Camellia sinensis*, yang melalui serangkaian tahapan pengolahan meliputi pemetikan, pelayuan, pengeringan, hingga pengemasan. Berdasarkan metode pengolahannya, teh dikategorikan menjadi tiga jenis utama: teh hijau, teh oolong, dan teh hitam (Hunandar, 2016).

Teh hijau adalah kategori teh yang diproses tanpa melalui fermentasi atau oksidasi enzimatis. Metode pengolahan yang digunakan adalah dengan menonaktifkan enzim fenolase yang hadir dalam pucuk daun teh segar. Tujuan dari menonaktifkan enzim ini adalah untuk menjaga integritas senyawa-senyawa aktif di dalam daun teh. Sejumlah riset telah mendemonstrasikan bahwa teh hijau menawarkan berbagai keuntungan kesehatan, termasuk kontribusinya dalam pencegahan kanker, osteoporosis, penyakit kardiovaskular, dan aterosklerosis. Selain itu, teh hijau berpotensi mendukung pemulihan gangguan ginjal dan memperkuat sistem imun tubuh. Sebagai kontras, teh hitam adalah jenis teh yang dihasilkan melalui proses fermentasi atau oksidasi enzimatis selama tahap

pengolahannya. Dalam proses ini, mayoritas senyawa katekin yang terdapat pada daun teh mengalami oksidasi dan bertransformasi menjadi senyawa teaflavin dan tearubigin. Kedua senyawa kimia tersebut masih memperlihatkan aktivitas antioksidan. Namun, efektivitas potensialnya sebagai antioksidan diketahui lebih rendah jika dibandingkan dengan katekin yang terdapat pada teh yang tidak difermentasi. Sementara itu, teh oolong merupakan jenis teh yang dihasilkan melalui proses fermentasi atau oksidasi sebagian. Tahapan pengolahan teh oolong terletak di antara metode pembuatan teh hijau dan teh hitam. Dalam prosedurnya, daun teh pertama-tama mengalami proses penggilingan, yang kemudian dilanjutkan dengan pemanasan untuk menghentikan proses fermentasi yang sedang berlangsung. Tujuan dari pemanasan ini adalah untuk mengontrol tingkat oksidasi agar tidak mencapai level penuh (Lelita *et al.*, 2013).

Perkembangan teknologi telah mendorong munculnya berbagai produk minuman yang mendukung kesehatan. Kombucha merupakan salah satu minuman yang menarik perhatian sebagian konsumen karena cita rasanya yang khas dan khasiatnya bagi tubuh, seperti memperkuat sistem imun dengan berfungsi sebagai agen antimikroba dan antioksidan terhadap berbagai infeksi. Rizal *et al.* (2018)

Sebelum dapat dikonsumsi sebagai minuman, teh kombucha terlebih dahulu melalui proses fermentasi. Fermentasi tersebut menghasilkan berbagai senyawa yang berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan, seperti polifenol, asam organik yang meliputi asam asetat dan asam glukoronat, vitamin B kompleks, vitamin C, asam folat, asam amino esensial, senyawa antibiotik, serta enzim.

Senyawa-senyawa tersebut terbentuk melalui aktivitas mikroorganisme yang terdapat dalam kombucha. Selama fermentasi berlangsung, bakteri dan khamir yang hidup secara simbiosis memanfaatkan gula sebagai sumber energi dan mengubahnya menjadi berbagai metabolit, terutama asam organik, vitamin, dan alkohol (Majid, 2023).

Perbedaan jenis teh yang digunakan sebagai bahan dasar kombucha dapat memengaruhi komposisi senyawa yang terkandung di dalamnya. Kondisi tersebut menyebabkan karakteristik hasil fermentasi, baik dari segi kandungan senyawa maupun potensi manfaatnya, dapat berbeda antarjenis teh. Komponen yang terdapat dalam teh juga berperan dalam mendukung pertumbuhan dan aktivitas metabolisme mikroorganisme selama proses fermentasi berlangsung (Kamelia et al., 2023).

Selain jenis teh, lama fermentasi merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi karakteristik kombucha. Perbedaan waktu fermentasi dapat menyebabkan perubahan pada kadar asam organik, kandungan senyawa bioaktif, jumlah dan jenis mikroorganisme, serta tingkat penerimaan konsumen terhadap kombucha teh hijau. Semakin lama proses fermentasi berlangsung, intensitas kecerahan kombucha dapat mengalami perubahan, sementara sebagian senyawa bioaktif yang terdapat dalam teh hijau masih dapat dipertahankan selama fermentasi sekitar 5–14 hari. Namun, fermentasi yang semakin lama juga dapat menyebabkan penurunan nilai pH dan perubahan jumlah mikroorganisme. Kondisi tersebut selanjutnya dapat memengaruhi karakteristik sensoris kombucha, terutama rasa dan aroma (Guspratiwi et al., 2025).

Lama fermentasi juga berpengaruh terhadap tingkat keasaman kombucha yang ditunjukkan melalui perubahan nilai pH. Semakin lama fermentasi berlangsung dan semakin tinggi variasi konsentrasi substrat yang digunakan, nilai pH cenderung mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya kadar gula. Penurunan tersebut terjadi karena aktivitas mikroorganisme dalam memanfaatkan dan mengubah komponen yang terdapat dalam larutan teh. Mikroorganisme dalam SCOBY memetabolisme glukosa dan menghasilkan berbagai asam organik, terutama asam asetat dan asam glukonat, sehingga menyebabkan kondisi kombucha menjadi semakin asam. Nilai pH kombucha yang masih dapat diterima dan dianggap aman berada pada kisaran 3,0–5,5. Apabila nilai pH berada di bawah kisaran tersebut, tingkat keasaman kombucha dapat dikurangi melalui pengenceran dengan penambahan air hingga diperoleh tingkat keasaman yang sesuai (Nurfitriani, 2025).

A. Rumusan Masalah

1. Apakah lama waktu fermentasi berpengaruh terhadap nilai pH kombucha teh hijau?
2. Apakah lama waktu fermentasi, pH kombucha teh hijau berada pada kisaran yang optimal?

B. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap nilai pH kombucha teh hijau

2. Tujuan Khusus

Menentukan lama waktu fermentasi yang menghasilkan pH kombucha teh hijau yang optimal.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti dalam pelaksanaan penelitian ilmiah di Prodi D-III Farmasi, khususnya mengenai proses fermentasi kombucha teh hijau dan pengaruhnya terhadap perubahan nilai pH.

2. Bagi instansi

Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi ilmiah dan menambah koleksi karya tulis ilmiah di institusi Prodi D-III Farmasi. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran bagi mahasiswa, khususnya di bidang farmasi dan kesehatan.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat kombucha teh hijau serta pentingnya pengaturan lama waktu fermentasi untuk menghasilkan produk yang aman dan berkualitas.