

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kesehatan sistem pencernaan memegang peran penting dalam menunjang kesehatan tubuh secara menyeluruh. Saluran cerna tidak hanya berfungsi mencerna makanan, tetapi juga berperan dalam penyerapan nutrisi, pengaturan kekebalan tubuh, dan perlindungan terhadap patogen. Gangguan pencernaan seperti *Irritable Bowel Syndrome* (IBS) menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup umum, dengan prevalensi global mencapai sekitar 11% [1]. IBS merupakan gangguan fungsi saluran pencernaan yang ditandai dengan gejala berulang seperti diare kronis, konstipasi, perut kembung, nyeri perut, serta perubahan frekuensi dan konsistensi tinja [2].

Masalah pencernaan tersebut dapat disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat, seperti pola makan tinggi lemak dan rendah serat, stres kronis, kurang aktivitas fisik, serta paparan polusi lingkungan. Selain itu, juga dapat disebabkan karena ketidakseimbangan mikrobiota usus (*gut dysbiosis*). Ketidakseimbangan mikrobiota usus dapat diperparah oleh penggunaan antibiotik secara berlebihan. Meskipun antibiotik cukup ampuh dalam membasmi bakteri patogen, akan tetapi antibiotik juga dapat membunuh bakteri baik di usus. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko disbiosis dan menurunkan kemampuan tubuh dalam melawan stres oksidatif [2]. Selain itu, disbiosis juga berkontribusi terhadap peningkatan produksi radikal bebas (*reactive oxygen species*), yang dapat memicu stres oksidatif, peradangan, dan kerusakan jaringan saluran cerna [3].

Untuk mencegah dan mengatasi gangguan pencernaan, diperlukan penerapan pola hidup sehat yang disertai dengan asupan makanan yang mendukung kesehatan usus, salah satunya dengan mengonsumsi minuman probiotik. Probiotik diketahui dapat memodulasi keseimbangan mikrobiota usus, memperkuat imunitas mukosa, serta meningkatkan integritas sawar usus. Berdasarkan penelitian pada pasien penderita IBS, pemberian probiotik terbukti menurunkan nyeri dan keparahan gejala IBS secara signifikan [1].

Salah satu minuman probiotik yang banyak dikembangkan dalam berbagai penelitian saat ini adalah kombucha. Kombucha merupakan minuman hasil

fermentasi teh manis oleh kultur simbiotik bakteri dan khamir. Meskipun secara tradisional kombucha dibuat menggunakan teh hitam atau teh hijau, berbagai inovasi telah mengeksplorasi penggunaan substrat alternatif seperti sari buah, infus herbal, air kelapa, sari bunga, hingga limbah buah sebagai media fermentasi [4].

Pada penelitian ini kombucha dibuat dengan menggunakan nanas dengan penambahan temu hitam untuk meningkatkan manfaat kesehatan dan variasi rasa. Nanas mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, tanin, triterpenoid dan vitamin C yang dapat berperan sebagai antioksidan [5]. Sedangkan pada temu hitam mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, tanin dan triterpenoid yang juga berperan sebagai antioksidan [6].

Terdapat beberapa penelitian mengenai potensi kombucha yang telah dilakukan sebelumnya, salah satunya yaitu menguji aktivitas antioksidan pada kombucha temu hitam berdasarkan variasi konsentrasi dan waktu fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombucha dengan 6% temu hitam yang difermentasi selama 14 hari menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 13,17  $\mu\text{g/mL}$  [7]. Penelitian lainnya yaitu pada kombucha biji alpukat dengan penambahan buah nanas dan konsentrasi starter 60 mL didapat nilai aktivitas antioksidan sebesar 94% [8]. Kemudian pada penelitian kombucha kulit nanas menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah nanas menghasilkan total aktivitas antioksidan yang sangat tinggi yaitu sebesar 40,45  $\mu\text{g/mL}$  [9].

Namun, masih ada kekurangan dalam penelitian sebelumnya, yaitu kurangnya data spesifik mengenai pengaruh kombinasi nanas dan temu hitam terhadap karakteristik kimia kombucha serta kaitannya dengan aktivitas antioksidan pada variasi waktu fermentasi untuk memperoleh hasil yang optimal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengeksplorasi dan mengoptimalkan potensi antioksidan kombucha yang diperkaya nanas dengan tambahan temu hitam melalui variasi waktu fermentasi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan uji fitokimia, pada tiap variasi waktu kombucha?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap karakteristik kimia kombucha nanas dengan penambahan temu hitam?
3. Bagaimana pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan kombucha nanas dengan penambahan temu hitam?
4. Bagaimana penerimaan konsumen terhadap kombucha nanas dengan penambahan temu hitam, berdasarkan uji hedonik pada variasi waktu fermentasi?

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sampel yang digunakan yaitu bagian rimpang temu hitam yang diperoleh dari *online shop* dan buah nanas madu subang yang diperoleh dari toko buah di daerah Cibiru Hilir.
2. Teh kombucha dibuat menggunakan starter kultur kombucha yaitu SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) yang diperoleh dari *online shop*.
3. Variasi durasi fermentasi yang digunakan yaitu mulai dari hari ke-0, 3, 6, dan 9.
4. Karakteristik kimia pada kombucha ditentukan berdasarkan nilai pH, total asam tertitrasi, kadar alkohol, kadar gula pereduksi, dan total fenolik.
5. Analisis kandungan antioksidan pada kombucha dilakukan dengan metode DPPH.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis perbedaan uji fitokimia, pada tiap variasi waktu kombucha.
2. Menganalisis pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap karakteristik kimia kombucha nanas dengan penambahan temu hitam.
3. Menganalisis pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan

kombucha nanas dengan penambahan temu hitam.

4. Mengevaluasi penerimaan konsumen terhadap kombucha nanas dengan penambahan temu hitam, berdasarkan uji hedonik pada variasi fermentasi.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas, khususnya dalam mengembangkan pengetahuan tentang kombinasi probiotik dan antioksidan melalui inovasi kombucha nanas dengan penambahan temu hitam.

