

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kombucha adalah salah satu olahan teh fermentasi yang menghasilkan senyawa- senyawa antioksidan, antikanker, antikolesterol, dan lain sebagainya. Senyawa yang dihasilkan seperti asam organik (asam asetat dan asam glukonat), polifenol, vitamin C, asam folat, antibiotic, vitamin B kompleks, asam amino esensial, enzim dan selulosa (nata) Effendi dkk., (2014). Kombucha memiliki microbiota seperti khamir dan bakteri. Bakteri yang terdapat dalam kombucha di antaranya *Bacterium xylinum*, *Bacterium xylinoides*, *Bacterium gluconicum*, *Acetobacter ketogenic*. Adapun jenis-jenis khamir yang terdapat dalam kombucha di antaranya *Saccharomyces ludwigii*, *Zygosaccharomyces*, *Candida*, *Kloeckera / Hanseniaspora*, *Brettanomyces / Dekkera*, *Saccharomyces*, *Lachancea*, *Saccharomycodes*, *Chizocar*, *varietas varietas Saccharomyces apiculatus*, *Schizosaccharomyces pombe*, *varietas – varietas Torula*, *Pichia fermentans* (Pratiwi & Aryawati, 2012)

Hasil penelitian Suryanto (2017) kombucha umumnya memiliki karakteristik warna coklat pekat pada saat hari pertama. Setelah ditambahkan starter, pH kultur tersebut menjadi turun (asam) dan beraroma asam. Penambahan gula pada fermentasi teh ini sebagai sumber nutrisi yang akan digunakan oleh mikroba (khamir dan bakteri) selama proses fermentasi. Setelah fermentasi berlangsung, setiap harinya warna mulai memudar. Penambahan selulosa dan karakteristik kombucha erat kaitannya dengan aktivitas microbiota yang ada di dalam teh kombucha. Kombucha merupakan teh hasil fermentasi yang dilakukan oleh khamir dan bakteri. Khamir mengubah gula menjadi alkohol, bakteri mengubah alkohol menjadi asam-asam organik. Perubahan warna menandakan adanya aktivitas mikroba sehingga menyebabkan warna yang terkandung dalam media terurai. Selain itu, selama proses fermentasi semakin hari pH kultur kombucha semakin turun atau semakin asam, hal ini menandakan asam-asam organik yang dihasilkan dari proses fermentasi semakin banyak (Silaban, 2005).

Selulosa adalah senyawa organik berupa polisakarida yang terdiri dari rantai linier dari beberapa ratus hingga puluhan ribu ikatan. Selulosa juga merupakan biopolimer yang umumnya didapatkan dari tumbuhan, selulosa yang didapat dari tumbuhan melalui proses pengolahan yang

melibatkan bahan kimia yang membahayakan lingkungan. Selain itu, selulosa yang diperoleh dari tumbuhan berpengaruh pada pangan yang dibutuhkan jika selulosa diproduksi dalam jumlah besar. Dibutuhkan selulosa alternatif yang lebih ramah lingkungan serta tidak berpengaruh pada kebutuhan pangan dan dalam hal ini adalah selulosa mikroba (Nurika dkk., 2007).

Selulosa Mikrobial adalah selulosa yang dihasilkan dari beberapa jenis bakteri yang mampu menghasilkan selulosa seperti bakteri jenis *Acetobacter* yang banyak digunakan dalam industri makanan. Salah satu selulosa yang dihasilkan oleh mikroba adalah selulosa dari kombucha yang diproduksi oleh bakteri asam asetat (Suryanto, 2017).

Berbagai metode yang dapat dilakukan untuk memproduksi selulosa diantaranya nya dengan memodifikasi teknik fermentasi. selulosa bakteri tersusun atas mikrofibril dan pertumbuhannya bergantung pada beberapa faktor diantaranya kondisi media, komposisi, aktivitas mikroorganisme, ketersediaan sumber karbon dan waktu fermentasi. Penggunaan teh sebagai bahan dasar fermentasi Kombucha dikarenakan kandungan yang terdapat di dalam teh seperti nitrogen, mineral, alkaloid dan senyawa-senyawa lainnya yang dapat menjadi sumber nutrisi bagi proses fermentasi kombucha.

Bakteri memiliki peran penting dalam proses pembentukan selulosa selama masa fermentasi, salah satunya bakteri akan mengoksidasi etanol dan mengubahnya menjadi asam-asam organik dan selulosa. Oleh karena itu, dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan sel bakteri dan karakteristik bakteri pada kombucha, kemudian diamati pembentukan selulosa yang terjadi selama masa fermentasi dan penambahan ketebalan selulosa untuk mengetahui bagaimana efek dari variasi gula yang diberikan dalam pembentukan selulosa kombucha.

Beberapa penelitian mengenai selulosa mikroba yang telah di lakukan di antaranya penelitian selulosa dari singkong untuk pembuatan biofilm yang dilakukan oleh Syamsu (2014) yang bertujuan untuk menghasilkan biofilm selulosa asetat , penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari.,dkk (2012) mengenai selulosa mikrobial dari singkong sebagai pensubstitusi selulosa kayu dalam pembuatan kertas, penelitian selulosa mikrobial dari kelapa yang dilakukan oleh Lindu (2010) sebagai bahan baku membrane ultrafiltrasi, pengamatan karakteristik selulosa mikrobial dari bonggol dan kulit nanas yang dilakukan oleh Rahmidar (2018) sebagai bentuk pemanfaatan limbah.

Selulosa mikroba merupakan alternatif pengganti selulosa dari tumbuhan yang dapat dimanfaatkan di berbagai bidang, oleh karena itu diperlukan penelitian dengan judul “Analisis

Perkembangan Selulosa Mikroba Pada Kombucha Teh Hitam” yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gula terbaik dalam mendapatkan selulosa mikroba yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penambahan ketebalan selulosa pada kombucha selama masa fermentasi pada konsentrasi gula yang berbeda ?
2. Bagaimana pertumbuhan bakteri pada kombucha selama masa fermentasi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pertambahan selulosa pada kombucha selama masa fermentasi pada konsentrasi gula yang berbeda.
2. Mengetahui pertumbuhan bakteri pada kombucha selama masa fermentasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Secara teoritis, untuk menambah pengetahuan khususnya mengenai kombucha, karakteristik bakteri dan selulosa yang dihasilkan dari fermentasi kombucha.
2. Secara praktis, mengetahui produk hasil fermentasi (selulosa) yang optimal untuk dijadikan bahan pembuatan edible film.

1.5 Hipotesis

1. Konsentrasi variasi gula mempengaruhi ketebalan selulosa.
2. Jumlah sel bakteri meningkat pada saat fermentasi dan mengalami penurunan saat nutrisi mulai berkurang.