

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kefir adalah produk hasil fermentasi susu mamalia, seperti susu domba, susu sapi maupun susu kambing yang telah dipasturisasi. Proses fermentasi dengan bahan baku susu menjadi kefir dilakukan dengan penambahan kultur starter berupa biji kefir (*kefir grain*). Biji kefir merupakan kumpulan lebih dari satu jenis bakteri asam laktat dan khamir. Bakteri asam laktat berperan menghasilkan asam laktat, sedangkan khamir berperan menghasilkan gas karbon dioksida (CO₂) dan etanol.

Kefir digolongkan makanan fungsional yang dapat mengurangi resiko penyakit kronik degeneratif. Manfaat kefir sebagai makanan fungsional diperoleh dari kandungan mikroorganisme yang bertindak sebagai probiotik yang dapat memperbaiki proses pencernaan serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dalam tubuh (Puerari dkk,2012).

Seiring perkembangan jaman dan teknologi, maka dilakukan diversifikasi pangan sehingga kefir tidak hanya dibuat dari bahan baku susu tetapi dapat menggunakan sari maupun ekstrak buah yang sering disebut dengan *water kefir* (Uun,2008). Buah yang digunakan dapat berupa buah-buahan lokal yang banyak dibudidayakan di Indonesia seperti apel, nenas, salak, *strawberry*, dan buah lainnya yang mampu mencukupi nutrisi pertumbuhan mikroorganisme yang ditumbuhkan dan memiliki senyawa bioaktif seperti antosianin dan flavonoid yang mendukung kefir sebagai makanan fungsional.

Strawberry adalah buah yang dapat tumbuh di iklim tropis sehingga dapat dengan mudah diperoleh di Indonesia. Kandungan senyawa bioaktif berupa polifenol dengan aktivitas antioksidan yang dapat memberikan

perlindungan terhadap penyakit kardiovaskular. Senyawa polifenol tersebut berupa senyawa polimer (ellagitannin dan gallotannin) dan juga molekul-molekul monomer seperti asam *ellagic* dan glikosid asam *ellagic*, antosianin, flavonol, katekin dan *coumaroyl glycosides* (Seeram, 2006). Penggantian media fermentasi kefir susu dari susu menjadi buah *strawberry* perlu dilakukan ekstraksi terlebih dahulu untuk menarik nutrisi dari buah *strawberry*. Penggunaan air pada proses ekstraksi akan menurunkan nutrisi (sumber karbon/gula) yang menjadi bahan metabolisme mikroorganisme selama fermentasi sehingga perlu dilakukan penambahan sumber karbon untuk mencukupi kebutuhan nutrisi bakteri fermentasi. Berbagai macam sumber karbon tambahan yang dapat digunakan misalnya golongan monosakarida (glukosa), disakarida (sukrosa/gula pasir), maupun polisakarida. Sumber karbon yang ditambahkan pada penelitian kefir *strawberry* ini adalah gula pasir (sukrosa).

Menurut penelitian oleh Gulitz dkk, 2012 menggunakan media air, potongan buah ara kering dan potongan lemon, penambahan gula pasir 10% (b/v) menghasilkan kefir dengan viabilitas sel hidup 10^8 cfu/mL yang sesuai sebagai syarat total mikroba kefir. Penelitian Uun, 2008 kefir sari kacang merah dengan faktor lama fermentasi (8 jam dan 10 jam) dan konsentrasi gula (5%, 10%, dan 15%) semakin lama fermentasi pH semakin turun tetapi flavor semakin tidak disukai karena terlampau asam. Penelitian yang dilakukan oleh Gianti dan Herly (2011) menggunakan konsentrasi gula 15%, 20% dan 25% yang menunjukkan peningkatan pH susu fermentasi dengan rerata berturut-turut 3,73, 3,79, dan 3,83. Hal tersebut disebabkan semakin tinggi kadar gula maka penurunan aktivitas bakteri/starter, sehingga pembentukan asam laktat semakin menurun.

Gula pasir atau sukrosa dapat menjadi sumber karbon tambahan selain sumber karbon dari ekstrak buah sehingga mikroba yang ditambahkan

dapat tumbuh dengan baik. Konsentrasi gula yang terlalu tinggi dapat menyebabkan plasmolisis pada sel mikroba. Menurut Winarno (1980), menyatakan bahwa jika mikroba ditempatkan dalam larutan gula pekat ($\geq 18\%$) maka cairan sel akan keluar menembus membran dan mengalir ke larutan gula. Jika konsentrasi gula yang ditambahkan terlalu rendah menyebabkan kurang maksimalnya kinerja enzim mikroba karena kurangnya jumlah substrat atau nutrisi yang dapat dimetabolisme selama fermentasi.

Penelitian tentang variasi konsentrasi gula pasir bertujuan untuk mengetahui kualitas kefir *strawberry* yang dihasilkan ditinjau dari sifat fisikokimia dan organoleptik. Konsentrasi gula pasir yang digunakan adalah 5%; 7,5%; 10%; 12,5% dan 15% (b/v). Penggunaan konsentrasi starter sebesar 10% (v/v) didasarkan pada penelitian pendahuluan yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut dapat menghasilkan jumlah sel bakteri asam laktat (BAL) dan khamir sekitar 10^7 cfu/ml. Konsentrasi tersebut telah memenuhi standar mutu kefir yaitu sebesar 10^7 cfu/ml untuk total bakteri asam laktat dan 10^4 cfu/ml untuk total khamir (Codex Alimentarius Commission, 2011).

Pemilihan perlakuan gula juga didasari dari hasil penelitian pendahuluan menggunakan konsentrasi gula pasir 5%; 10%; dan 15% (b/v) dan ekstraksi buah:air 1:4. Hasil penelitian pendahuluan ini didapatkan kisaran pH 3,1 – 3,3 sehingga telah sesuai dengan pertumbuhan mikroba dalam starter kefir, tetapi dengan ekstraksi 1:4 masih terdapat aroma langu (sulfur) yang dihasilkan dari kandungan *Strawberry* menurut Du dkk. (2012), senyawa sulfur yang terdapat pada *strawberry* adalah hidrogen sulfida, *methanethiol*, dimetil sulfida, dimetil disulfida dan dimetil trisulfida. Senyawa-senyawa tersebut bersifat cukup reaktif terutama thiol yang memiliki kecenderungan untuk mengoksidasi

atau mengisomerisasi meski pada pemanasan suhu rendah, sehingga perbandingan diperbesar yaitu 1:6 (buah:air).

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap sifat fisikokimia (warna, pH, gula reduksi) dan organoleptik kefir *strawberry* (*Fragaria sp.*) ?

1.3. Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap sifat fisikokimia (warna, pH, gula reduksi) dan organoleptik kefir *strawberry* (*Fragaria sp.*)