

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kefir merupakan minuman hasil fermentasi susu yang memiliki rasa asam, sedikit berkarbonasi dan beralkohol. Fermentasi dilakukan dengan menginokulasikan biji kefir (*kefir grain*) ke dalam susu (Lopitz-Otsoa *et al.*, 2006). Biji kefir mengandung lebih dari satu jenis mikroba yaitu bakteri asam laktat dan khamir yang hidup bersimbiosis (Wszolek *et al.*, 2006). Kefir merupakan makanan fungsional yang mempunyai manfaat mencegah resiko beberapa penyakit seperti jantung, ginjal serta gangguan dan infeksi saluran pencernaan (Farnworth, 2005 dalam Rosiana, 2013)

Kefir susu tidak dapat diterima oleh semua golongan masyarakat terutama bagi yang memiliki *lactose intolerant* atau tidak menyukai susu disamping hanya memiliki warna putih dengan tampilan yang kurang menarik. Diversifikasi kefir dapat dilakukan dengan mengganti kefir susu menjadi *water kefir* yang berbahan dasar larutan gula pasir atau ekstrak buah. Buah yang digunakan dapat berupa buah-buahan lokal yang banyak dibudidayakan di Indonesia seperti nenas, tomat, *strawberry*, dan buah lainnya. Salah satu jenis buah lokal yang dapat digunakan sebagai pengganti susu pada kefir adalah *strawberry*. *Strawberry* merupakan buah tropis yang tersedia sepanjang tahun dan banyak dimanfaatkan untuk selai, *jelly*, dan minuman sari buah *strawberry*.

Strawberry mengandung serat, vitamin C, asam folat, kalium, serta senyawa bioaktif yang dapat bertindak sebagai antikarsinogen, antinflamasi dan antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dalam tubuh (Noviyanti dan Susanto, 2010). *Strawberry* juga

mengandung pigmen antosianin sehingga kefir yang dihasilkan memiliki warna merah yang lebih menarik jika dibandingkan kefir susu.

Buah *strawberry* yang digunakan pada pembuatan kefir di ekstrak dengan air yang bertujuan untuk menarik nutrisi (sumber karbon) yang ada pada *strawberry* serta untuk menaikkan pH ekstrak agar sesuai bagi pertumbuhan starter. Perbandingan air yang digunakan adalah 1:6 (air:ekstrak *strawberry*). Penggunaan ekstrak yang terlalu pekat dapat menyebabkan kondisi pH yang terlalu rendah sehingga kurang cocok bagi pertumbuhan mikroba starter serta masih terdapat bau langu yang berasal dari kandungan sulfur pada *strawberry*, sedangkan penggunaan ekstrak yang terlalu encer (diatas 1:6) dapat menyebabkan penurunan kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif pada ekstrak *strawberry* serta warna ekstrak yang lebih pucat.

Adanya proses ekstraksi dapat menurunkan konsentrasi sumber karbon. Jika dibandingkan dengan susu yang memiliki karbohidrat sebesar $\pm 4,9\%$ (Konte, 1999 dalam Gouetouache *et al.*, 2014), ekstrak *strawberry* yang telah diencerkan hanya memiliki karbohidrat $\pm 1,5\%$ sehingga perlu adanya penambahan gula pasir untuk mengganti sumber karbon tersebut. berfungsi sebagai nutrisi untuk menghasilkan energi untuk aktivitas mikroba selama fermentasi berlangsung. Bakteri asam laktat memiliki kemampuan untuk membentuk asam laktat dari metabolisme glukosa, sedangkan khamir dapat menghasilkan enzim zimase yang berfungsi merombak sukrosa menjadi monosakarida (glukosa dan fruktosa), dan enzim invertase yang mengubah glukosa menjadi alkohol (Sudarmadji dkk., 1989). Energi juga berfungsi agar mikroba starter tetap dapat bertahan hidup pada ekstrak *strawberry* karena kondisi pH yang lebih rendah dibanding susu serta adanya senyawa antioksidan pada ekstrak *strawberry* yang dapat menghambat pertumbuhan starter.

Konsentrasi gula pasir yang terlalu tinggi dapat menyebabkan plasmolisis pada sel mikroba. Winarno (1980) mengemukakan jika mikroba ditempatkan dalam larutan gula pasir pekat ($\geq 18\%$) maka cairan sel keluar menembus membran dan mengalir ke luar sel (plasmolisis). Jika konsentrasi gula pasir terlalu rendah dapat menyebabkan kurang maksimalnya kinerja enzim mikroba karena kurangnya jumlah substrat atau nutrisi yang dapat dimetabolisme selama fermentasi. Kedua hal tersebut dapat menyebabkan kefir yang dihasilkan memiliki kualitas yang kurang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Haryadi, dkk (2013) menggunakan konsentrasi gula pasir 5%, 7,5% dan 10% yang menghasilkan rerata total bakteri asam laktat berturut-turut sebesar $11,67 \times 10^8$, $1,83 \times 10^8$ dan $6,03 \times 10^8$ sehingga menunjukkan bahwa ketiga perlakuan telah memenuhi standar mutu kefir. Penelitian yang dilakukan oleh Gianti dan Herly (2011) menggunakan konsentrasi gula pasir 15%, 20% dan 25% yang menunjukkan hasil bahwa pada konsentrasi gula pasir 15% memiliki pH yang paling rendah serta total asam yang paling tinggi jika dibandingkan 20% dan 25%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi gula pasir di atas 15% mikroba pada kefir telah mengalami plasmolisis karena kondisi larutan yang terlalu pekat sehingga jumlah asam organik yang terbentuk juga menurun.

Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan menggunakan konsentrasi gula pasir 5%, 10% dan 15%. Konsentrasi starter yang digunakan sebesar 10% karena berdasarkan penelitian pendahuluan pada konsentrasi tersebut dapat menghasilkan jumlah sel bakteri asam laktat dan khamir sekitar 10^7 yang telah memenuhi standar mutu kefir yaitu sebesar 10^7 untuk total bakteri asam laktat dan 10^4 untuk total khamir (Codex Alimentarius Commission, 2011).

Penelitian kefir air yang dilakukan oleh Wignyanto, dkk. (2007) menggunakan buah tomat penambahan gula pasir sebesar 7,5%, 12,5% dan 15%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi gula pasir 15% menghasilkan total asam paling tinggi dan pH terendah serta total bakteri asam laktat yang paling tinggi jika dibanding konsentrasi gula pasir 7,5% dan 12,5% sehingga menunjukkan bahwa aktivitas mikroba starter dalam menghasilkan metabolit masih dapat berlangsung secara maksimum hingga konsentrasi gula pasir 15%. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka konsentrasi gula pasir yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% (b/v), 7,5% (b/v), 10% (b/v), 12,5% (b/v) dan 15% (b/v).

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi gula pasir terhadap sifat kimia dan total mikroba kefir *strawberry* ?
2. Berapa konsentrasi penambahan gula pasir yang sesuai untuk membuat kefir *strawberry*?

1.2 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gula pasir terhadap sifat kimia dan total mikroba kefir *strawberry*.
2. Mengetahui konsentrasi penambahan gula pasir yang sesuai untuk membuat kefir *strawberry*.