

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kefir merupakan salah satu jenis minuman fermentasi yang semakin populer karena potensinya dalam menyediakan manfaat kesehatan melalui mikroorganisme yang menguntungkan. Kefir air memiliki rasa sedikit asam dan bersoda, biasanya dibuat dengan memfermentasi larutan sukrosa dengan tambahan buah-buahan segar atau kering (biasanya dengan irisan lemon) yang ditambahkan dengan biji kefir air (*water kefir grain*) (Lynch *et al.*, 2021). Berdasarkan penjualan kefir air secara global, yaitu terjual sebanyak 1,23 miliar pada tahun 2019 dan akan terus meningkat hingga 1,84 miliar pada tahun 2027 (Moretti *et al.*, 2022). Kefir air dapat dijadikan sebagai alternatif menarik bagi masyarakat yang ingin mengonsumsi minuman fermentasi, namun tidak ingin mengonsumsi produk hewani atau alergi terhadap olahan susu (Moretti *et al.*, 2022). Kefir air memiliki beberapa manfaat seperti imunomodulan, antitumoral, antihipertensi, antitoksin, hepatoprotektif, dan antihiperlipidemia, antioksidan, antiinflamatori, antiulserogenik dan berbagai aktivitas biologi lainnya (Moretti *et al.*, 2022).

Proses pembuatan fermentasi kefir air menggunakan beberapa bahan yaitu biji kefir air, larutan sukrosa yang digunakan sebagai media, dan buah kering sebagai sumber nitrogen (Serventi *et al.*, 2020). Pendón *et al.* (2022) menyatakan bahwa biji kefir air (*water kefir grains*) lazim digunakan pada konsentrasi 6% - 20% b/v, semakin besar konsentrasi biji kefir air yang digunakan maka akan semakin tinggi kadar alkohol yang dihasilkan, penggunaan biji kefir air sebesar 17% maka akan menghasilkan kadar alkohol sebesar 2%. Media larutan sukrosa digunakan sebagai sumber karbon pada

saat fermentasi (Lynch *et al.*, 2021). Fermentasi kefir air yang menggunakan gula merah sebagai sumber sukrosanya menunjukkan fermentasi yang lebih intens, dibuktikan melalui jumlah mikroorganisme dan asam organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula kelapa, gula rafinasi, dan gula demerara (Pedro *et al.*, 2023). Konsentrasi lazim penggunaan gula merah (*brown sugar*) pada proses fermentasi kefir air adalah 6% - 30% b/v (Pendón *et al.*, 2022). Pada penelitian Rizqiaty dkk. (2023) yang membandingkan beberapa konsentrasi gula merah (6%, 9%, 12%, dan 15%) didapatkan hasil optimal pada penambahan gula merah dengan konsentrasi 12%, penambahan konsentrasi gula yang terlalu banyak akan menghasilkan karbondioksida yang berlebihan sehingga beberapa sel mikroba dapat mengalami plasmolisis selain itu konsentrasi gula yang berlebihan dapat menghasilkan sensasi soda yang berlebihan.

Untuk mendukung proses fermentasi kefir air perlu adanya penambahan buah kering sebagai sumber nitrogen, buah kering yang biasanya ditambahkan pada proses fermentasi yaitu kismis, kurma dan plum (Lynch *et al.*, 2021). Penelitian sebelumnya Zannini *et al.* (2023) mendapatkan hasil bahwa kismis menjadi substrat yang menghasilkan kapasitas fermentasi tertinggi dan menghasilkan fermentasi kefir air yang lebih stabil dan memiliki pH terendah bila dibandingkan dengan buah ara kering, aprikot kering atau buah ara segar. Penambahan buah kering dapat dilakukan dengan cara menambahkan 5 gram buah kering ke dalam air gula yang mengandung 15 gram biji kefir (Serventi *et al.*, 2020).

Buah naga merah memiliki rasa manis, asam, dan menyegarkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa buah naga mengandung zat bioaktif, termasuk antioksidan (askorbat, betakaroten, dan antosianin) serta serat pangan oleh karena itu, buah naga dapat diolah menjadi minuman probiotik, seperti kefir air (Insani dkk., 2018). Penambahan jus buah pada

fermentasi kefir air dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan rasa fermentasi kefir air. Jus buah juga dapat membantu proses fermentasi karena dapat digunakan sebagai pembawa probiotik dan mengandung beberapa komponen yang memiliki nilai gizi. Jus buah yang sering digunakan yaitu apel, jeruk, lemon, cranberry, nanas dan delima (Serventi *et al.*, 2020). Pada penelitian Sapitri dkk. (2021) penambahan buah nanas pada kefir air lebih disukai dibandingkan dengan buah nanas, salak dan pepaya dilihat dari uji hedonik.

Kombinasi antara Inulin-MCT memiliki manfaat jika ditambahkan dalam produk makanan dan minuman (Tjahjono *et al.*, 2024). *Medium Chain Triglyceride* (MCT) merupakan lemak yang terdiri dari asam lemak dengan panjang rantai karbon berkisar antara C6 - C12. Inulin telah digunakan dalam industri makanan sebagai pembentuk gel dan digunakan meningkatkan viskositas dan memperbaiki sifat organoleptik serta sebagai pemanis rendah kalori (Sebayang *et al.*, 2022). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tjahjono *et al.* (2024) dengan pemberian kombinasi inulin-MCT sebesar 20% pada tikus jantan Swiss-Webster didapatkan hasil bahwa pemberian inulin-MCT dapat mengurangi indeks massa tubuh dan dapat memperbaiki profil lipid. Kombinasi dari Inulin-MCT dapat digunakan sebagai suplemen makanan dengan kualitas sensori yang baik, selain itu kombinasi inulin-MCT dapat digunakan sebagai krimer non susu yang diaplikasikan pada berbagai jenis makanan dan minuman (Tjahjono *et al.*, 2024).

Menurut per.BPOM produk layak diedarkan harus dilakukan uji mutu bebas cemaran mikroba sesuai dengan persyaratan yang tertera. Produk akhir kefir air termasuk kedalam suplemen kesehatan, dimana suplemen kesehatan adalah produk yang dimaksudkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi, memelihara, meningkatkan dan/atau memperbaiki fungsi kesehatan, mempunyai nilai gizi dan/atau efek fisiologis, mengandung satu atau lebih

bahan berupa vitamin, mineral, asam amino dan/atau bahan lain bukan tumbuhan yang dapat dikombinasi dengan tumbuhan. Berdasarkan PerBPOM No. 24 tahun 2023, suplemen kesehatan mengandung probiotik yaitu pada bagian C (suplemen kesehatan mengandung *yeast* and *mold*) memiliki batas persyaratan yaitu $ALT \leq 10^3$ CFU/ml, *Salmonella*: negatif/10 gram dan *Escherichia coli*: negatif/10 gram.

Escherichia coli biasanya ditemukan di usus manusia dan hewan, serta dikeluarkan melalui tinja. Bakteri ini menjadi indikator kontaminasi bakteri, dan keberadaannya dalam air minum tidak diperbolehkan karena dapat menyebabkan gangguan pencernaan (Fatimah *et al.*, 2024). Bakteri *Salmonella* dapat berasal dari peralatan dan sanitasi yang buruk, jika makanan atau minuman terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* dapat menyebabkan infeksi berbahaya bagi manusia dan hewan, meliputi diare, menggigil, tifus, dan demam (Ratnaningtyas *et al.*, 2023). Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) penting untuk dilakukan karena jika produk yang diuji melebihi persyaratan yang telah ditetapkan, maka dapat merusak kualitas makanan, mengurangi umur simpan produk, dan juga dapat membahayakan bagi kesehatan jika dikonsumsi.

Produk yang diedarkan juga perlu dilakukan uji kualitas sensori produk, kualitas sensori dapat diukur menggunakan uji mutu hedonik, uji hedonik merupakan salah satu metode yang digunakan untuk evaluasi sensoris dimana evaluasi sensoris merupakan teknik penelitian spesifik untuk mengukur, memahami dan mengoptimalkan respon sensori indera manusia sehingga respon tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memahami keinginan konsumen. Uji hedonik juga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan preferensi produk (Adawiyah *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian diatas pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan produk fermentasi kefir air dengan beberapa modifikasi yang

dilakukan, yaitu fermentasi kefir air pada penelitian ini akan menggunakan biji kefir air dengan konsentrasi 10% b/v, pemilihan konsentrasi sebesar 10% b/v ini diharapkan kadar alkohol yang dihasilkan tidak terlalu tinggi sehingga tidak mengganggu cita rasa yang dihasilkan. Media yang akan digunakan pada penelitian ini ada gula tebu molases atau sering disebut dengan gula merah dengan konsentrasi 12% b/v, dimana konsentrasi tersebut masih memasuki konsentrasi lazim yaitu 6 - 30% b/v, selain itu dengan konsentrasi 12% diharapkan fermentasi yang terjadi akan optimal. Pada penelitian ini juga dilakukan modifikasi untuk meningkatkan manfaat yang diberikan oleh kefir air ini dengan cara menambahkan jus buah naga merah sebanyak 1:1 dengan hasil fermentasi kefir air dan menambahkan kombinasi inulin-MCT dengan konsentrasi sebanyak 20% b/v.

Untuk mengetahui apakah produk akhir pada penelitian ini yaitu kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases memenuhi persyaratan dilakukan uji mutu bebas cemaran mikroba sesuai dengan PerBPOM No. 24 tahun 2023. Selain memerlukan uji bebas cemaran pada penelitian ini juga diperlukan uji hedonik untuk melihat apakah produk dapat disukai oleh panelis dan dapat digunakan sebagai evaluasi untuk pengembangan produk kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases dapat memenuhi persyaratan berdasarkan PerBPOM No. 24 tahun 2023, mengenai suplemen kesehatan mengandung probiotik pada bagian C, yang memiliki batas persyaratan $ALT \leq 10^3$ CFU/ml, *Salmonella sp.* : negatif/ 10 gram dan *Escherichia coli*: negatif/ 10 gram ?
2. Apakah produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT

media gula tebu molases disukai oleh panelis yang ditunjukkan dengan hasil rata-rata skor ≥ 3 ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Menentukan apakah produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases dapat memenuhi persyaratan berdasarkan PerBPOM No. 24 tahun 2023, mengenai suplemen kesehatan mengandung probiotik pada bagian C, yang memiliki batas persyaratan ALT $\leq 10^3$ CFU/ml, *Salmonella*: negatif/10 gram dan *Escherichia coli*: negatif/10 gram.
- 1.3.2 Menentukan apakah produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases disukai oleh panelis yang ditunjukkan dengan hasil rata-rata skor ≥ 3 .

1.4 Hipotesis Penelitian

- 1.4.1 Produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases dapat memenuhi persyaratan berdasarkan PerBPOM No. 24 tahun 2023, mengenai suplemen kesehatan mengandung probiotik pada bagian C, yang memiliki batas persyaratan ALT $\leq 10^3$ CFU/ml, *Salmonella*: negatif/10 gram dan *Escherichia coli*: negatif/10 gram.
- 1.4.2 Produk kefir air dengan tambahan buah naga, inulin-MCT media gula tebu molases disukai oleh panelis panelis yang ditunjukkan dengan hasil rata-rata skor ≥ 3 .

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pemahaman dan informasi lebih mendalam tentang minuman kefir air,

khususnya pemahaman mengenai kelayakan minuman kefir air yang dapat dijadikan minuman dengan potensi biologis yang bermanfaat. Serta penelitian ini diharapkan dapat memberikan evaluasi kedepannya terkait pengembangan produk minuman kefir air.