

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Februari 2019. Observasi SOP dilakukan di UMKM Finestkee Kefir Boyolali dan pengujian kadar alkohol, total asam, total bakteri asam laktat dan total khamir dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

3.1. Materi

Bahan yang dipakai penelitian yaitu 8 sampel kefir produksi UMKM Finestkee Kefir Boyolali yang terdiri dari 4 varian rasa yaitu melon, sirsak, leci dan mangga, masing-masing rasa diambil 2 botol serta seperangkat formulir SOP yang ada di UMKM Finestkee Boyolali untuk penilaian skoring. Bahan analisis yang diperlukan yaitu media *de Man Ragosa Shape Agar* (MRSA), media *Potato Dextrose Agar* (PDA), aquadest, aluminium foil dan larutan NaCl fisiologis 85%.

Alat-alat yang digunakan adalah termometer, panci, kompor, pipet, alat destilasi, cawan petri steril, erlenmeyer, tabung reaksi steril, inkubator, mikropipet, tip mikropipet, *autoclave*, tabung ukur, bunsen, tisu, masker.

3.2. Metode

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode pengumpulan data yang diperoleh sesuai fakta dari suatu kejadian. Penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional dengan analisis

deskriptif. UMKM Finestkee Kefir Boyolali digunakan sebagai subjek penelitian dengan pertimbangan bahwa UMKM Finestkee Kefir Boyolali belum memiliki SOP produksi kefir secara tertulis dan belum memiliki sertifikat GMP.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini yaitu produk kefir UMKM Finestkee Kefir Boyolali sebelum dan sesudah perbaikan SOP di analisis kadar alkohol, total asam, total bakteri asam laktat serta total khamir kemudian di rata-rata dan ditabulasi dalam bentuk tabel kemudian dibahas secara deskriptif serta dilakukan penilaian GMP sebelum dan sesudah perbaikan SOP di UMKM Finestkee Kefir Boyolali dengan metode skoring kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel dan dibahas secara deskriptif.

3.2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu:

a. Tahap 1 (Observasi lapangan)

Observasi yang dilakukan meliputi 4M + 1E yaitu manusia (bagaimana kualitas sumber daya manusianya), mesin (bagaimana spesifikasi alat yang digunakan) materi (bagaimana bahan baku yang digunakan) metode (bagaimana proses produksinya) serta *environment* (lingkungan) meliputi kondisi lingkungan pengolahan kefir.

b. Tahap 2 (Analisis sampel kefir)

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan

tertentu dalam pengambilan sampelnya. Pengambilan sampel dilakukan dengan menghitung jumlah seluruh kefir kemudian sampel yang diperlukan dapat dibatasi 10% dari jumlah sampel keseluruhan, karena dianggap sudah mampu mewakili dari data yang diinginkan. Dari jumlah keseluruhan 80 botol kefir diambil 8 sampel kefir dengan 2 botol tiap rasa yaitu mangga, leci, melon dan sirsak. Sampel disimpan dalam *ice box* dengan *ice pack* didalamnya untuk menjaga kualitas sampel selama perjalanan menuju Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Analisis yang dilakukan yaitu kadar alkohol, total asam, total bakteri asam laktat dan total khamir.

c. Tahap 3 (Evaluasi penerapan GMP)

Evaluasi penerapan GMP proses produksi kefir dilakukan dengan metode skoring kemudian diberikan rekomendasi perbaikan penerapan GMP. Nilai skoring GMP sebelum dan sesudah perbaikan SOP dibandingkan untuk melihat perbedaannya. Penilaian aspek GMP disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Penilaian Aspek GMP

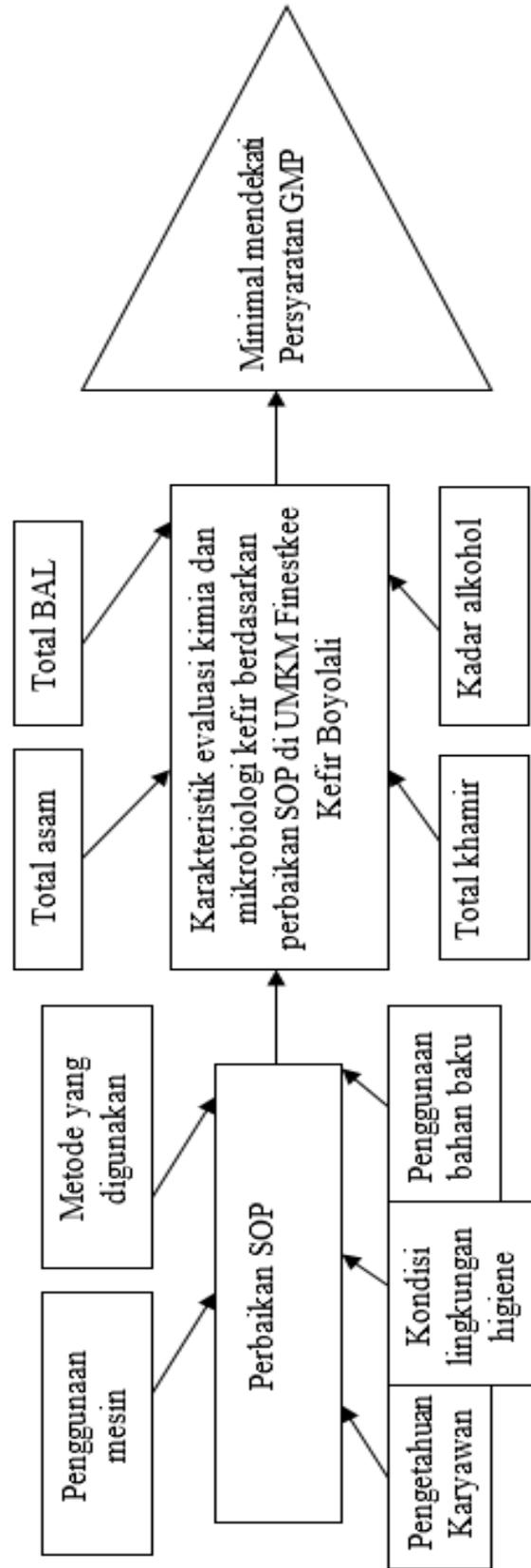
Skor	Keterangan
Nilai 0 – 1	Apabila persyaratan/ proses tidak dilakukan sesuai persyaratan
Nilai 2 – 4	Apabila dilaksanakan hanya sebagian kecil dari persyaratan
Nilai 5 – 8	Apabila dilaksanakan sebagian besar/ mendekati persyaratan
Nilai 9 – 10	Apabila proses/ persyaratan telah dilaksanakan sepenuhnya

Sumber: Direktorat P2HP, 2004.

Tabel 3. Tingkat Penerapan GMP

Total Skor	Keterangan
<250	Tidak menerapkan cara pengolahan yang benar
250 – 319	Kurang sesuai dengan pengolahan yang benar
320 – 499	Mendekati persyaratan cara pengolahan yang benar
550 – 680	Telah sesuai atau memenuhi prinsip dan prosedur cara pengolahan yang benar

Sumber: Direktorat P2HP, 2004.



Ilustrasi 1. Diagram Fisbbone Penelitian

3.2.3. Pengujian Parameter

Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah kadar alkohol, total asam, total bakteri asam laktat serta total khamir. Urutan pengujian parameter yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Kadar Alkohol

Pengujian kadar alkohol menurut James (1995) dilakukan dengan metode piknometer. Sampel sebanyak 100 ml dimasukkan ke labu destilasi dan ditambah aquadest 100 ml lalu didestilasi pada suhu 80°C hingga destilat mencapai 50 ml. Penimbangan dilakukan terhadap piknometer kosong, piknometer berisi aquadest dan piknometer berisi destilat. Kadar alkohol diperoleh dari konversi berat jenis alkohol yang ada pada Lampiran 1. Berat jenis alkohol dihitung menggunakan rumus berikut.

$$BJ \text{ alkohol} = \frac{\text{berat piknometer} + \text{berat destilat} - \text{berat piknometer kosong}}{(\text{berat piknometer} + \text{berat aquadest}) - \text{berat piknometer kosong}}$$

b. Total Asam

Pengujian total asam menurut Hadiwiyoto (1994) menggunakan metode titrasi untuk mengetahui kadar asam laktat yang terbentuk selama fermentasi kefir. Tahap pengujian meliputi sampel kefir diambil 10 ml dihomogenkan dengan aquades hingga 100 ml pada labu ukur. Sampel kefir yang telah diencerkan diambil 25 ml dan dimasukkan dalam erlenmeyer lalu ditambahkan indikator fenolftalein 1% sebanyak 2-3 tetes. Sampel dititrasi dengan larutan 0,1 N

NaOH hingga warna merah muda dan stabil, lalu dihitung jumlah larutan NaOH yang dibutuhkan. Total asam dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Total Asam} = \frac{\text{Volume NaOH (ml)} \times \text{Normalitas NaOH} \times 90 \times \text{FP}}{\text{Volume sampel (ml)} \times 1000} \times 100 \%$$

c. Total Bakteri Asam Laktat

Pengujian total bakteri asam laktat menurut Aristya *et al.*, (2013) dilakukan dengan metode hitungan cawan. Medium yang digunakan yaitu medium *de Man Rogosa and Shape Agar* (MRSA). Sampel sebanyak 1 ml diencerkan kedalam 9 ml NaCl fisiologis 85%, larutan ini disebut pengenceran 10^{-1} . Selanjutnya diambil 1 ml dari sampel tersebut untuk diencerkan kembali ke dalam 9 ml NaCl fisiologis 85%. Perlakuan ini dilakukan terus menerus hingga mencapai pengenceran 10^{-6} . Selanjutnya sampel sebanyak 1 ml dari 3 pengenceran terakhir diambil lalu masing-masing sampel dimasukkan ke dalam cawan petri dan dilakukan secara duplo. Kemudian cawan petri ditutup rapat agar tidak terjadi kontaminasi, kemudian sebanyak 15 ml MRSA (*de Man Rogosa and Shape Agar*) bersuhu 50°C dimasukkan ke dalam cawan petri dengan cara membuka sedikit tutup cawan agar terhindar dari kontaminasi. Setelah itu cawan langsung digerakan diatas meja secara hati-hati dengan membentuk gerakan angka delapan agar semua medium merata. Setelah medium padat, cawan diinkubasi dengan menggunakan inkubator bersuhu 37°C selama 24 jam dalam posisi cawan terbalik. Hasil analisis mikrobiologi dilaporkan dengan menggunakan *Total Plate Count* (TPC).

d. Total Khamir

Pengujian total khamir menggunakan metode hitungan cawan menurut Aristya *et al.*, (2013) *Potato Dextrose Agar* (PDA) digunakan sebagai media pertumbuhan khamir. Sampel sebanyak 1 ml disiapkan dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi 9 ml NaCl fisiologis 85% dengan pipet steril sebagai pengenceran 10^{-1} , selanjutnya 1 ml suspensi sampel diambil dan dipindahkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml NaCl fisiologis 85% sebagai pengenceran 10^{-2} lalu dilanjutkan dengan hal yang sama hingga diperoleh pengenceran 10^{-6} . Suspensi sebanyak 1 ml dari 3 pengenceran terakhir dimasukkan ke dalam cawan petri secara duplo lalu ditutup agar tidak terjadi kontaminasi, kemudian 15 ml medium PDA yang bersuhu 50°C ditambahkan ke dalam cawan petri dengan dibuka sedikit supaya tidak terkontaminasi. Setelah itu cawan langsung digerakan diatas meja secara hati-hati dengan membentuk gerakan angka delapan agar semua medium merata. Setelah medium padat, cawan petri diinkubasi dengan posisi terbalik pada inkubator suhu 30°C selama 48 jam.

3.2.4. Analisis Data

Data hasil analisis kadar alkohol, total asam, total bakteri asam laktat serta total khamir dianalisis dengan menggunakan rata-rata dan ditabulasi menggunakan tabel yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Data hasil penilaian skoring aspek GMP pada proses produksi kefir ditabulasi menggunakan tabel dan dianalisis secara deskriptif dengan mengaitkan proses sebelum perbaikan SOP dan sesudah perbaikan SOP.