

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Materi

Penelitian ini terdiri dari proses pembuatan kefir dan pengujian parameter yang meliputi viskositas, total asam, protein dan tingkat kesukaan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2019. Pengujian parameter kefir dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu susu kerbau segar jenis kerbau Murrah dari Medan, Sumatra Utara, *kefir grain*, aquades, NaOH 45%, NaOH 0,1 N, HCl 0,1 N. Alat-alat yang digunakan adalah panci, kompor, termometer, baskom, pengaduk, toples, *plastic wrap*, saringan, alumunium foil, tabung Kjeldahl, alat destruksi, destilator, Erlenmeyer, piknometer, gelas ukur, neraca analitik, pipet.

3.2. Metode

Metode penelitian meliputi perancangan penelitian, penentuan hipotesis penelitian, pelaksanaan penelitian, uji parameter, dan analisis data.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan konsentrasi kefir *grain* yang

meliputi T1 : Kefir *grain* 2,5%; T2 : Kefir *grain* 5%; T3 : Kefir *grain* 7,5%; dan T4 : Kefir *grain* 10% dengan masing-masing perlakuan mendapat 5 kali pengulangan. Desain penelitian kefir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian Kefir Susu Kerbau berdasarkan Konsentrasi Kefir *Grain*

Ulangan (U)	Perlakuan konsentasi kefir <i>grain</i>			
	T1	T2	T3	T4
1	T1U1	T2U1	T3U1	T4U1
2	T1U2	T2U2	T3U2	T4U2
3	T1U3	T2U3	T3U3	T4U3
4	T1U4	T2U4	T3U4	T4U4
5	T1U5	T2U5	T3U5	T4U5

Keterangan:

T1 : Kefir *grain* 2,5%

T2 : Kefir *grain* 5%

T3 : Kefir *grain* 7,5%

T4 : Kefir *grain* 10%

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi kefir *grain* terhadap viskositas, total asam, protein, dan tingkat kesukaan.

H1 : Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi kefir *grain* terhadap viskositas, total asam, protein, dan tingkat kesukaan.

Secara statistik, hipotesis empirik diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

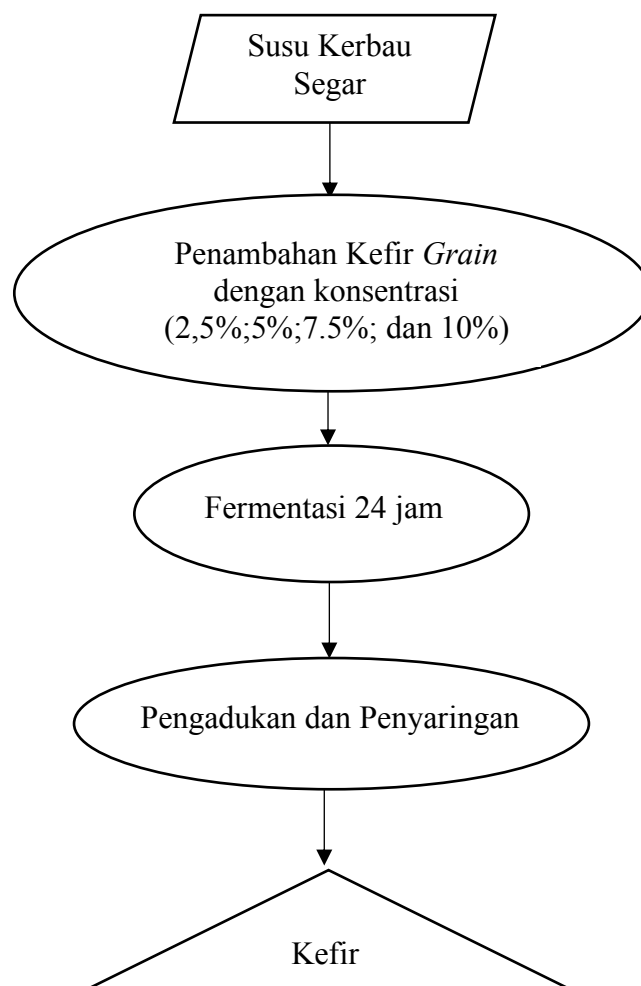
H0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$ atau setidaknya ada satu perbedaan nilai tengah (μ)

3.2.2. Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan kefir dilakukan dengan cara penyiapan sampel susu kerbau segar. Kemudian susu kerbau segar difermentasi menggunakan kefir *grain*

dengan perlakuan perbedaan konsentrasi kefir *grain* yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; dan 10%. Penimbangan kefir *grain* dilakukan dan disesuaikan dengan perlakuan dan langsung dimasukkan dalam toples atau wadah dimana susu kerbau tersebut berada. Fermentasi dilakukan selama 24 jam. Kemudian setelah proses fermentasi 24 jam, dilakukan pemanenan kefir *grain* yaitu pemisahan kefir *grain* dari susu dengan cara pengadukan secara rata dan disaring menggunakan saringan. Kemudian sampel siap untuk dilakukan pengamatan sesuai parameter yang diteliti. Diagram alir pembuatan kefir ditunjukkan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Diagram Alir Pembuatan Kefir Susu Kerbau

3.2.3. Uji Parameter

Uji parameter yang dilakukan dalam penelitian ini adalah viskositas, total asam, protein, dan tingkat kesukaan.

A. Pengujian Total Asam (Harjiyanti *et al.*, 2013)

Prinsip dari uji total asam adalah dengan titrasi. Pengujian total asam dilakukan dengan menyiapkan sampel sebanyak 10ml dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Kemudian ditetaskan 1 – 2 tetes indikator phenolftalin. Sampel dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N hingga sampel berubah warna menjadi merah muda yang stabil. Kadar total asam dihitung dengan rumus:

$$\% \text{Total Asam} = \frac{V1 \times N \times 90}{V2 \times 1000} 100\%$$

B. Pengujian Viskositas (Safitri dan Swarastuti, 2013)

Pengujian viskositas dari kefir dilakukan menggunakan piknometer dan pipa ostwald. Uji ini diawali dengan menimbang piknometer kosong (m) dan menimbang piknometer yang sudah diisi aquades sebanyak 10ml. Kemudian menimbang piknometer yang sudah diisi sampel kefir sebanyak 10ml (m'). Selanjutnya, setiap sampel kefir dari berbagai perlakuan dan ulangan dimasukkan ke dalam pipa ostwald sebanyak 10ml. Kemudian sampel kefir dihisap hingga mengenai garis tera atas dan dihitung waktu mengalirnya dari garis tera atas hingga garis tera bawah (t kefir), demikian dengan aquades sebagai (t air). Kekentalan atau viskositas dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Viskositas} = \frac{\rho \text{ sampel} \times t \text{ sampel}}{\rho \text{ air} \times t \text{ air}} \eta \text{ air}$$

C. Pengujian Protein (Mulyani *et al.*, 2016)

Pengujian ini dilakukan dengan sampel sebanyak 0,5g dimasukkan kedalam labu kjeldahl dan ditambahkan selenium 0,5g dengan asam sulfat sebanyak 10ml. Sampel didestruksi hingga warna berubah menjadi hijau bening. Kemudian didestilasi dengan penambahan NaOH dan menggunakan perangkap campuran H₃BO₃ dan dua tetes indikator MR MB. Lalu, dititrasi dengan HCl 0,1 N hingga warna berubah menjadi ungu konstan. Kadar protein dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Protein} = \frac{(\text{titran sampel} - \text{blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,008}{\text{berat sampel} \times 1000} 100\%$$

Hasil kemudian dikalikan dengan 6,38 sebagai faktor konversi.

D. Pengujian Tingkat Kesukaan (Kartika *et al.*, 1992)

Uji hedonik dilakukan dengan cara menyiapkan 25 panelis agak terlatih yang akan memberikan nilai kepada setiap sampel berdasarkan tingkat kesukaannya menggunakan skala yang ditetapkan. Skala atau skor yang digunakan yaitu dengan 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: suka, dan 4: sangat suka. Form uji hedonik dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2.4. Analisis Data

Analisis data dikerjakan dengan menggunakan aplikasi SPSS 22.0 dengan probabilitas $P \leq 0.05$. Data viskositas, total asam, dan protein dianalisis dengan *one*

way Analysis of Variance (ANOVA). Apabila ada pengaruh dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan. Hedonik dianalisis dengan *non-parametric* Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.