

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik sensoris dan berhubungan dengan tingkat kesukaan panelis. Pada fermentasi susu daun kelor dan lidah buaya menggunakan yoghurt plain yang mengandung kultur murni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Adapun variabel yang diamati adalah yoghurt daun kelor dan lidah buaya terhadap yoghurt plain yang mengandung kultur murni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.

Tahapan penelitian ini meliputi pengambilan daun kelor dan lidah buaya, pembuatan infusa pada daun kelor, pembuatan infusa pada lidah buaya, pembuatan fermentasi susu (yoghurt) dengan penambahan yoghurt plain yang mengandung kultur murni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, kemudian di inkubasi. Selanjutnya yang terakhir dilakukan analisa data dari hasil percobaan dilakukan uji pengamatan karakteristik sensoris dengan panca indera manusia yaitu rasa, bau, tekstur, aroma, warna, dan tingkat kesukaan panelis pada produk tersebut.

3.2 Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah yoghurt daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera*).

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti yoghurt daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) dengan volume 1000 ml.

3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian Ini Akan Dilaksanakan Di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang pada bulan November 2018 sampai Juli 2019 dapat dilihat dilampiran 10.

3.4 Definisi Operasional Variabel (tabel)

Adapun Definisi Operasional Variabel yang akan diamati adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Definisi variabel	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Karakteristik sensoris (organoleptis)	Organoleptis	Suatu organoleptis yang diamati dengan panca indera dan untuk menentukan tingkat kesukaan pada panelis	Kuesioner	Rasa, bau, warna, dan tekstur dengan Skor 1-9 1: Amat sangat tidak suka 2: Sangat tidak suka 3: Tidak suka 4: Agak tidak suka 5: Netral 6: Agak suka 7: Suka 8: Sangat suka 9: Amat sangat suka	Nominal
	Organoleptis	Spesifikasi dengan panca indera manusia untuk mengetahui nilai mutu produk	Panca indera manusia	Rasa, kenampakan, bau, warna, tekstur	Nominal
	Hedonik	untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk	Kuesioner	1: Amat sangat tidak suka 2: Sangat tidak suka 3: Tidak suka 4: Agak tidak suka 5: Netral 6: Agak suka 7: Suka 8: Sangat suka 9: Amat sangat suka	Nominal
	pH (power of hydrogen)	Derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu sediaan	pH meter	pH 3,5-5,0 (Rusanti, 2016)	Nominal
	Viskositas	Ukuran kekentalan suatu fluida yang menunjukkan besar kecilnya gesekan internal fluida	Viskometer Brookfield	Centi poins	Nominal

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain glassware (Herma dan Pyrex), neraca analitik (Ohaus), thermometer, penangas air, incubator (Memmert), viscometer brookfield (Ametek), pH meter (WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten 82362 Weilheim), lemari pendingin (Samsung), blender (Miyako).

Adapun bahan yang digunakan pembuatan yoghurt yaitu susu sapi murni KUD Batu, infusa daun kelor, infusa lidah buaya, yoghurt plain yang mengandung kultur murni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* (*greenfields*).

3.6 Prosedur Penelitian

Pada penelitian prosedur kali ini sebagai berikut:

3.6.1 Prosedur sterilisasi alat (inkubator)

Alat dimasukkan kedalam incubator dan dibungkus menggunakan kertas coklat, Alat yang sudah dibungkus dengan kertas coklat dimasukkan dalam alat sterilisasi (inkubator), Nyalakan tombol on dengan suhu, Setelah selesai alat sterilisasi dimatikan dan alat yang steril dikeluarkan.

3.6.2 Pembuatan infusa daun kelor

Daun kelor segar yang akan digunakan sebanyak 125 gram dibuat infusa dengan ditambah air dua kali bobot sebanyak 250 ml. Proses infusa dilakukan selama 15 menit terhitung saat suhu telah mencapai 90°C dengan sesekali diaduk. Infusa yang diperoleh kemudian diserkai dengan kain flanel selagi panas dan dilewati dengan aquadest yang sebelumnya telah dipanaskan. (Yuliani dan Dienina, 2015) dapat dilihat di lampiran 4.

3.6.3 Pembuatan infusa lidah buaya

Jus lidah buaya yang akan digunakan sebanyak 125 gram dibuat infusa dengan ditambah air dua kali bobot sebanyak 250 ml. Proses infusa dilakukan selama 15 menit terhitung saat suhu telah mencapai 90°C dengan sesekali diaduk. Infusa yang diperoleh kemudian diserkai dengan kain flanel selagi panas dan dilewati dengan aquadest yang sebelumnya telah dipanaskan (Aminah dan Adriyan, 2012) dapat dilihat di lampiran 4.

3.6.4 Pembuatan Yoghurt Daun Kelor Dan Lidah Buaya

Disiapkan bahan baku susu murni direbus atau dipasturisasi hingga suhu 65⁰ C (dengan bantuan thermometer) selama 30 menit agar protein yang terkandung tidak hilang, Didinginkan susu hingga suhu 40⁰ C agar bakteri asam laktat atau starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Dicampurkan infusa daun kelor, infusa lidah buaya, yang kemudian dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37°C dan tidak terkena sinar matahari selama kurang lebih 20-24 jam (muzakki, 2015), dengan suhu 37°C selama 15 jam, dengan suhu 40°C selama 6-8 jam (Rusanti, 2016). Dimasukkan ke dalam kemasan dan disimpan dalam lemari pendingin, Yoghurt tanpa bantuan bahan pengawet mencapai masa *expired* 1 minggu setelah pembuatan apabila disimpan pada suhu 4⁰ – 6⁰ C. (Fatmawati, dkk 2013) dapat dilihat di lampiran 5. Adapun formula dalam pembuatan yoghurt daun kelor dan lidah buaya sebagai berikut:

3.2 Tabel formula

Formula	mL
Infusa daun kelor	25 %
Infusa lidah buaya	25 %
Bakteri <i>Lactobacillus bulgaricus</i> dan <i>Streptococcus thermophilus</i>	5 %
Susu	add 1000 ml

3.6.5 Karakteristik Sensoris

Di ambil sampel yoghurt dilakukan uji karakterisitik sensoris atau biasa disebut organoleptis dilakukan pada panca indera manusia yaitu: kenampakan, warna, rasa, aroma, tekstur, bau.

1. Kenampakan

Prinsip dari penampakan yaitu melakukan analisa terhadap yoghurt secara organoleptis dengan menggunakan indera penglihatan (mata). Adapun cara kerjanya yaitu diambil yoghurt secukupnya dan diletakkan di atas gelas arloji yang bersih dan kering, kemudian dilihat yoghurt untuk mengetahui apakah yoghurt berbentuk cairan kental padat, dan dilakukan pengerjaan minimal oleh 3 panelis atau 1 orang tenaga ahli. Cara untuk menyatakan hasil, jika yoghurt berbentuk cairan kental-padat maka hasilnya dinyatakan “normal”. Sedangkan jika yoghurt tidak berbentuk cairan kental-padat maka hasil dinyatakan “tidak normal” (SNI, 2009).

2. Tekstur

Tekstur berupa struktur yang kental, halus, dan pecah pada yoghurt yang diamati dengan indera peraba.

3. Bau

Prinsip dari bau yaitu melakukan analisa terhadap yoghurt secara organoleptis dengan menggunakan indera penciuman (hidung). Adapun cara kerjanya yaitu diambil yoghurt sebanyak 5 gram dan diletakkan diatas gelas arloji yang bersih dan kering, kemudian dicium yoghurt pada jarak kira-kira $\frac{1}{2}$ cm dari hidung untuk mengetahui baunya, dan dilakukan pengerjaan minimal oleh 3 panelis atai 1 orang tenaga ahli. Cara untuk menyatakan hasil, jika tercium bau khas

yoghurt maka hasil dinyatakan “normal”. Sedangkan jika tercium bau asing selain bau khas yoghurt maka hasil dinyatakan “tidak normal” (SNI, 2009).

4. Rasa

Prinsip dari rasa yaitu melakukan analisa terhadap yoghurt secara organoleptis dengan menggunakan indera perasa (lidah). Adapun cara kerjanya yaitu diambil kira-kira 1 sendok yoghurt dan rasakan dengan lidah, kemudian dilakukan pengerjaan minimal oleh 3 panelis atau 1 orang tenaga ahli. Cara untuk menyatakan hasil, jika terasa khas yoghurt maka hasil dinyatakan “normal”. Sedangkan jika tersa rasa asing selain rasa khas yoghurt maka hasil dinyatakan “tidak normal” (SNI, 2009).

5. Warna

Warna merupakan sensoris pertama yang dapat dilihat langsung. penentuan mutu bahan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri.

Penilaian pada tingkat kesukaan ini bersifat spontan, maka untuk menilai suatu yoghurt secara langsung saat itu juga pada saat mencoba tanpa membandingkannya dengan produk sebelum atau sesudahnya.

Menurut SNI 2009, Adapun prosedur untuk pengujian tingkat kesukaan panelis pada produk sebagai berikut: yoghurt yang telah di fermentasi diberi glukosa atau gula untuk memberi rasa manis pada yoghurt, kemudian disiapkan yoghurt pada gelas kecil 2 gelas yang satu berisi yoghurt yang satunya berisi air putih untuk menetralkan rasa asam dari yoghurt, kemudian panelis disiapkan ruangan untuk melakukan karakteristik sensoris dan hedonik pada panelis, kemudian diberikan lembar penilaian atau kuiseoner dapat dilihat di lampiran 1 dan produk, pada penelitian ini menggunakan macam panelis non standar yaitu orang

yang belum terlatih dalam melakukan penilaian dan pengujian sensoris ataupun uji hedonik (uji tingkat kesukaan) sebanyak 30 orang setelah dilakukan pengujian maka diperoleh data kemudian dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_1}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - \bar{X})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_1 - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan :

n adalah banyaknya panelis

S^2 adalah keragaman nilai mutu

\bar{x} adalah nilai mutu rata-rata

x_i adalah nilai mutu dari panelis ke i, dimana $i= 1,2,3\dots$

S adalah simpangan baku nilai mutu

3.6.6 Uji pH

Berdasarkan uji pH yoghurt maka Nilai pH yoghurt yang dicampur dengan infusa lidah buaya dan infusa daun kelor diukur dengan pH meter. Nilai pH ditentukan oleh banyak sedikitnya asam yang ada dalam bahan. Standart pH 3,5-5,0 (Rusanti, 2016) .

3.6.7 Uji viskositas

Pengujian viskositas pada penelitian ini menggunakan alat uji kekentalan Brookfield viscometer. Pada viscometer ini nilai viskositas didapatkan dengan mengukur gaya puntir sebuah rotor silinder (spindle) yang dicelupkan ke dalam sample. Viskometer Brookfield memungkinkan untuk mengukur viskositas dengan menggunakan teknik dalam viscometry. Alat ukur kekentalan (yang juga dapat

disebut viscosimeters) dapat mengukur viskositas melalui kondisi aliran berbagai bahan sampel yang diuji. Untuk dapat mengukur viskositas, sampel dalam viskometer Brookfield, bahan harus diam didalam wadah sementara poros bergerak sambil direndam dalam cairan. Standart viskositas yoghurt penambahan ekstrak lidah buaya 300-500 cP. (Rusanti, 2016). Viskositas yoghurt dengan campuran sari lidah buaya berkisar antara 2,97 – 5,12 cP. Sebagai pembanding, yoghurt susu sapi murni (kontrol) mempunyai viskositas sebesar 3,59 Cp (aminah, 2012). Viskositas Berdasarkan hasil analisi yoghurt kelor diperoleh rata-rata nilai viskositas 32,46 cps sampai 37,30 cps (Muzaki, 2015).

Viscositas = angka pengukuran x Faktor

Keterangan : Faktor didapat dari tabel yang tercantum dalam alat viscometer. kecepatan 29, spindle no 6, faktornya adalah 1K dan nilai K = 1.000.

3.7 Analisa Data

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisa deskriptif, karena metode uji yang digunakan untuk mengidentifikasi spesifikasi organoleptis/sensoris terhadap tingkat kesukaan panelis suatu produk dalam bentuk uraian pada lembar penilaian.