

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2024 dan dilaksanakan pada tiga lokasi yang berbeda yaitu di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara untuk pembuatan yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*) dan Uji TPC, Laboratorium Herbarium Medanense FMIPA Universitas Sumatera Utara untuk identifikasi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*), dan Laboratorium Farmasi Universitas Sumatera Utara untuk Uji antioksidan pada minuman yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*).

#### **3.2. Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, tabung reaksi, bunsen, rak tabung reaksi, spatula, hot plate, petridish, vortex, pH meter, colony counter, spektrofotometer UV-Vis, autoclave, inkubator, mikropipet, spuit 1cc, blue tip, batang L, batang pengaduk, corong kaca, oven, panci, kompor gas, baskom, kulkas, botol kaca, aluminium foil, kapas, plastik wrap, tissue, sarung tangan latex, kertas label dan kertas saring.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi bahan baku utama dan bahan baku tambahan. Bahan baku utama yaitu ampas tahu dan starter serbuk bakteri asam laktat, sedangkan bahan baku tambahan yaitu bunga telang, susu skim, gula, NaCl 0,9%, media MRS agar, alcohol 70%, spritus, pelarut DPPH dan aquades.

#### **3.3 Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu P<sub>0</sub> : tanpa penambahan sari bunga telang,

P<sub>1</sub>: penambahan sari bunga telang sebanyak 6%, P<sub>2</sub>: penambahan sari bunga telang sebanyak 8%, P<sub>3</sub>: penambahan sari bunga telang sebanyak 10 % dengan 3 kali pengulangan (Pujimulyani, 2019).

### **3.4 Prosedur kerja**

#### **3.4.1 Identifikasi Tumbuhan**

Identifikasi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*) dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanese FMIPA USU. Identifikasi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*) dilakukan dengan melihat morfologinya.

#### **3.4.2 Sterilisasi Alat dan Bahan**

Alat dan media pada penelitian ini, harus dilakukan proses sterilisasi terlebih dahulu dengan menggunakan autoklaf dan Oven untuk menghindari terjadinya pertumbuhan dan pencemaran dari mikroorganisme lainnya yang tidak diharapkan. Autoklaf adalah alat untuk mensterilkan berbagai macam alat dan bahan yang digunakan dalam mikrobiologi menggunakan uap air panas bertekanan. Tekanan yang digunakan pada umumnya 15 Psi atau sekitaran atm. Dilakukan dengan suhu 121°C selama 20 menit. Oven merupakan peralatan yang digunakan dalam sterilisasi kering. Metode sterilisasi kering biasanya digunakan pada peralatan laboratorium yang tidak dapat basah dan peralatan yang tidak akan meleleh, terbakar ataupun berubah bentuk jika terkena suhu tinggi. Peralatan yang akan disterilisasi lebih baik agar disegel terlebih dahulu menggunakan aluminium foil dan kertas dilakukan dengan suhu 170°C dibutuhkan waktu 18 menit (Wulandari 2021).

#### **3.4.3 Pembuatan Sari Ampas Tahu**

Ampas tahu segar ditimbang sebanyak 100gr dan aquades sebanyak 100 ml. jadi perbandingannya 1:1. Selanjutnya, dipanaskan selama 5 menit diatas kompor dengan api sedang, kemudian peras dan saring ampas tahu sehingga dapat sarinya (Su'I, 2021). Sari ampas tahu yang sudah diperas. Dimasukkan kedalam dandang lalu dipanaskan diatas kompor dengan api sedang.

#### **3.4.4 Pembuatan Serbuk Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)**

Bunga telang yang telah dipisahkan dari daun dan tangkainya. bunga telang dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan debu yang menempel pada permukaan bunga. Kemudian dikeringkan pada suhu ruang  $\pm 3$  hari. bunga telang yang sudah dikeringkan kemudian dihancurkan dengan blender sehingga diperoleh serbuk (Martini).

#### **3.4.5 Pembuatan Yoghurt Ampas Tahu**

Dilakukan dengan menyiapkan beaker glass yang berisi sari ampas tahu, melakukan proses pasteurisasi sampai dengan suhu  $60-65^{\circ}\text{C}$  menggunakan hotplate selama 10 menit, kemudian ditambahkan serbuk bunga telang sesuai dengan perlakuan yaitu sebanyak 6%, 8%, 10%. Lalu menambahkan susu skim dan gula pasir sebanyak 5% dari bahan baku, mengangkat susu ampas tahu yang sudah dipasteurisasi dan menurunkan suhunya sampai dengan suhu  $45^{\circ}\text{C}$  menggunakan incubator, menginokulasi starter bakteri asam laktat dari bibit yoghurt serbuk, kemudian disimpan dalam botol kecil 100 ml yang sudah disterilisasi kemudian diinkubasi selama 24 jam di dalam incubator (Pujimulyani, 2019).

#### **3.5 Uji TPC pada yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*)**

Analisis TPC digunakan untuk mengetahui jumlah bakteri asam laktat yang terdapat dalam yogurt, sesuai dengan metode dengan modifikasi. Caranya dengan mengencerkan 1 ml yogurt dalam 9 ml larutan NaCl 0,85% steril ( $P^{-1}$ ). Kemudian 1 ml dari larutan  $P^{-1}$  dilarutkan dalam 9 ml larutan NaCl 0,85% steril ( $P^{-2}$ ). Tahapan yang sama dilakukan hingga  $P^{-6}$ . Inokulasi dilakukan pada  $P^{-4}$  hingga  $P^{-6}$  dengan metode spread plate atau menambahkan 1 ml yogurt tiap perlakuan pada larutan pengenceran dan dipindahkan ke dalam cawan petri yang sudah ada media MRS agar. Selanjutnya diinkubasi selama 48 jam sebelum dilakukan penghitungan TPC (Nadia, 2020).

### **3.6 Uji Aktivitas Antioksidan yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*)**

Pengujian ini menggunakan metode 2,2- *diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). DPPH adalah senyawa radikal yang dapat digunakan sebagai indikator proses reduksi senyawa antioksidan. Pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing- masing sampel setelah diinkubasi bersama DPPH. Jika semua elektron DPPH berpasangan dengan elektron pada sampel ekstrak maka akan terjadi perubahan warna sampel dimulai dari ungu tua hingga kuning terang. Kemudian sampel diukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm (Irwansyah, 2022).

### **3.7 Pengukuran pH yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*)**

Pengujian pH yoghurt dengan penambahan ekstrak bunga telang mengacu pada prosedur yang dilakukan, dengan menggunakan pH meter digital. Elektroda pH meter yang digunakan harus dikalibrasi dahulu dengan menggunakan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Elektroda pH meter yang telah dikalibrasi dicelupkan pada yoghurt yang akan diukur, kemudian setelah angkanya stabil hasil pH akan terlihat pada pH meter (Ummah, 2022).

### **3.8 Uji Organoleptik yoghurt ampas tahu dengan penambahan sari bunga telang (*Clitoria ternatea*)**

Pengujian terhadap sifat organoleptik yoghurt meliputi cita rasa, warna, dan tekstur dilakukan dengan panelis sebanyak 15 orang. Penilaian rasa, warna dan tekstur yoghurt disajikan dalam wadah botol plastik. Penilaian organoleptik menggunakan skala hedonic 1-9 di mana:

1= sangat tidak suka

2= tidak suka

3= agak tidak suka

4= netral

5= agak suka

6= suka

7= agak sangat suka

8= sangat suka

9= amat sangat suka

### **3.9 Analisis Data**

Proses analisis data yang akan dilakukan yakni secara deskriptif. Dimana seluruh data yang telah dikumpulkan akan dideskriptifkan dengan dukungan menggunakan tabel dan gambar. Kemudian pengujian aktivitas bakteri asam laktat dilakukan dengan metode uji TPC dan pengujian pH. Pengujian sifat organoleptik pada yoghurt ampas tahu dengan panelis sebanyak 15 orang untuk penilaian rasa, warna, dan tekstur.

