

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini meliputi penyiapan alat, preparasi bahan, pembuatan bioselulosa *nata de soya* dengan penambahan zat warna dan analisisnya menggunakan metode difraksi sinar-X, FTIR, dan *tensile strenght*.

#### 3.1 Alat dan Bahan

##### 3.1.1 Alat

- a. neraca analitik
- b. seperangkat alat gelas
- c. kompor
- d. mangkuk plastik
- e. pH meter
- f. kertas
- g. FTIR Shimadzu Hyper 820 IPC UGM
- h. XRD 6000 Shimadzu UGM
- i. Tensile tester PT. Pura Barutama  
Kudus

##### 3.1.2 Bahan

- a. limbah cair tahu yang diambil dari air sisa kedelai dari pabrik tahu di Jl. Tandang RT 06 RW 07 Semarang
- b. starter bakteri *Acetobacter xylinum*
- c. gula pasir
- d. urea
- e. asam asetat glasial

f. zat warna makanan dye: tartrazin dan biru brilian

### 3.2 Variabel

#### 3.2.1 Variabel yang dikonstantkan

- a. jenis zat warna
- b. konsentrasi zat warna (0,1 mL/150 mL larutan limbah)

#### 3.2.2 Variabel yang diubah

waktu tumbuh bakteri

### 3.3 Prosedur Kerja

#### 3.3.1 Pembuatan *nata de soya* dengan zat warna

Sebanyak 5 L limbah cair tahu disaring, kemudian dipanaskan hingga mendidih, ditambah 50 g gula pasir, 20 g urea, dan 20 g diamonium phospat, dipanaskan kembali sampai mendidih dan dibiarkan selama 5 menit. pH larutan dibuat 4 - 4,5. Sebanyak 150 mL larutan tersebut ditambah 0,1 mL larutan zat warna yang dijual di pasaran yang mengandung zat warna tartrazine dan biru brilian dalam wadah plastik lalu didinginkan. Setelah itu ke dalam setiap wadah plastik ditambah 15 mL starter bakteri *Acetobacter xylinum*, kemudian wadah plastik ditutup kertas bersih dan dipanen setiap 2 hari sekali selama 10 hari.

#### 3.3.2 Analisis *nata de soya* dengan zat warna dan perbandingannya dengan *nata de soya* tanpa zat warna

- a. Analisis kristalinitas *nata de soya* menggunakan difraksi sinar-X

- b. Analisis gugus fungsi *nata de soya* menggunakan FTIR
- c. Analisis kekuatan regang menggunakan uji kuat regang atau *tensile strenght*

