

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2022 yang bertempat di LIDA Universitas Sumatera (USU).

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat Penelitian

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian, yaitu :

1. Oven
Alat ini berfungsi untuk mengeringkan sampel basah.
2. Gelas ukur (ukuran 10 ml)
Alat ini berfungsi sebagai tempat pencampuran bahan-bahan yang akan dijadikan sampel
3. Gelas beaker (ukuran 1000 ml dan 500 ml)
Alat ini berfungsi sebagai tempat mereaksikan bahan, tempat penampung bahan kimia seperti larutan, padatan, ataupun tepung, serta tempat untuk melarutkan bahan dan memanaskan bahan.
4. Pipet skala (ukuran 10 ml)
Alat ini berfungsi untuk mengambil cairan dalam skala tetesan kecil.
5. Hotplate magnetic stirer
Alat ini berfungsi untuk menghomogenkan larutan dengan penambahan suhu.
6. Cetakan akrilik 20 x 20 cm
Alat ini berfungsi untuk mencetak plastik *biodegradable*.
7. Blender
Alat ini berfungsi untuk menghaluskan kulit kentang sebagai bahan penelitian.
8. Ayakan dengan ukuran 100 mesh
Alat ini berfungsi untuk memisahkan butiran sesuai ukuran yang diperlukan.
9. Neraca analitik
Alat ini berfungsi sebagai alat untuk menimbang massa sampel

10. Kain saringan

Alat ini berfungsi untuk menyaring pati yang telah diendapkan.

11. Spatula

Alat ini berfungsi untuk mengaduk bahan agar tercampur.

12. Batang pengaduk

Alat ini berfungsi untuk mengaduk pada sampel

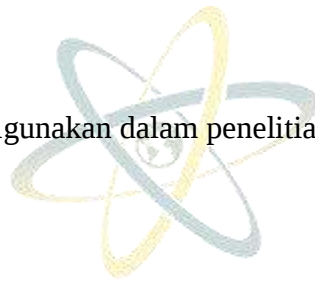
13. Kertas saring

Alat ini berfungsi untuk menyaring sampel

3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu :

1. Pati kulit kentang
2. Minyak jelantah
3. Kitosan
4. Aquades steril (H_2O)
5. Asam asetat (CH_3COOH) 1%
6. Metanol



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

3.3. Diagram Alir Penelitian

3.3.1. Tahap Pembuatan Pati Kulit Kentang

Tahap pembuatan pati kulit kentang pada penelitian sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Tahap pembuatan pati kulit kentang

3.3.2. Tahap Pembuatan Gliserol dari Minyak Jelantah

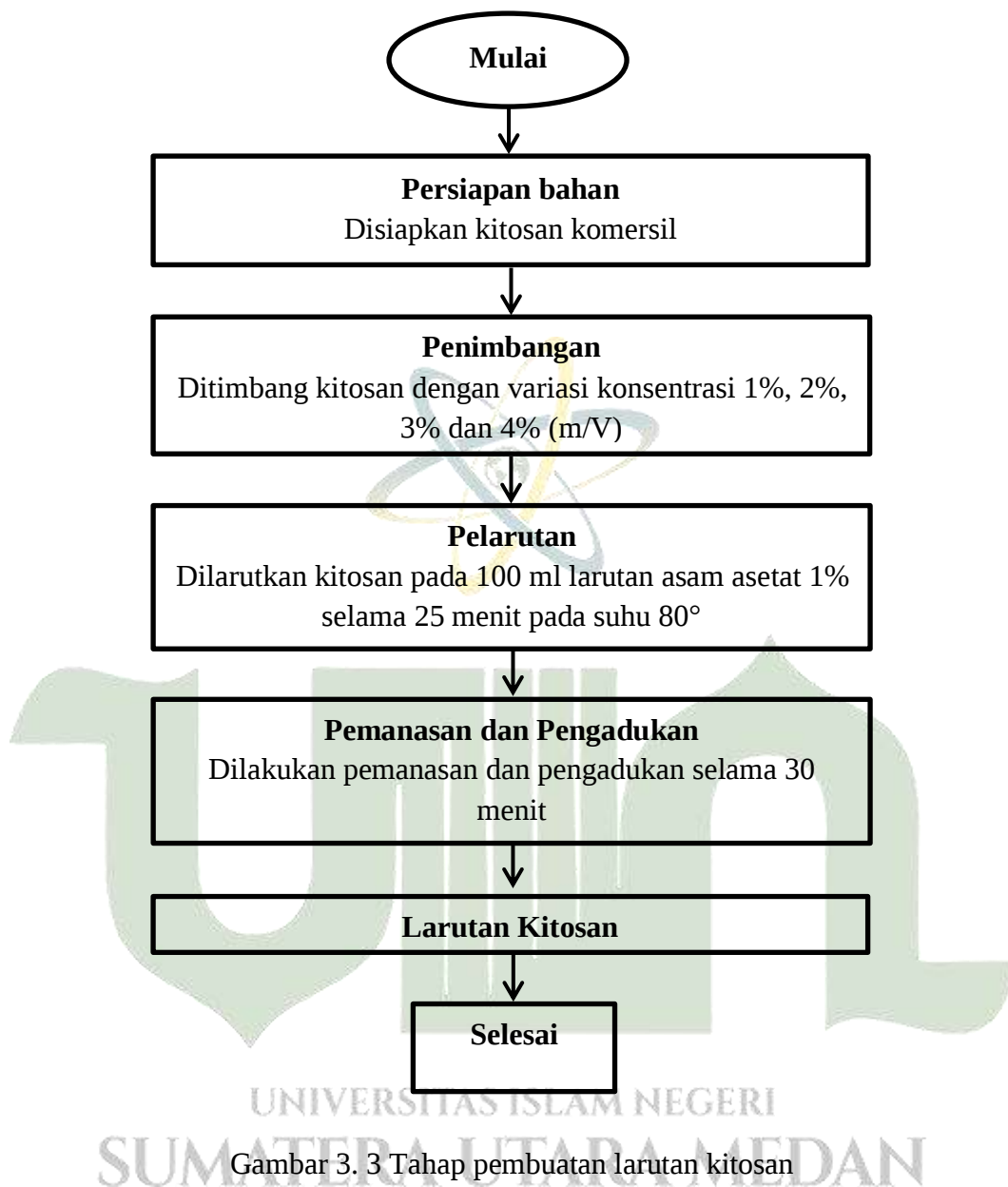
Tahap pembuatan gliserin dari minyak jelantah sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Tahap pembuatan gliserol dari minyak jelantah

3.3.3. Tahap Pembuatan Larutan Kitosan

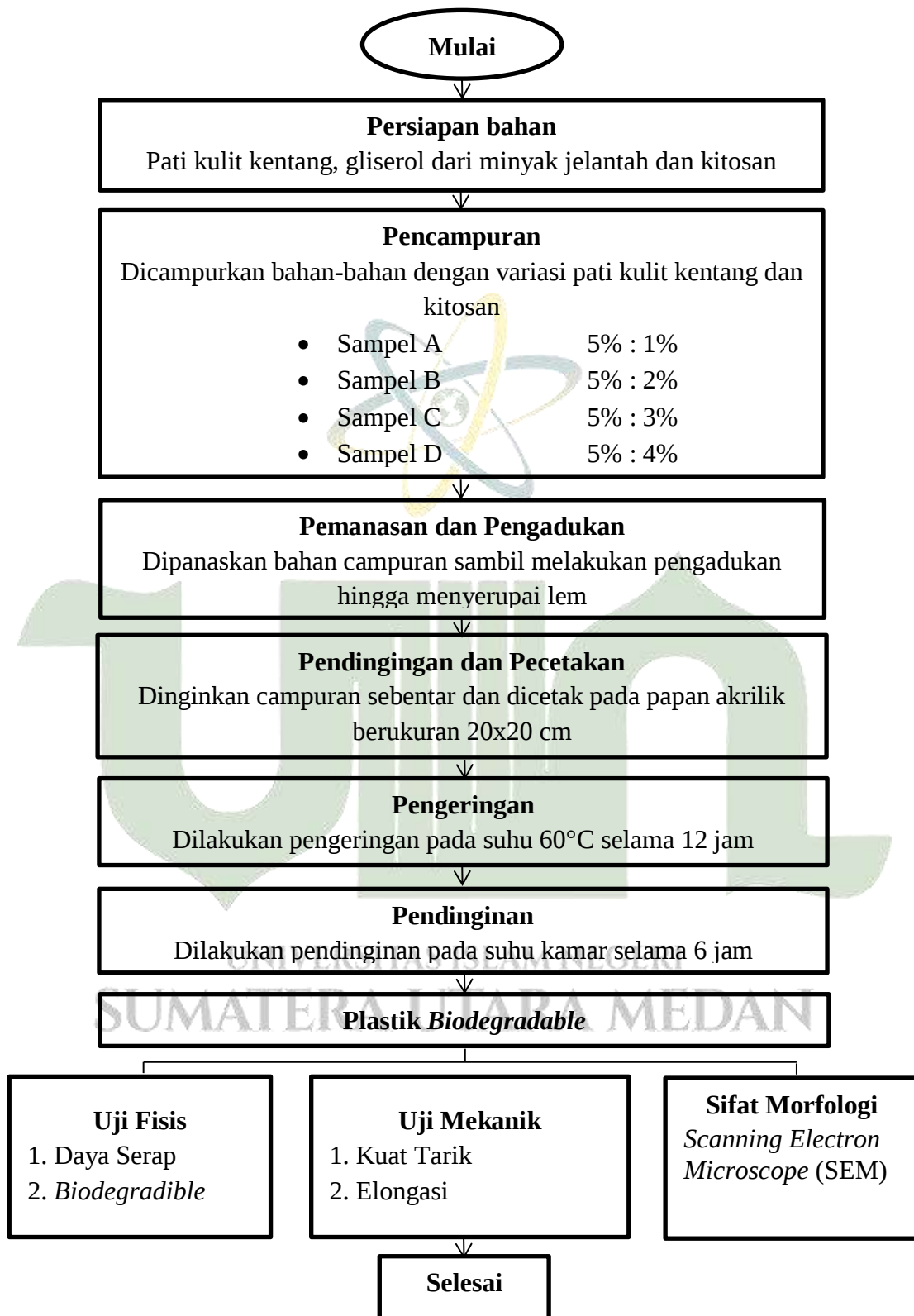
Tahap pembuatan larutan kitosan sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Tahap pembuatan larutan kitosan

3.3.4. Tahap Pembuatan Plastik *Biodegradable*

Tahap pembuatan plastik *biodegradable* sebagai berikut :



Gambar 3. 4 Tahap pembuatan plastik *biodegradable*

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pembuatan Pati Kulit Kentang

Langkah-langkah dalam pembuatan pati kulit kentang sebagai berikut :

1. Disiapkan kulit kentang sebanyak 1 kg dan dicuci bersih menggunakan air mengalir.
2. Dihaluskan kulit kentang menggunakan blender dan untuk mempermudah penghalusan ditambahkan aquades sebanyak 500 ml.
3. Disaring bubur kulit kentang menggunakan kain saringan dan dimasukkan kedalam gelas kimia.
4. Didiamkan filtrat selama 24 jam hingga membentuk endapan kemudian pisahkan dari sisa-sisa air.
5. Dikeringkan endapan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 12 jam.
6. Diayak endapan yang sudah kering menggunakan ayakan 100 mesh.

3.4.2. Pembuatan Gliserol dari Minyak Jelantah

Langkah-langkah dalam pembuatan gliserin dari minyak jelantah sebagai berikut :

1. Disiapkan minyak jelantah sisa rumah tangga.
2. Disaring minyak jelantah dari pengotor menggunakan saringan kecil kemudian dengan kertas saring.
3. Dicampurkan minyak jelantah dan alkohol metanol dengan perbandingan komposisi 1 : 3.
4. Dilakukan pemanasan dan pengadukan secara bersamaan pada campuran larutan hingga menghasilkan dua fasa.
5. Dipindahkan campuran kedalam gelas kimia kemudian didinginkan pada suhu ruangan.
6. Dipisahkan campuran setelah terbentuk dua fasa menggunakan dekantasi atau pipet.
7. Dituangkan gliserin yang berada dibagian bawah campuran kedalam gelas kimia.

3.4.3. Pembuatan Larutan Kitosan

Langkah-langkah dalam pembuatan larutan kitosan sebagai berikut :

1. Dipersiapkan kitosan komersil berupa serpihan.
2. Ditimbang kitosan dengan variasi konsentrasi 1% (m/V).
3. Dilarutkan pada 100 ml asam asetat (CH_3COOH) 1% selama 30 menit dengan suhu 80° sampai membentuk larutan kental.
4. Didinginkan larutan kitosan sampai buih-buihnya menghilang
5. Diulang pembuatan larutan kitosan pada variasi konsentrasi 2%, 3% dan 4% (m/V).

3.4.4. Pembuatan Plastik *Biodegradable*

Langkah-langkah dalam pembuatan plastik *biodegradable* sebagai berikut :

1. Dipersiapkan pati kulit kentang, gliserol dari minyak jelantah dan kitosan.
2. Ditimbang pati kulit kentang sebesar 5 gram dan dilarutkan dengan 100 ml aquadest.
3. Disiapkan 25% gliserol dari minyak jelantah dari berat pati yaitu 1,25 ml
4. Ditimbang kitosan 1 gram dan dilarutkan dengan 100 ml asam asetat (CH_3COOH) konsentrasi 1%
5. Dicampurkan bahan dengan komposisi 5% pati kulit kentang, 25% ml gliserol dari minyak jelantah dan kitosan dengan variasi konsentrasi 1%.
6. Dipanaskan bahan campuran sambil melakukan pengadukan hingga cairan mengental atau menyerupai lem.
7. Dinginkan campuran sebentar dan dicetak dengan menggunakan spatula dipapan akrilik berukuran 20x20 cm.
8. Dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 12 jam.
9. Dilepaskan dari cetakan setelah kering kemudian didinginkan pada suhu ruang selama 6 jam.
10. Dilakukan langkah pembuatan plastik *biodegradable* seperti diatas pada kitosan dengan variasi konsentrasi 2%, 3% dan 4%.