

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

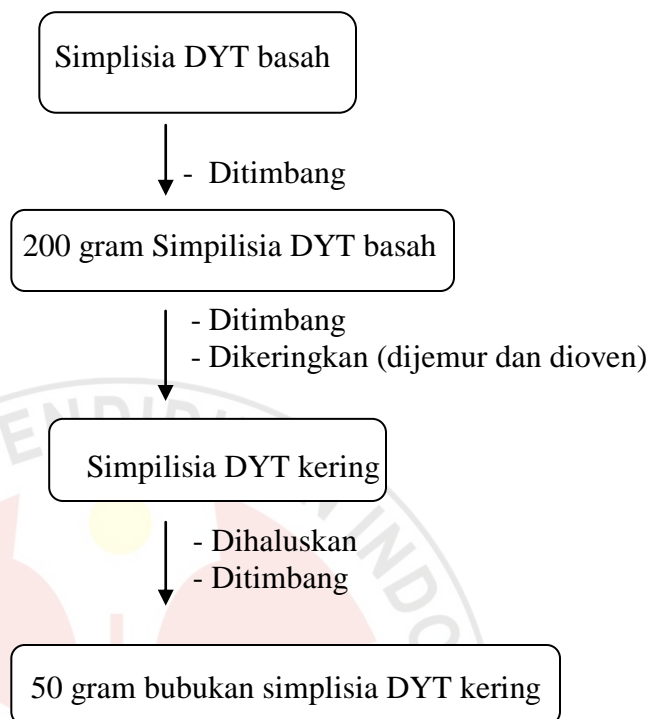
Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Riset Kimia dan Laboratorium Kimia Lingkungan Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI yang beralamat di Jl. Dr. Setiabudhi No.229 Bandung. Untuk keperluan Analisis *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi dan Kelautan Bandung. Waktu penelitian di mulai pada bulan Februari 2012.

3.2 Sistematika Penelitian

3.2.1 Penyiapan Bahan

3.2.1.1 Preparasi Bubukan Simplisia DYT

Simplisia DYT diperoleh dari sebuah daerah di Karawang, Jawa Barat dan ditimbang massa basah, dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel. Setelah itu, simplisia DYT dikeringkan di udara terbuka selama beberapa minggu. Setelah setengah kering, simplisia dioven pada suhu 90°C sampai kering. Simplisia yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu, simplisia ditimbang massa keringnya.



Gambar 3.1 Bagan Alir Preparasi Bubukan Simplisia DYT

3.2.1.2 Pembuatan Bioflokulan DYT

Pembuatan bioflokulan DYT dilakukan dengan cara simplisia DYT yang telah dikeringkan, dihaluskan, ditimbang sebanyak 1 gram lalu dilarutkan dengan menggunakan larutan NaOH pH 8-10, kemudian diaduk dan disaring. Bioflokulan DYT yang dihasilkan disimpan dalam wadah tertutup yang akan digunakan untuk perlakuan selanjutnya.

3.3. Tahap pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan

3.3.1.1 Sediaan basah

Pada tahap ini dilakukan pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan. Konsentrasi kitosan diambil berdasarkan kondisi optimum pada penelitian sebelumnya. Larutan kitosan ditambahkan bioflokulan DYT dan larutan Polivinil Alkohol dengan berbagai konsentrasi kemudian diaduk menggunakan magnetic stirer sampai homogen, lalu ditambahkan larutan crosslink, diaduk pada kecepatan konstan sampai homogen, kemudian dituangkan ke cetakan dan dibiarkan selama 30 menit. Tahap ini dilakukan hanya untuk mengetahui apakah hidrogel yang berbahan Polivinil Alkohol, Bioflokulan DYT dan Kitosan ini akan terbentuk atau tidak.

3.3.1.2 Sediaan kering

Hidrogel yang terbentuk kemudian dikeringkan ke dalam oven pada suhu 50°C selama 8 jam, kemudian ditimbang berat kering, lalu ditambahkan sebanyak 5 mL aquades dan didiamkan selama 24 jam dan ditimbang berat basah.

3.3.2 Tahap pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan pada variasi suhu

Pada tahap ini dilakukan pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan dengan variasi suhu, suhu yang digunakan adalah suhu 25°C dan suhu 30°C. Hidrogel yang terbentuk dengan konsentrasi yang diambil berdasarkan

Nova Nurul Ulfah, 2013

PREPARASI DAN UJI SWELLING RATIO HIDROGEL BERBAHAN DASAR POLIVINIL ALKOHOL-BIOFLOKULAN DYT DAN KITOSAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kondisi optimum pada penelitian sebelumnya kitosan ditambahkan Bioflokulan DYT dan Polivinil Alkohol, diaduk dengan menggunakan stirrer sampai homogen, ditambahkan larutan crosslink, diaduk dan setelah itu dituangkan ke cetakan dan dibiarkan 30 menit kemudian terbentuk hidrogel, hidrogel yang sudah terbentuk dikeringkan didalam oven pada suhu 50 °C selama 8 jam, lalu ditimbang berat kering, ditambahkan sebanyak 5 mL aquades kemudian diamkan selama 24 jam dan ditimbang berat basah hidrogel.

3.3.3 Tahap pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan dengan variasi waktu

Pada tahap ini dilakukan pembuatan hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan dengan variasi waktu, waktu yang digunakan adalah per jam selama 11 jam dengan suhu 30°C. Larutan kitosan ditambahkan Bioflokulan DYT dan larutan Polivinil Alkohol, diaduk dengan menggunakan stirrer sampai homogen, ditambahkan larutan crosslink, diaduk dan setelah itu dituangkan ke cetakan dan dibiarkan 30 menit kemudian terbentuk hidrogel, hidrogel yang sudah terbentuk dikeringkan didalam oven pada suhu 50 °C selama 8 jam, lalu ditimbang berat kering, ditambahkan sebanyak 5 mL aquades kemudian diamkan selama 24 jam dan ditimbang berat basah hidrogel sesuai dengan variasi waktu per jam selama 11 jam.

3.4 Tahap Karakterisasi

Pada tahap ini, dilakukan karakterisasi terhadap hidrogel Polivinil Alkohol-Bioflokulan DYT dan Kitosan. Karakterisasi yang dilakukan meliputi Uji SEM dan *swelling ratio*.

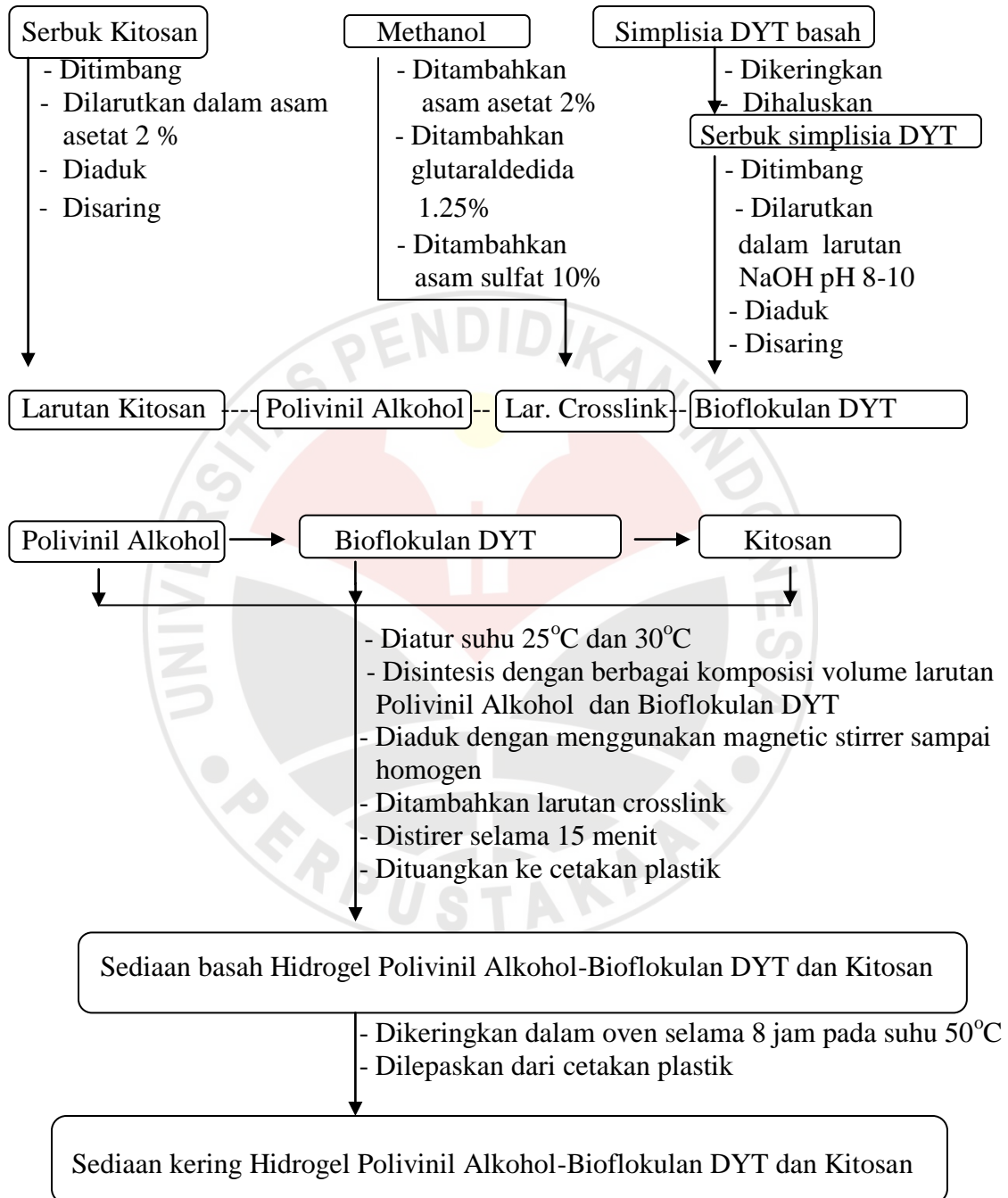
3.5 Bahan-Bahan Penelitian

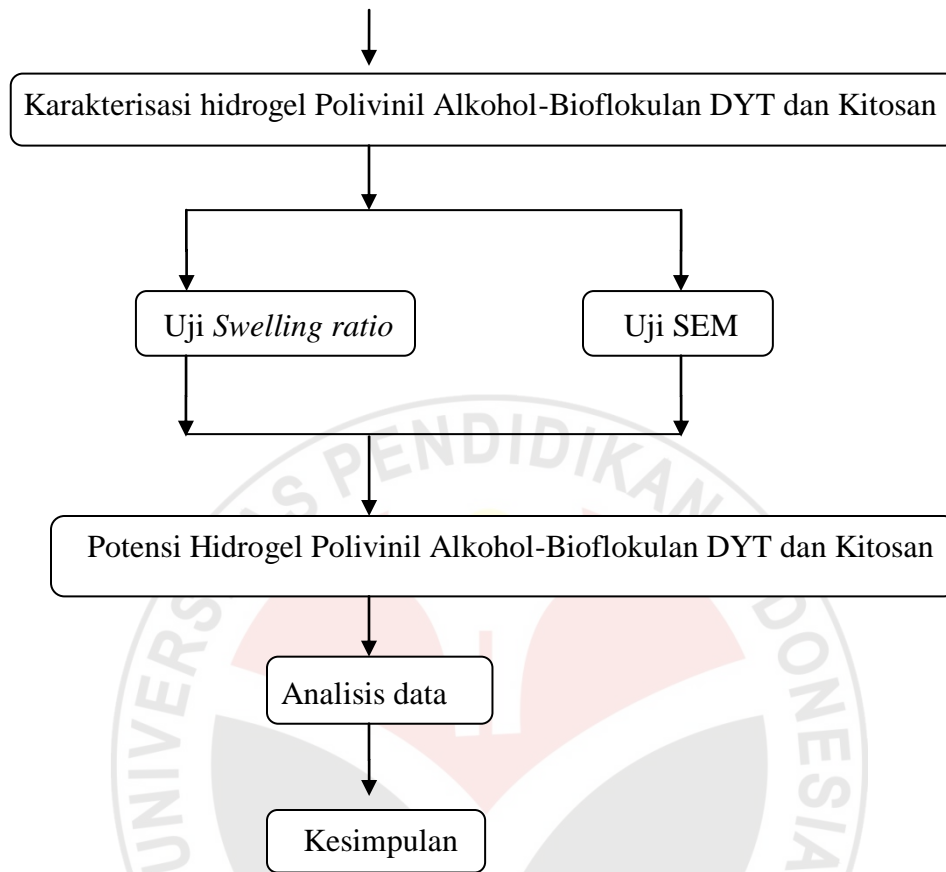
Bahan yang digunakan adalah serbuk kitosan, daun tanaman, glutaraldehid p.a. (merck), metanol, asam sulfat, natrium hidroksida (NaOH), asam asetat p.a. (Merck), n-polivinil alkohol p.a. (merck), dan aquadest.

3.6 Alat- Alat Penelitian

Scanning electron spectroscopy (SEM), pH meter, *magnetic stirrer*, gelas kimia 250 mL dan 100 mL, gelas ukur 50 mL, botol semprot, kertas saring, *corong buchner*, neraca analitik, turbidimeter, kaca arloji, cetakan plastik, spatula, oven, pemanas air, plastik wraps, batang pengaduk, labu ukur 250 mL dan 100 mL, pipet tetes, blender, dan mikropipet ukuran 5 mL dan 10 mL.

3.7 Bagan Alir Penelitian





Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.8 Prosedur Kerja

3.8.1 Tahap Pembuatan Larutan kitosan 1% dalam larutan asam asetat 2%

Serbuk kitosan ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian dilarutkan dalam asam asetat 2% sampai volume 100 mL lalu dihomogenkan.

3.8.2 Tahap Pembuatan Larutan asam asetat 2%

Larutan asam asetat 98% dipipet sebanyak 2,04 mL, kemudian dimasukkan kedalam gelas kimia 100 mL, lalu ditambahkan aquades sampai volume 100 mL dan dihomogenkan.

3.8.3 Tahap Pembuatan Larutan Methanol 50%

Larutan methanol 96% dipipet sebanyak 52,08 mL, kemudian dimasukkan kedalam gelas kimia 100 mL, lalu ditambahkan aquades sampai volume 100 mL dan dihomogenkan.

3.8.4 Tahap Pembuatan Larutan Glutaraldehida 1,25%

Larutan glutaraldehida 25% dipipet sebanyak 5 mL, kemudian dimasukkan kedalam gelas kimia 100 mL, lalu ditambahkan aquades sampai volume 100 mL dan dihomogenkan.

3.8.5 Tahap Pembuatan Larutan Asam sulfat 10%

Larutan asam sulfat 98% dipipet sebanyak 10,20 mL, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL, lalu ditambahkan aquades sampai tanda batas dan dihomogenkan.

3.8.6 Tahap Pembuatan Larutan crosslink dengan perbandingan 3:2:1:1

Larutan methanol 50% ditambahkan larutan asam asetat 10%, larutan glutaraldehida 1,25%, dan larutan asam sulfat 10% kemudian diaduk sampai homogen. Campuran ini dibuat dengan perbandingan 3:2:1:1.

3.8.7 Tahap Pembuatan Larutan polivinil alkohol 10%

Polivinil alkohol ditimbang sebanyak 10 gram, kemudian dilarutkan kedalam aquades 50 mL, dihomogenkan dan ditambahkan kembali aquades hingga volume 100 mL.

3.8.8 Tahap Pembuatan Larutan Asam asetat 10%

Diambil asam asetat glasial sebanyak 10,20 mL, kemudian dilarutkan kedalam aquades 50 mL, dihomogenkan dan ditambahkan kembali aquades hingga volume 100 mL.