

BAB III

METODE PENELITIAN

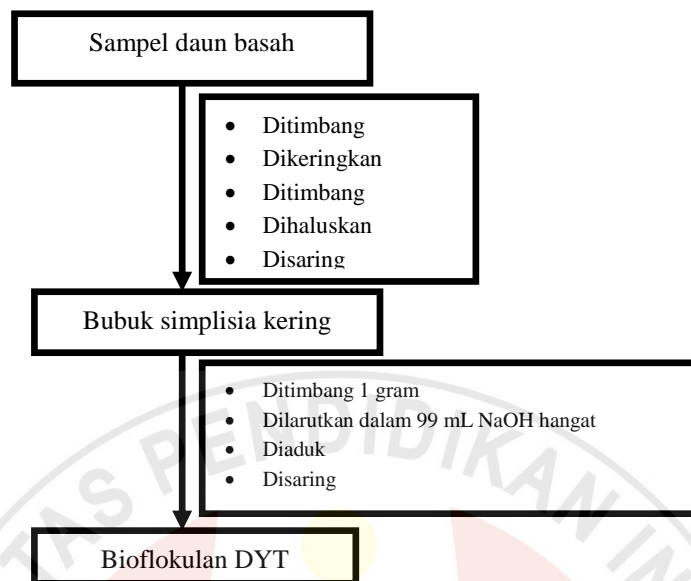
3.1. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

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 digunakan Laboratorium Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi dan Kelautan (P3GL). Waktu penelitian di mulai pada bulan Maret 2012.

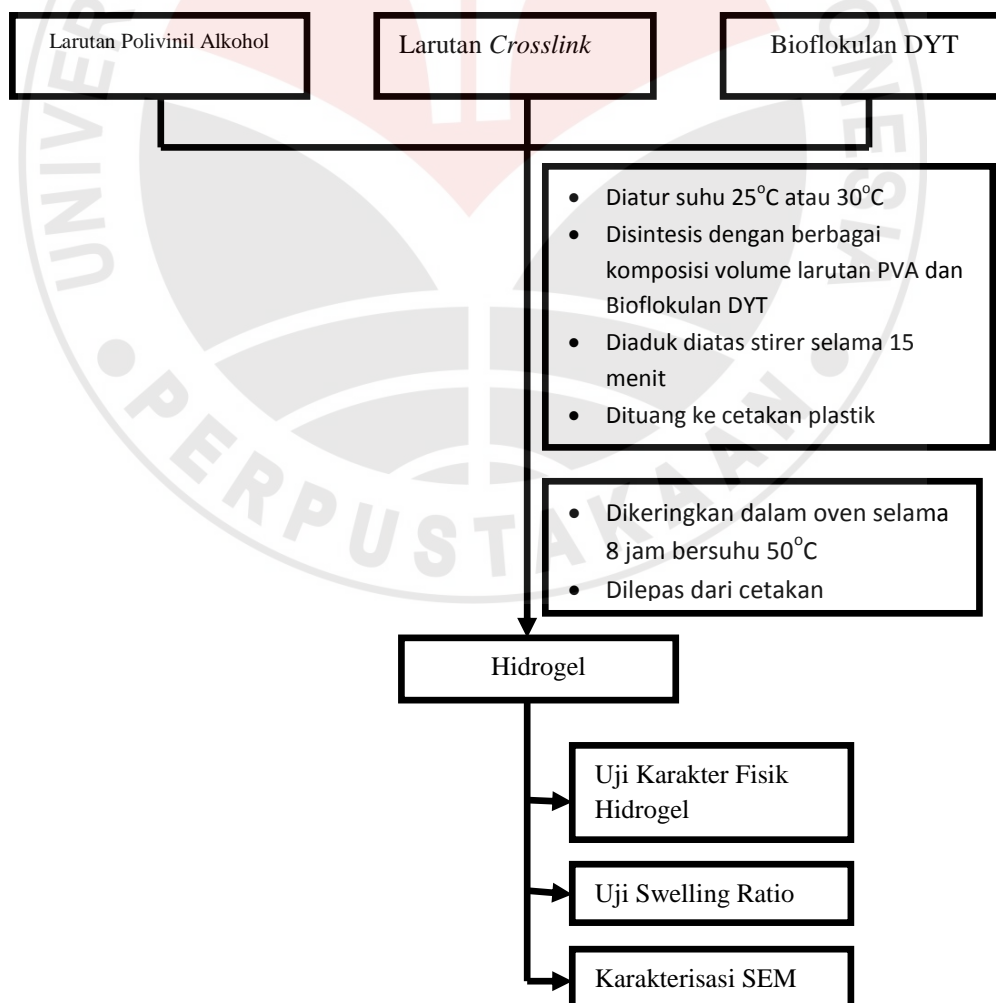
3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian dibagi dalam beberapa tahap, yaitu pembuatan Bioflokulan DYT, sintesis hidrogel berbahan dasar Bioflokulan DYT– Polivinil Alkohol, dan tahap karakterisasi hidrogel berbahan dasar Bioflokulan DYT– Polivinil Alkohol.

Secara keseluruhan penelitian dapat digambarkan pada bagan alir berikut:



Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Bioflokulan DYT



Gambar 3.2. Diagram Alir Sintesis Hidrogel Polivinil Alkohol – Bioflokulan DYT

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1. Alat

Scanning electron spectroscopy (SEM) , pH meter, *magnetic stirrer*, alat-alat gelas standar, botol semprot, kertas saring, *corong buchner*, neraca analitik, kaca arloji dan cetakan plastik.

3.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah padatan PVA, tanaman DYT, glutaraldehida p.a. (*merck*), metanol, natrium hidroksida (NaOH) pelet, asam asetat p.a. (Merck), asam sulfat dan aquadest.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1. Tahap Preparasi DYT

Pada tahap ini, DYT basah di bersihkan dan dikeringkan di udara terbuka yang kemudian dihaluskan dengan cara di blender kering tanpa air dan disaring. DYT yang telah halus kemudian digunakan untuk perlakuan selanjutnya.

3.4.2. Tahap Pembuatan Pelarut NaOH

Pelet NaOH 98 % ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dalam 100 mL aquades, diencerkan terus menerus menggunakan aquades sampai didapatkan pH 8-10. Setelah didapatkan pH yang diinginkan, larutan NaOH kemudian dihangatkan sampai sesaat sebelum mendidih.

3.4.3. Tahap Pembuatan Ekstrak Bioflokulan DYT

DYT ditimbang sebanyak 1 gram dilarutkan dalam 99mL NaOH hangat. Diukur pHnya apakah sampai pH 8-10. Larutan DYT kemudian disaring.

3.4.4. Tahap Pembuatan Larutan Polivinil Alkohol

Padatan PVA ditambah sebanyak 10 gram dilarutkan dalam 100 mL aquades, diaduk menggunakan stirer sampai homogen dalam suhu kamar.

3.4.5 Tahap Pembuatan Larutan *Crosslink*

Larutan *Crosslink* 100 mL dibuat dari campuran 50 % methanol, 10 % asam asetat, 1,25% glutraldehid dan 10% asam sulfat dengan perbandingan rasio larutan 3:2:1:1.

3.4.6. Sintesis Hidrogel Bioflokulan DYT – Polivinil Alkohol

Pada tahap ini, larutan polivinil alkohol dimasukkan dalam gelas kimia dengan komposisi berbeda-beda secara berurutan yaitu 0 mL; 2,5 mL; 5,0 mL; 7,5 mL; dan 10,0 mL, diaduk dalam stirer kemudian ditambahkan larutan bioflokulan DYT secara berurutan yaitu 10,0 mL; 7,5 mL; 5,0 mL; 2,5 mL; dan 0 mL, setelah tercampur rata dicampurkan larutan *crosslink*. Sintesis dilakukan lagi dengan perbedaan variabel variasi suhu yaitu suhu 25°C dan 30°C. Setelah tercampur sampai homogen, campuran dituangkan ke dalam cetakan plastik. Campuran kemudian dioven dengan suhu berkisar 50°C selama 8 jam.

3.4.7 Tahap Karakterisasi

Pada tahap ini, dilakukan karakterisasi terhadap hidrogel hasil sintesis. Karakterisasi yang dilakukan meliputi uji morfologi hidrogel menggunakan SEM dan uji *swelling ratio* dibandingkan dengan pengaruh perbedaan variabel suhu, komposisi dan waktu.

3.4.7.1. Uji *swelling ratio*

Sampel dituangkan ke dalam aquades sebanyak 100 mL. Pada interval waktu tertentu air yang diserap sampel, %SR, diukur menurut persamaan

$$\% \text{ Swelling Ratio} = \frac{W_b - W_k}{W_k} \times 100\%$$

dengan W_b adalah berat basah (*swollen*) dan W_k adalah berat kering hidrogel.

3.4.7.2. Analisis Struktur Permukaan

Analisis struktur permukaan dilakukan menggunakan *Scanning Elektron Microscopy* (SEM) untuk mengetahui struktur permukaan hidrogel polivinil alkohol – bioflokulan DYT hasil sintesis dengan perbesaran 20000x dan energi 15 kV.