

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2014 di Laboratorium Kimia Anorganik FMIPA Universitas Lampung. Penyiapan alga *Spirulina* sp di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung (BBPBL).

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain alat-alat gelas yang biasa digunakan di laboratorium, yaitu labu erlenmeyer, spatula, pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes, corong, neraca analitis, oven, labu ukur, pH indikator universal, spektrofotometer IR dan SSA.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, biomassa alga *Spirulina* sp, akuades, larutan $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, larutan $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, larutan $\text{CdSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa.

C. Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Biomassa Alga *Spirulina* sp

Biomassa alga *Spirulina* sp dipreparasi di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) dan didapatkan alga berbentuk nata. Alga yang diperoleh kemudian dikeringkan tanpa terkena sinar matahari selama 3 hari, kemudian dioven pada suhu 40°C selama 2-3 jam. Setelah dioven alga digerus hingga berukuran 200 mesh.

2. Karakterisasi Material

Biomassa alga *Spirulina* sp dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer IR untuk mengetahui gugus-gugus fungsionalnya.

3. Uji Adsorpsi

a. Penentuan Dosis Biomassa Alga *Spirulina* sp Optimum

Biomassa alga *Spirulina* sp sebanyak 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 gram masing-masing dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer dan ditambahkan 25 mL larutan ion Ca^{2+} 100 ppm lalu diaduk dengan pengaduk selama 1 jam. Kemudian larutan disentrifus dan filtratnya diambil untuk dianalisis kadar logam yang tersisa dalam

larutan dengan SSA. Prosedur ini diterapkan untuk larutan ion Cu^{2+} dan Cd^{2+} 100 ppm.

b. Penentuan pH Optimum

Dosis biomassa alga *Spirulina* sp optimum (percobaan a) dimasukkan ke dalam 6 labu erlenmeyer. Kemudian sebanyak 25 mL larutan ion Ca^{2+} 100 ppm yang telah diatur pHnya ditambahkan ke dalam masing-masing labu erlenmeyer. pH yang digunakan, yaitu 3, 4, 5, 6, dan 7. Lalu diaduk dengan pengaduk selama 1 jam. Kemudian larutan disentrifus dan filtratnya diambil untuk dianalisis kadar logam yang tersisa dalam larutan dengan SSA. Prosedur ini diterapkan juga untuk larutan ion Cu^{2+} dan Cd^{2+} 100 ppm (Buhani *et al.*, 2010).

c. Penentuan Waktu Kontak Optimum

Dosis biomassa alga *Spirulina* sp optimum (percobaan a) dimasukkan ke dalam 6 labu erlenmeyer. Kemudian sebanyak 25 mL larutan ion Ca^{2+} 100 ppm dengan pH optimum (percobaan b) ditambahkan ke dalam masing-masing labu erlenmeyer. Lalu diaduk dengan pengaduk dengan variasi waktu 0, 15, 30, 45, 60 dan 90 menit. Kemudian larutan disentrifus dan filtratnya diambil untuk dianalisis kadar logam yang tersisa dalam larutan dengan SSA. Prosedur ini diterapkan juga untuk larutan ion Cu^{2+} dan Cd^{2+} 100 ppm (Buhani *et al.*, 2010).

d. Penentuan Konsentrasi Logam Optimum

Dosis biomassa alga *Spirulina* sp optimum (percobaan a) dimasukkan ke dalam 6 labu erlenmeyer. Kemudian sebanyak 25 mL larutan ion Ca^{2+} 0, 25, 50, 100, 200 dan 300 ppm dengan pH optimum (percobaan b) ditambahkan ke dalam masing-masing labu erlenmeyer. Lalu diaduk dengan pengaduk selama waktu optimum (percobaan c). Kemudian larutan disentrifus dan filtratnya diambil untuk dianalisis kadar logam yang tersisa dalam larutan dengan SSA. Prosedur ini diterapkan juga untuk larutan ion Cu^{2+} dan Cd^{2+} 100 ppm (Buhani *et al*, 2010).