

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang dan di analisis di Balai riset dan standardisasi industri Palembang (BARISTAND)

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, labu ukur, gelas ukur, oven, sudip, *shaker*, batang pengaduk, neraca analitik, blender, ayakan, kertas saring, botol plastik kecil, AAS (*Atomic Absorption Spectroscopy*).

3.2.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit kacang tanah yang di ambil di Desa Batumarta 2 Kecamatan Lubuk Raja Kabupaten OKU, $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$, NaOH 0.1 M dan aquades.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Preparasi kulit kacang tanah

Kulit kacang tanah yang telah diperoleh dibersihkan dari kotoran yang menempel dan dicuci dengan air bersih kemudian disaring. Kulit kacang tanah selanjutnya dikeringkan menggunakan sinar matahari langsung selama dua hari. Kulit kacang tanah yang sudah kering kemudian dihaluskan menjadi serbuk dan diayak dengan ayakan 50 mesh.

3.3.2 Aktivasi menggunakan NaOH 0,1 M.

Serbuk kulit kacang tanah hasil preparasi ditambahkan reagen aktivator NaOH 0,1 M kemudian di kocok. Selanjutnya dicuci menggunakan aquades hingga pH netral dan dikeringkan dalam oven hingga berat konstan, selanjutnya didinginkan sebagai serbuk adsorben teraktivasi.

3.3.3 Pembuatan larutan baku Cd 50, 100, 150 dan 200 ppm

Serbuk $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$ sebanyak 0.1 gram ditimbang dengan teliti lalu dilarutkan dalam gelas beker dengan aquades, selanjutnya dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditambahkan aquades sampai tanda batas. Larutan induk Cd ini setara dengan 1000 ppm. Kemudian larutan induk diencerkan menjadi larutan baku Cd 50, 100, 150 dan 200 ppm

3.3.4 Penentuan Waktu optimum Adsorben Kulit kacang tanah

Adsorben teraktivasi diuji dengan larutan Cd 100 ppm. Sampel di kocok dengan variasi waktu kontak 10, 30, 60, 90 dan 120 menit, kemudian disaring dan hasil penyaringan diuji menggunakan AAS (*Atomic Absorption Spectroscopy*).

3.3.5 Penentuan Isoterm Adsorpsi Adsorben Kulit kacang tanah

Sebanyak 50 ml larutan Cd dengan konsentrasi 10, 50, 100, 150 dan 200 ppm, masing-masing ditambahkan adsorben kulit kacang tanah yang teraktivasi sebanyak 0,5 gram. Larutan tersebut kemudian di kocok menggunakan shaker selama (waktu optimum) pada suhu kamar, kemudian larutan disaring dengan kertas saring dan filtratnya diukur menggunakan AAS (*Atomic Absorption Spectroscopy*).

Kapasitas adsorpsi dari adsorben dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

Persamaan 3.1 Kapasitas adsorpsi dihitung menggunakan persamaan (Hansen dkk, 2010)

$$q_t = \frac{C_0 - C_1}{m} v$$

q_t = Kapasitas adsorpsi atau jumlah ion logam yang teradsorpsi (mg g⁻¹)

C_0 = Konsentrasi awal ion logam (mg L⁻¹)

C_1 = Konsentrasi ion logam dalam larutan saat kesetimbangan (mg L⁻¹)

m = Massa adsorben (gram)

v = Volume larutan ion logam (mL)

