

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menentukan interaksi antara tanah liat dan Biocat dalam proses stabilisasi tanah, dibuat dua jenis sampel campuran tanah liat – biocat, dengan variasi pengeringan, yaitu pengeringan dibawah sinar matahari langsung dan dalam ruangan pada suhu kamar. Sebagai pembandingan, juga dibuat sampel tanah liat tanpa penambahan penstabil tanah Biocat.

3.1. Peralatan dan Bahan

3.1.1. Peralatan

Penyiapan serbuk tanah liat menggunakan peralatan porselin penumbuk serta ayakan berukuran 200 mesh. Sedangkan penyiapan larutan Biocat menggunakan peralatan gelas, labu ukur, corong, serta pipet ukur. Neraca elektronik untuk menimbang bahan serta satu set alat pencetak, digunakan untuk mencetak sampel campuran tanah liat – Biocat, pengaduk untuk mengaduk dan meratakan hasil cetakan, Spektrofotometer FTIR untuk menentukan ikatan yang terjadi antara tanah liat dan Biocat, Difraktometer untuk menentukan jenis mineral serta kristalinitas tanah liat dan Nuvo versi – 2.00 untuk menentukan distribusi ukuran pori.

3.1.2. Bahan-bahan.

Bahan-bahan yang digunakan berupa tanah liat dari daerah Demak, Penstabil tanah Biocat, pelarut berkualitas teknis aseton, etil asetat, etanol, metanol, kloroform dan aquades.

3. 2. Prosedur Penelitian

3. 2. 1. Penentuan sifat fisik dan kimia Biocat

Untuk menentukan komponen yang terdapat dalam biocat serta kelarutannya, maka diuji dengan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan menggunakan pelarut kloroform, etil asetat, aseton, etanol, metanol dan aquades., serta pelarut campuran dengan perbandingan etil asetat:aseton sebesar 2 : 1, 1 : 2, 3 : 1, dan 1 : 3. Etil asetat : etanol sebesar 2 : 1, 1 : 2, 3 : 1, dan 1 : 3. Etil asetat : aquades : etanol sebesar 2 : 1 : 3, serta etil asetat : aquades : aseton sebesar 2 : 1 : 3.

Untuk menentukan gugus-gugus fungsi yang terdapat dalam senyawa Biocat, maka dilakukan analisis FTIR di laboratorium kimia UGM Yogyakarta.

3. 2. 2. Pembuatan sampel tanah liat-Biocat

Tanah liat Sebanyak 270 gram yang telah dihaluskan ditambahkan 80,5 mL larutan Biocat 0,077 % diaduk hingga bercampur, kemudian dicetak dengan cara sampel diletakkan pada cetakan berdiameter 10 cm dan tinggi 3 cm, kemudian beban seberat 2,5 Kg dijatuhkan dari ketinggian 30 cm sebanyak 50 kali kedalam cetakan, sehingga diperoleh sampel tanah liat-Biocat padat berdiameter

10 cm dan tebal 3 cm. Sampel hasil pencetakan ini dikeluarkan dari cetakan dan dikeringkan dibawah sinar matahari langsung hingga kering. Dilakukan hal yang sama untuk sampel tanah liat-Biocat yang dikeringkan dalam ruangan pada suhu kamar dan sampel tanah liat tanpa penambahan Biocat.

3. 2. 3. Karakterisasi sampel tanah liat-Biocat

Untuk identifikasi dan karakterisasi sampel-sampel tersebut setelah kering dianalisis ikatan-ikatan yang terjadi antara tanah liat dan Biocat dengan Spektrofotometer FTIR – 8201 PC merek Shimatzhu, dan jenis mineral serta kristalinitasnya dianalisis dengan Difraktometer tipe Pw 3710 Based serta analisis distribusi ukuran pori dengan alat Nova versi 2.00.

