

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah Indonesia berada di tepi lempeng benua Eurasia yang bertubrukan dengan lempeng benua Australia dan lempeng Pasifik. Keadaan ini menyebabkan Indonesia memiliki banyak gunung berapi aktif, kondisi geologi tergolong relatif muda dan rawan bencana gempa tektonik maupun vulkanik. Sebagian besar sungai dan sumber-sumber air di wilayah Indonesia mengalir di atas lapisan alluvial. Tingkat erosi lahan dan laju angkutan sedimen tinggi. Fenomena ini menghasilkan banyak wilayah Indonesia yang mempunyai kondisi geoteknik berupa lapisan pasir yang tebal, daerah endapan sedimen dengan daya dukung yang sangat rendah (lapisan tanah lunak), lapisan tanah ekspansif dan juga lapisan tanah dispersif.

Tanah lempung dispersif mudah tererosi baik di permukaan maupun di dalam timbunan tanah walaupun indeks plastisitas tinggi dan dapat dilewati oleh aliran air dengan kecepatan rendah. Identifikasi lapangan biasanya dapat terlihat berupa banyaknya rongga-rongga dan alur-alur yang dalam akibat erosi. Mengingat tingkat dispersivitas tanah lempung, khususnya yang terdapat pada lereng-lereng alami sungai yang rentan terhadap erosi, yang dalam skala besar dapat berbahaya dan menyebabkan kerusakan struktur alami tanah. Oleh karena itu, untuk mengidentifikasi masalah tersebut dilakukan studi identifikasi sifat dispersif pada model benda uji tanah asli dengan uji *pinhole*.

1.2. Identifikasi Masalah

Tanah yang memiliki sifat dispersif sangat rentan menyebabkan beberapa masalah pada lereng-lereng alami, khususnya lereng-lereng alami di sekitar sungai yang intensitas terjadinya kontak antara tanah dengan air sangat tinggi. Sungai sebagai wadah dan penyalur air, terutama ruas yang berada di daerah yang bertanah lunak, selalu memberikan respon terhadap kegiatan manusia maupun proses alami dalam bentuk perubahan morfologi sungai. Perubahan morfologi sungai ini terjadi dalam suatu rangkaian proses untuk menuju ke keseimbangan yang baru. Rangkaian proses alami ini sering mengakibatkan keadaan yang merugikan, dan memerlukan penanggulangan yang sesuai. Perlu ditekankan disini bahwa upaya penanggulangan yang tidak didukung oleh data yang memadai dan tidak dirancang dengan baik dapat mengakibatkan kondisi yang

lebih buruk. Oleh karena itulah, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penanggulangan masalah tanah lempung dispersif pada lereng-lereng alami, khususnya yang berkaitan dengan pengaruh kepadatan dan kadar air. Dengan demikian, karakteristik material tanah tanah teridentifikasi dengan lebih baik dan kemungkinan masalah yang akan timbul di kemudian hari dapat diatasi.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam pelaksanaan studi tidak menyimpang dari permasalahan yang ditentukan dan pembahasannya lebih terarah, maka dalam studi ini diperlukan dalam suatu batasan masalah. Adapun batasan masalah yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Objek studi adalah model tanah asli menggunakan bahan tanah komersil yaitu jenis tanah lempung Kaolinite dan tanah lempung Bentonite serta tanah asli *disturbed*.
2. Uji dispersifitas tanah dilakukan menggunakan alat *pinhole test* dan *crumb test*.
3. Analisis yang dilakukan hanya pada sampel tanah objek studi.
4. Penelitian dispersivitas tanah dilakukan berdasarkan sifat fisik material tanah dengan tinjauan variasi kepadatan dan kadar air.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dibahas diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah hasil uji dispersivitas sampel tanah dengan alat *pinhole test* ?
2. Seberapa besar pengaruh kepadatan dan kadar air tanah terhadap dispersivitasnya ?
3. Bagaimanakah perbandingan uji dispersivitas tanah pada alat *pinhole test* dengan pengujian lainnya (*crumb test*) ?

1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah :

1. Mengetahui kondisi sampel tanah dari hasil uji dengan alat *pinhole test*.
2. Menganalisis dispersivitas tanah dengan alat *pinhole test*.
3. Mengetahui pengaruh kepadatan dan kadar air terhadap dispersivitas tanah.

Manfaat dari studi ini adalah :

1. Memberikan wawasan baru kepada mahasiswa dalam bidang geoteknik, khususnya tanah lempung dispersif.
2. Dari alat pinhole test yang telah dibuat diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa teknik pengairan sebagai alat baru dalam praktikum mekanika tanah, maupun kegiatan-kegiatan identifikasi material lainnya, yang masih berhubungan dengan dispersivitas tanah.

