

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Penggunaan Kapur Karbid sebagai Bahan Stabilisasi

Penelitian tentang tanah lempung yang distabilisasi dengan menggunakan kapur karbid telah dilakukan oleh peneliti yang bernama Rifki Fauzi (1994). Penelitian ini mengambil judul tentang “Studi Eksperimental, Sifat Fisik Mekanis Dan Durabilitas Tanah Lempung Kalibawang Dengan Aditif Kapur Karbit”. Hasil penelitian laboratorium dari tanah lempung tersebut menunjukkan bahwa tanah lempung yang terdapat di daerah Kalibawang termasuk kelompok *OH* yaitu lempung organik dengan plastisitas tinggi (AASHTO), dengan kekuatan tekan bebas sebesar $0,213 \text{ kg/cm}^2$.

Hasil yang diperoleh dari pencampuran kapur karbid terhadap tanah uji terbukti dapat memperbaiki konsistensi tanah. Indeks plastisitas menurun dari 28,01% pada tanah asli terganggu menjadi 18,94% pada kadar aditif 6%. Batas susut meningkat pada kadar aditif 10% dari nilai 25,16% menjadi 43,68%.

Tanah asli yang telah mengalami pemadatan dengan proctor mempunyai kuat tekan bebas sebesar $1,98 \text{ kg/cm}^2$ atau meningkat sebesar 830,996% terhadap tanah asli yang hanya memiliki kuat tekan bebas sebesar $0,21 \text{ kg/cm}^2$ pada keadaan belum terganggu. Pada penambahan aditif kapur karbid, kuat tekan bebas mengalami kenaikan hingga campuran aditif 6% kemudian turun kembali kuat tekan bebas mencapai 34,60% yaitu menjadi $2,67 \text{ kg/cm}^2$.

2.2 Penelitian Yang Melibatkan Perkuatan Tanah

Penelitian yang dilakukan oleh Dr. Ir. Edi Purwanto, DEA (1996), mengambil topik “Pendekatan Teoritis Perilaku Komposit Antara Tanah dan Geosintetik Pada Tanah Berlapis Banyak Yang Diperkuat Dengan Geosintetik”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa perilaku komposit tanah-geosintetik bekerja bersama-sama untuk mendukung beban struktur di atasnya tergantung dari ikatan atau kontak antara tanah dengan geosintetik. Besarnya jari-jari kelengkungan deformasi geosintetik yang terjadi sangat tergantung pada kekakuan geosintetik (*fleksibilitas*), jenis dan kepadatan relatif tanah timbunan, jarak antara lapisan nap geosintetik, tinggi timbunan/struktur dan besar kecilnya beban dalam hal ini adalah tegangan vertikal dan tegangan normal.

Penelitian yang dilakukan oleh Ery Septina dan Dyan Septita (1996), mengambil topik “Studi Pustaka Mekanisme Transfer Beban Pada Soil Nailing Sebagai Struktur Perkuatan Dinding Basemen Bangunan Bertingkat Banyak”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa fenomena dasar mekanisme transfer beban pada *soil nailing* terletak pada pertahanan yang ditimbulkan oleh gesekan tanah dan *nail* sepanjang permukaan dinding galian dapat meningkatkan factor keamanan lereng sampai 59,69%.

Penelitian yang dilakukan oleh Dr. Ir. Edy Purwanto DEA (1997), mengambil topic tentang “Hukum Interaksi Antara Geosintetik Dan Tanah”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa mekanisme gesekan antara geosintetik dan tanah

granuler sangat tergantung pada modulus elastis dan bentuk geosintetik. Semakin besar modulus elastis geosintetik maka sudut gesek yang didapat juga semakin besar.

Penelitian yang dilakukan oleh Iwan Murgianto dan Suryanto (1999), mengambil topic tentang “Analisis Perkuatan Tanah Dengan Sheet Reinforced Dan Strip Reinforced”. Dimana dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa lapisan pada perkuatan tanah *strip reinforced* dibuat lebih rapat daripada lapisan perkuatan tanah *sheet reinforced*. Perkuatan tanah dengan *sheet reinforced* dan *strip reinforced* relatif mempunyai tingkat keamanan yang sama dan ditinjau dari segi pengerjaan serta biaya perkuatan tanah dengan *strip reinforced* lebih sedikit rumit dan lebih mahal.

Penelitian yang dilakukan oleh Isdyanto dan Salal Said Nahdi mengambil topic tentang “ Penelitian Laboratorium Peningkatan kinerja Lempung Kulonprogo untuk subgrade dengan limbah IPTN”. Dimana penelitian dilakukan terhadap tanah asli dengan menggunakan pengambilan sampel yang tidak terganggu (Undisturb) dan terganggu (Disturb). Metode yang digunakan yaitu dengan mencampur tanah asli dengan limbah IPTN dengan menggunakan variasi campuran 2%, 4%, 6%, 8% . Kondisi kadar air tanah campuran pada penelitian dilakukan dengan mencari kadar air optimum dan berat kering maksimum. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan tanah pada tanah lempung Kulonprogo akibat penambahan variasi limbah IPTN ini. Pada variasi tersebut kadar air optimum dari hasil pengujian proctor mengalami peningkatan dari 34,08% menjadi 36,44%, 38,30%, 40,32%, dan 41,99%. Sedangkan untuk uji CBR tanpa melakukan perendaman dengan menggunakan variasi penambahan limbah IPTN yaitu 4% mengalami peningkatan nilai CBR dari nilai 3,25% menjadi 20,90%, sedangkan

untuk uji CBR dengan melakukan perendaman mengalami peningkatan dari 1,97% menjadi sebesar 4,6%.

Penelitian yang dilakukan oleh Rendra dan Harry Legiman mengambil topic tentang “ Stabilisasi tanah lempung dengan menggunakan Limbah pupuk ZA untuk subgrade Jalan Raya”. Dimana pada penelitian ini digunakan penambahan kadar limbah pupuk ZA sebanyak 20% dengan menggunakan waktu pemeraman sebanyak lebih kurang 7 hari, dan dari penelitian ini didapatkan peningkatan nilai CBR. Dimana nilai CBR adalah sebesar 12,692%, sedangkan pada variasi tanah campuran 6% didapat nilai CBR sebesar 3,2503%, hal ini menunjukkan peningkatan nilai CBR empat kali besar dari nilai CBR.

