

Stabilisasi tanah pasir dengan metode biosementasi enzim urease, tanah laterit, dan semen = Sand stabilization using urease enzyme biocementation methods laterites, and cement

Himamul A`La, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20506387&lokasi=lokal>

Abstrak

Tanah pasir yang ada pada wilayah pesisir memiliki karakteristik bergradasi seragam, lepas (tidak memiliki kohesi), serta memiliki nilai parameter kuat geser yang rendah. Oleh karenanya, tanah pasir yang ada pada wilayah pesisir tidak dapat dijadikan sebagai material timbunan (embankment). Penetapan beberapa daerah menjadi kawasan Taman Nasional memicu pengembangan penggunaan material perbaikan tanah yang ramah lingkungan dalam beberapa dekade terakhir. Penggunaan bioteknologi pada biosementasi untuk merekayasa material geoteknik terbukti dapat meningkatkan nilai parameter kuat geser dan menurunkan permeabilitas tanah perbaikan.

Metode biosementasi ini menggunakan enzim urease yang dicampurkan dengan larutan urea dan kalsium klorida. Penambahan tanah laterit menyebabkan penggunaan metode biosementasi menjadi efektif.

Penggunaan material stabilisasi semen pada konsentrasi rendah diharapkan dapat menjaga biosementasi yang terbentuk terhadap penjenjutan air.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh biosementasi enzim urease, tanah laterit, dan semen terhadap kuat geser dan permeabilitas tanah pasir yang distabilisasi serta ketahanan biosementasi yang terbentuk terhadap penjenjutan air. Peningkatan nilai parameter kuat geser tertinggi didapatkan pada sampel yang diperbaiki dengan biosementasi enzim urease, tanah laterit, dan semen. Sampel ini juga memiliki ketahanan parameter kuat geser yang lebih baik terhadap penjenjutan air.

.....The sand soils in the coastal have characteristics of uniform grading, loose (no cohesion), and low shear strength parameter. Therefore, sand soil in the coastal cannot be used as material for embankment. The designation of some areas to become national park has increased the use of environmentally friendly soil improvement materials in last decades. Utilization of biotechnology in biosementation for engineer geotechnical materials had been proven to increase the shear strength parameters and reduce the permeability of improved soil.

This biosementation method used the urease enzyme mixed with a solution of urea and calcium chloride. Adding laterites maked the biosementation method more effective. Utilization of cement stabilizing materials at low concentrations was expected to maintain biosementation formed against saturation.

The purpose of this research was to determine the effect of biocementation of urease enzymes, laterites, and cement to the shear strength and permeability of stabilized sands and durability of biocementation formed against saturation. The highest increase in the shear strength parameters was obtained in samples that were improved by biocementation of urease enzyme, laterites, and cement. This sample also had has better shear strength parameters resistance to saturation.