

# **PENGARUH SEMEN *PORTLAND* SEBAGAI BAHAN STABILISASI TANAH DASAR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS**

(Studi Kasus di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung,  
Kabupaten Pandeglang)

**DICKY DAMARI**

---

## **INTISARI**

Kondisi lokasi studi kasus di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang secara visual terlihat lemah dan bergelombang dan setelah dilakukan pengujian DCP memiliki nilai CBR lapangan sebesar 2,667%. Berdasarkan peraturan Dirjen Bina Marga – Kemen PUPR (2017) Nilai CBR untuk tanah subgrade dibawah 6% perlu dilakukan stabilisasi. Pada penelitian ini bahan stabilisasi yang digunakan adalah semen *portland* komposit, karena dalam pelaksanaan dilapangan tentunya masyarakat sekitar ingin melakukan stabilisasi tanah dengan cara yang mudah, cepat dan tentunya efisien. Guna memperbaiki atau meningkatkan kekuatan tanah tersebut perlu dilakukan usaha stabilisasi tanah, sehingga sesuai dengan peruntukan tanah sebagai material jalan atau bangunan rumah.

Penelitian ini memiliki tujuan dan manfaat, tujuannya antara lain untuk mengetahui karakteristik tanah dasar di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang dengan pengujian fisik tanah dan mengetahui nilai Kuat Tekan Bebas (*Unconfined Compression Strenght*) tanah setelah diberi campuran semen *portland* dengan persentase 3%, 5% dan 7% dengan pemeraman selama 0 hari dan 7 hari. Lalu manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat sekitar desa mengenai dilakukannya stabilisasi tanah dengan pengaruh bahan campuran semen *portland* terhadap nilai Kuat Tekan Bebas (*Unconfined Compression Strenght*), kemudian mengetahui karakteristik tanah di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang dan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk perbaikan tanah di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang.

Pada penelitian ini didapatkan hasil, antara lain pada tabel sistem klasifikasi AASHTO menunjukkan bahwa tanah di Desa Cibingbin, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang termasuk kedalam grup A-7 adalah dengan tipe material pokok tanah berlempung, dan kondisi tanah adalah sedang sampai buruk. Pada pengujian kuat tekan bebas didapatkan nilai  $qu$  tanah asli pada 0 hari pemeraman adalah  $2,007 \text{ kg/cm}^2$  masuk kedalam konsistensi tanah lempung sangat kaku, setelah diberikan penambahan bahan tambah semen *portland* komposit 3%, 5% dan 7% nilai  $qu$  meningkat menjadi  $3,348 \text{ kg/cm}^2$ ,  $4,635 \text{ kg/cm}^2$ ,  $5,377 \text{ kg/cm}^2$ , dan pada hasil dari pemeraman 7 hari didapatkan 0%, 3%, 5% dan 7% adalah  $2,119 \text{ kg/cm}^2$ ,  $4,718 \text{ kg/cm}^2$ ,  $5,764 \text{ kg/cm}^2$ ,  $6,276 \text{ kg/cm}^2$  maka masuk kedalam konsistensi tanah lempung keras ( $>4$ ), dapat dikatakan bahwa penambahan semen sangat efektif untuk meningkatkan nilai kuat tekan bebas tanah.

**Kata Kunci :** Stabilisasi, Kuat Tekan Bebas, Semen *Portland* Komposit

**THE EFFECT OF PORTLAND CEMENT AS A STABILIZATION  
MATERIAL SUBGRADE ON THE VALUE OF UNCONFINED  
COMPRESSION TEST**

*(Study Case in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency)*

**DICKY DAMARI**

---

**ABSTRACT**

*The condition of the study case location in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency is visually weak and bumpy and after testing DCP has a field CBR value of 2.667%. Based on the regulation of the Director General of Highways Ministry of PUPR (2017), the CBR value for subgrade lands below 6% needs to be stabilized. In this research, the stabilization material is used as composite portland cement, because in the field implementation, the surrounding community would want to stabilize the soil in an easy, fast, and of course efficient way. To improve or increase the strength of the soil, it is necessary to undertake soil stabilization efforts, so that it is by the designation of the land as road or house-building material.*

*This research has objectives and benefits, the objectives are to determine the characteristics of the subgrade soil in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency by physical testing of the soil and knowing the value of the Unconfined Compression Strength of the soil after being given a composite portland cement with a percentage of 3%, 5% and 7% with curing for 0 days and 7 days. Then the benefit of this research is that it is hoped that it can provide information to the community around the village regarding soil stabilization with the effect of a Portland cement mixture on the value of Unconfined Compression Strength, then knowing the characteristics of the soil in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency, and the results. from this research can be a reference for land improvement in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency.*

*In this study, the results obtained include, among others, the AASHTO classification system table showing that the soil in Cibingbin Village, Cibaliung District, Pandeglang Regency is included in group A-7 is the type of staple material, clay soil, and soil conditions are moderate to bad. In the free compressive strength test, the  $q_u$  value of the original soil at 0 days of ripening was 2,007 kg/cm<sup>2</sup> into the consistency of very stiff clay soil, after being given the addition of composite portland cement added material 3%, 5%, and 7%, the  $q_u$  value increased to 3,348 kg/cm<sup>2</sup>, 4,635 kg/cm<sup>2</sup>, 5,377 kg/cm<sup>2</sup>, and the results from 7 days of ripening were 0%, 3%, 5%, and 7% were 2,119 kg/cm<sup>2</sup>, 4,718 kg/cm<sup>2</sup>, 5,764 kg/cm<sup>2</sup>, 6,276 kg/cm<sup>2</sup> then it enters the consistency of hard clay soil ( $> 4$ ), it can be said that the addition of cement is very effective in increasing the value of the free compressive strength of the soil.*

***Keywords: Stabilization, Unconfined Compression Strength, Portland Cement Composite***