

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penggunaan tanaman (rerumputan, perdu, pepohonan) pada kurun waktu ini sangat gencar dilakukan dalam bidang konstruksi untuk perkuatan lereng. Teknik ini relatif lebih murah jika dibandingkan dengan teknik perkuatan lereng lainnya seperti dinding perkuatan beton bertulang, atau geosintetik. Selain itu, teknik perkuatan lereng dengan tanaman dapat sebagai penghijauan yang mendukungnya kembali kepada alam. Tanaman pada lereng dapat mengurangi infiltrasi pada permukaan tanah dan juga erosi. Air yang telah terinfiltrasi ke dalam tanah akan diserap oleh akar, akibatnya tekanan air pori pada lereng akan berkurang, hal ini akan meningkatkan stabilitas lereng. Akan tetapi pada sisi lain, akar juga meningkatkan permeabilitas tanah sehingga air dapat masuk dengan jumlah yang lebih banyak. Kondisi ini menyebabkan massa tanah pada lereng bertambah dan ketidakstabilan lereng bertambah (Muntohar, 2010).

Chirico *dkk.* (2013) menjelaskan bahwa dua pengaruh positif tanaman terhadap stabilitas lereng adalah (i) pengaruh geo-mekanika (*geo-mechanical*), yaitu perkuatan dengan akar tanaman, dan (ii) pengaruh hidrologi-tanah (*soil-hydrological*), yaitu kemampuan akar dalam menyerap air dalam tanah. Ali dan Osman (2008) menyebutkan bahwa pengaruh geo-mekanis memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kuat geser tanah. Kontribusi tersebut berasal dari kohesi yang nilainya bervariasi terhadap kedalaman dan umur tanaman, serta panjang akar. Secara umum, beberapa peneliti seperti Preti dan Giadrossich (2009), Chirico *dkk.* (2013), Lateh *dkk.*, (2014) menyebutkan bahwa

peningkatan kuat geser tanah melalui kohesi tanah disumbangkan oleh kuat tarik akar. Kuat tarik akar ini dipengaruhi pula oleh penyebaran, struktur, dan ukuran akar (dikenal dengan arsitektur akar), serta jenis akar atau fisiologi akar (Ali & Osman, 2008; Danjon *dkk.*, 2008; Chen *dkk.*, 2015).

Penggunaan rumput akar wangi atau *vetiver zizanoides* telah digunakan di Indonesia. Tata cara penggunaannya telah diatur dalam pedoman teknis “Penanaman Rumput *Vetiver* Untuk Pengendalian Erosi Permukaan dan Pencegahan Longsor Dangkal Pada Lereng Jalan” Kementerian Pekerjaan Umum pada tahun 2013. Karena pola penyebaran *vetiver zizanoides*, keistimewaan *vetiver zizanoides* sebagai material adalah sistem perakarannya berupa akar serabut yang dapat masuk jauh kedalam tanah bahkan dapat menembus lapisan setebal 15 cm yang sangat keras. Dalam penelusuran sumber-sumber pustaka, kajian tentang kuat tarik akar *vetiver zizanoides* belum banyak dilakukan di Indonesia. Untuk itu diperlukan kajian untuk menentukan besarnya kuat tarik akar *vetiver zizanoides* dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pemanfaatan *vetiver zizanoides* di Indonesia

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penyebaran akar *vetiver zizanoides* (panjang, diameter, luasan sebaran akar) ?
2. Berapa kuat tarik akar dari *vetiver zizanoides* (*vetiver zizanoides*) ?
3. Bagaimanakah hubungan antara dimensi akar dan luas sebaran akar terhadap nilai kuat tariknya dan kuat geser ?

### C. Tujuan

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai kuat tarik akar *vetiver zizanoides*. Secara rinci tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengkaji penyebaran akar *vetiver zizanoides*,
2. Untuk menentukan kuat tarik akar *vetiver zizanoides*,
3. Untuk mengkaji pengaruh diameter, panjang dan distribusi akar terhadap nilai kuat tariknya dan kuat gesernya.

### D. Ruang Lingkup

Agar dapat memberikan hasil penelitian yang optimal serta kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini, maka diambil batasan-batasan sebagai berikut :

1. Akar yang digunakan adalah *vetiver zizanoides* yang berumur 5 bulan.
2. Sampel diambil dari tempat pembibitan tanaman *vetiver zizanoides* di Kecamatan Semin, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Aspek biologi dan fisiologi serta kimiawi akar tidak dikaji dalam penelitian.

### E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan Ilmu Pegetahuan  
Penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil secara khusus dan dalam bidang *Biotechnical Engineering* secara khusus.
2. Untuk aplikasi di bidang Teknik Sipil.

Penelitian ini ditujukan agar penggunaan vegetasi tanaman pada bahan untuk stabilitas lereng dapat dipakai sebagai bahan untuk perkuatan lereng.

## **Contents**

BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan .....	3
D. Ruang Lingkup .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3