



**KUALITAS TANAH SEDIMEN PADA SALURAN  
PEMBUANGAN DAM TALANG, BEDADUNG DAN UMBUL**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh :**

**Adzan Ooy Harwan**

**NIM. 05151301071**

**JURUSAN TANAH  
FAKULAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**KUALITAS TANAH SEDIMEN PADA SALURAN  
PEMBUANGAN DAM TALANG, BEDADUNG DAN UMBUL**

**SKRIPSI**

*diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan  
untuk menyelesaikan Program Sarjana pada  
Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah  
Fakultas Pertanian Universitas Jember*

Oleh

**Adzan Ooy Harwan  
NIM 051510301071**

**JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda tercinta Bapak H. Ir. Syafwan Malik dan Ibunda Hj. Drg. Suharti Sumar. Abang Drg Mustaqbal Suharwan, Abang Ridha Harwan, S.S. Adikku Fuadhy Harwan, S. ST. Adikku Nurman Zulwudha Harwan. Keluarga Besar Sumar Adam dan Malik Khalidi selalu menemani dan menyemangati, serta menjadi motivasi bagiku;
2. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jember.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Adzan Ooy Harwan

NIM : 051510301071

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: **“Kualitas Tanah Sedimen Pada Saluran Pembuangan Dam Talang, Bedadung dan Umbul”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 4 Maret 2011

Yang menyatakan,

Adzan Ooy Harwan

NIM 051510301071

**SKRIPSI**

**KUALITAS TANAH SEDIMEN PADA SALURAN  
PEMBUANGAN DAM TALANG, BEDADUNG DAN UMBUL**

Oleh

Adzan Ooy Harwan  
NIM 051510301071

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Marga Mandala, MP

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si

## **PENGESAHAN**

**Skripsi berjudul** : “Kualitas Tanah Sedimen Pada Saluran Pembuangan Dam Talang, Bedadung dan Umbul” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari, tanggal : Rabu, 09 Februari 2011

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Ir. Marga Mandala, M.P  
NIP 19621110 198803 1001

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si  
NIP 19640322 198903 1001

Dr. Ir. Bambang Setyobudi, M.S  
NIP 19481126 198003 1001

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P  
NIP 19611110 198802 1001

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T. atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul “Kualitas Tanah Sedimen Pada Saluran Pembuangan Dam Talang, Bedadung dan Umbul”. Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga atas bantuan moral dan spiritual kepada:

1. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Dr. Ir. Marga Mandala, MP, selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Ir. Sugeng Winarso, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Anggota, I dan Dr. Ir. Bambang Setyobudi, MS, selaku Anggota Tim Penguji yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan karya tulis ini.
3. Dr. Ir. Bambang Setyobudi, MS, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa.
4. Ayahanda tercinta Ir. Syafwan Malik dan Ibunda Drg. Suharti Sumar. Abang Drg. Mustaqbal Suharwan, Abang Ridha Harwan, S.S. Adikku Fuadhy Harwan, S. ST. Adikku Nurman Zulwudha Harwan. Keluarga Besar Sumar Adam dan Malik Khalidi selalu menemani dan menyemangati, serta menjadi motivasi bagiku.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap kritik dan saran dari semua pihak terhadap karya ilmiah tertulis ini, untuk penyempurnaan di kemudian hari. Akhirnya, penulis berharap, semoga skripsi dapat bermanfaat.

Jember, 4 Maret 2011

Penulis

## RINGKASAN

**Kualitas Tanah Sedimen Kantong Lumpur Dam Talang, Bedadung dan Umbul;**  
Adzan Ooy Harwan, 051510301071; 2011 : 40 halaman; Jurusan Tanah Fakultas  
Pertanian Universitas Jember

Akumulasi lumpur sedimen pada saluran pembuangan Dam Talang, Bedadung, dan Umbul cukup banyak, sehingga dapat mengurangi kapasitas dan efektivitas saluran irigasi. Pada sisi lain sedimen berasal dari lapisan permukaan tanah yang tererosi sehingga kemungkinan memiliki kesuburan relatif tinggi sehingga dapat berpotensi digunakan sebagai media tanam. Di sisi lain potensi kesuburan masing-masing asal sedimen berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan asal sedimen terhadap kualitas lumpur sedimen. Tujuan Penelitian (1) mengkaji sifat kimia dan fisika lumpur sedimen pada Dam Talang, Bedadung dan Umbul, (2) menilai apakah lumpur sedimen dari ketiga dam tersebut memiliki kualitas yang baik sebagai media tanam.

Metode pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga tahap. Survei dan pengambilan contoh sedimen. Analisa laboratorium sampel sedimen. Analisis dan interpretasi data. Sifat kimiawi lumpur sedimen tiga lokasi saluran pembuangan (Dam Talang, Bedadung dan Umbul) menunjukkan perbedaan nyata pada pH, Nitrogen, C-organik, P-tersedia dan K-tersedia. tetapi, berbeda tidak nyata pada rasio C/N. Namun status kesuburan kimiawi lumpur sedimen dari tiga dam tergolong rendah, kecuali pH yang menunjukkan netral (baik).

Sifat fisika lumpur sedimen pada tiga lokasi saluran pembuangan berbeda tekstur, diameter agregat sedimen, BV, BJP, dan porositas. Tekstur sedimen lumpur adalah geluh pada Dam Umbul, geluh debu pada Dam Talang, dan geluh lempung debu pada Dam Bedadung. Sedangkan BV dan BJP Dam Talang dan Bedadung berbeda tidak nyata. Sifat fisika lumpur sedimen dari ketiga lokasi masih tergolong baik. Berdasarkan hasil penelitian, kualitas kimiawi lumpur sedimen umumnya rendah. Sehingga jika digunakan sebagai media tanam perlu dilakukan penambahan pupuk. Keterkaitan kualitas sedimen dengan kualitas tanah masih perlu di kaji lebih lanjut.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTO</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>PRAKARTA</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	2
<b>1.3.1 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.3.2 Manfaat Penelitian</b> .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Sedimentasi</b> .....	3
<b>2.2 Klasifikasi Sedimen</b> .....	3
<b>2.3 Potensi Sedimen</b> .....	5
<b>2.4 Kualitas Lumpur Sedimen</b> .....	6
<b>2.5 Pemanfaatan Media Tanam Lumpur Sedimen</b> .....	6
<b>2.6 Kondisi Daerah Hulu</b> .....	8
<b>2.6.1 Daerah Hulu Dam Talang</b> .....	8
<b>2.6.2 Daerah Hulu Dam Bedadung</b> .....	8
<b>2.6.3 Daerah Hulu Dam Umbul</b> .....	9

<b>2.7 Kualitas Tanah.....</b>	<b>10</b>
<b>2.7.1 Parameter Kimia.....</b>	<b>10</b>
2.7.1.1 Reaksi Tanah.....	10
2.7.1.2 Nitrogen dan C-organik Tanah.....	11
2.7.1.3 Fosfor Tersedia Tanah .....	12
2.7.1.4 Kalium Tersedia Tanah.....	12
<b>2.7.2 Parameter Fisika .....</b>	<b>13</b>
2.7.2.1 Tekstur .....	13
2.7.2.2 Struktur Tanah .....	14
2.7.2.3 Kerapatan Lindak (BV), Kerapatan Jenis Partikel (BJP), dan Porositas Tanah.....	14
2.7.2.4 Kadar Air.....	15

### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

<b>3.1 Waktu dan Tempat.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Bahan dan Alat.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Metode Pelaksanaan Penelitian.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.1 Survei dan Pengambilan Contoh Sedimen.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.2 Analisa Laboratorium.....</b>	<b>18</b>
3.3.2.1 Pengukuran pH.....	18
3.3.2.2 Penetapan N-Total (Mikro Kjeldahl).....	18
3.3.2.3 Penetapan C-organik (Metode Kurmis).....	19
3.3.2.4 Penetapan P-tersedia (Metode Olsen).....	19
3.3.2.5 Penetapan K-tersedia (PPT 1997).....	19
3.3.2.6 Penetapan Tekstur Metode Pipet.....	20
3.3.2.7 Kemantapan Agregat Metode Ayakan Kering.....	21
3.3.2.8 Penetapan Berat Volume, Berat Jenis Partikel dan Pori Total.....	21
3.3.2.9 Penetapan Kadar Air Tanah Kering Angin.....	22

3.3.10 Penetapan Kadar Air lumpur Segar dan Harian.....	22
3.3.3 Analisis dan Interpretasi Data.....	22
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil dan Pembahasan .....	23
4.1.1 Parameter Kimia.....	23
4.1.1.1 Kemasaman (pH) Lumpur Sedimen.....	23
4.1.1.2 Rasio C/N, C-organik dan Nitrogen Lumpur Sedimen.....	25
4.1.1.3 P-Tersedia .....	27
4.1.1.4 K-Tersedia.....	28
4.1.2 Parameter Fisika.....	29
4.1.2.1 Tekstur Lumpur Sedimen .....	29
4.1.2.2 Kemantapan Agregat.....	30
4.1.2.3 Kerapatan Jenis Partikel (BJP), Kerapatan Lindak (BV) dan Porositas Lumpur Sedimen.....	31
4.1.2.4 Kadar Air Lumpur Sedimen.....	33
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.2 Segitiga Testur Tanah.....	13
1.4 pH lumpur sedimen.....	23
2.4 Rasio C/N lumpur sedimen.....	25
3.4 Kandungan Nitrogen dan C-organik lumpur sedimen.....	26
4.4 P-tersedia lumpur sedimen.....	27
5.4 K-tersedia lumpur sedimen.....	28
6.4 Distribusi Fraksi Debu, Pasir, dan Liat Lumpur Sedimen.....	29
7.4 Diameter Agregat Lumpur Sedimen.....	30
8.4 BV, BJP dan Porositas Lumpur Sedimen.....	32
9.4 Hubungan BV dengan Porositas.....	33
10.4 Kadar air lumpur sedimen.....	33
11.4 Kadar air harian lumpur sedimen.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. DAS Sungai Mayang .....	41
B. DAS Sungai Bedadung .....	42
C. DAS Sungai Bondoyudo .....	43
D. Titik Pengambilan sampel Dam Mayang .....	44
E. Titik Pengambilan sampel Dam Bedadung .....	45
F. Titik Pengambilan sampel Dam Umbul .....	46
G. Hasil analisis kimiawi lumpur sedimen .....	47
H. Hasil analisis kualitas fisika lumpur sedimen .....	48
I. Kadar Air Harian Lumpur sedimen .....	49