

## **SKRIPSI**

**PEMANFAATAN SEDIMENT SELOKAN SALURAN AIR DI  
DINOYO SURABAYA SEBAGAI CAMPURAN MEDIA  
TANAM GUNA MENDUKUNG *URBAN FARMING* YANG  
RAMAH LINGKUNGAN**



Oleh :

**FABIAN PASCALIS SERENAI**

**1652010020**

**PROGAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA  
TIMUR  
SURABAYA  
2021**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN SEDIMEN SELOKAN SALURAN**

**AIR DI DINOYO SURABAYA SEBAGAI CAMPURAN**

**MEDIA TANAM GUNA MENDUKUNG *URBAN FARMING* YANG RAMAH LINGKUNGAN**



Oleh :

**FABIAN PASCALIS SERENAI**

**1652010020**

**PROGAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2021**

# **PEMANFAATAN SEDIMENT SELOKAN SALURAN AIR DI DINOYO SURABAYA SEBAGAI CAMPURAN**

## **MEDIA TANAM GUNA MENDUKUNG URBAN FARMING YANG RAMAH LINGKUNGAN**

### **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Program Studi Teknik Lingkungan.

Diajukan Oleh :

**FABIAN PASCALIS SERENAI**

NPM: 1652010020

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JATIM  
SURABAYA**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Skripsi / Tugas Akhir**

**PEMANFAATAN SEDIMENT SELOKAN SALURAN AIR DI DINOYO SURABAYA  
SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TANAM GUNA MENDUKUNG URBAN FARMING**

**YANG RAMAH LINGKUNGAN**

**Diajukan Oleh :**

**FABIAN PASCALIS SERENAI**

**1652010020**

**Telah dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi**

**Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Pada Tanggal.....**

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing,**

**Kirra Rosariajawan, S.T., M.T.**

**NIP. 19750409 202112 004**

**Mengetahui,**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**

**Dr. Dra. Jariyah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
LULUS REVISI UJIAN LISAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

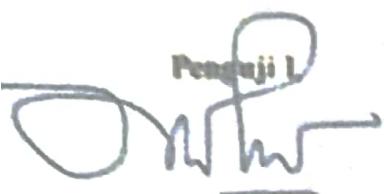
**Nama : Fabian Pascalis Serenai**

**NPM : 1652010020**

**Judul Skripsi : PEMANFAATAN SEDIMENT SELOKAN SALURAN AIR DI  
DINOYO SURABAYA SEBAGAI CAMPURAN MEDIA TANAM  
GUNA MENDUKUNG URBAN FARMING YANG RAMAH  
LINGKUNGAN**

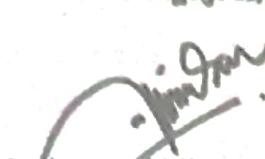
Ditetujui oleh Tim Pengaji Skripsi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas  
Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada  
Tanggal 4 Januari 2022

Pengaji I,



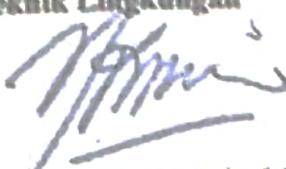
**Dr. Tuhu Agung Raschmanto, M.T**  
**NIP. 19620501 198803 1 001**

Pengaji II,



**Mohammad Miryan, S.T., M.T**  
**NIP. 19760212 202121 1 004**

Mengetahui,  
Koordinator Progam Studi  
Teknik Lingkungan



**Dr. Ir. Nugrina Hendrasari, M.T**  
**NIP. 19681126 1994032001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pemanfaatan Sedimen Selokan Air Di Dinoyo Surabaya Sebagai Campuran Media Tanam guna mendukung *Urban Farming* yang Ramah Lingkungan ”**. Skripsi ini dapat terselesaikan tentunya tidak terlepas dari berbagai pihak yang turut serta memberikan bantuan moril maupun materi secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Firra Rosariawari, S.T, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Teknik Lingkungan yang telah membagikan ilmu di dalam kelas maupun diskusi.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan do'a, dukungan dan materi dalam menyelesaikan tugas ini.
6. Semua teman – teman Teknik Lingkungan angkatan 2016 dan 2017, yang telah membantu proses penggerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan baik dalam metode penulisan maupun pembahasan. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan penulis, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran membangun sehingga di kemudian hari dapat memperbaiki kesalahan maupun kekurangannya.

Surabaya, 6 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	i
<b>DAFTAR ISI.....</b>	ii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	v
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	viii
<b>ABSTRACT .....</b>	viii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	4
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.1.1 Sedimen .....	4
2.1.2 Karakteristik Sedimen .....	5
2.1.4 Karakteristik tanah .....	7
2.1.5 Uji tanah .....	7
2.1.6 Baku Mutu Pupuk Organik dan pemberah Tanah .....	11
2.1.7 Kompos .....	13
2.1.8 Pengaruh pencampuran kompos terhadap media tanam .....	15
2.1.9 Keseimbangan rasio C dan N .....	17
2.1.10 Tanaman Cabai rawit ( <i>Capsicum frutescens L.</i> ) .....	17
2.1.11 Persemaian Secara Umum.....	19
2.1.12 Persemaian Cabai .....	20
2.1.13 Penelitian pemanfaatan sedimen .....	20
2.2 Landasan Teori .....	22
2.3 Hasil Penelitian sebelumnya .....	23

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	24
3.1 Kerangka Penelitian .....	24
3.2 Tahapan Penelitian .....	25
3.3 Persiapan Alat bahan .....	25
3.4 Cara Kerja.....	26
3.5 Variabel .....	29
3.6 Analisis .....	30
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.1.1 Pengaruh Perbandingan Sedimen Terhadap Parameter C,N,P,K dan KTK Media Tanam Campuran .....	31
4.1.2 Perbandingan toksisitas Perkecambahan Benih Cabe Rawit pada Media Tanam Campuran Dengan Media Tanam Komersial .....	32
4.1.3 Pengaruh Media Tanam Sedimen Terhadap Respon Pertumbuhan Tinggi, Diameter Batang, dan Luas Daun Persemaian Cabai Rawit .....	33
4.1.4 Pengaruh Media Sebelum dan Setelah Penambahan Pupuk NPK pada Tanam Sedimen terhadap Parameter C,N,P,K, KTK, pH Persemaian Cabai Rawit .....	35
4.2 Pembahasan .....	36
4.2.1 Pengaruh Perbandingan Sedimen Terhadap Parameter C,N,P,K dan KTK Media Tanam Campuran .....	36
4.2.2 Perbandingan toksisitas Perkecambahan Benih Media pada Tanam Sedimen Dengan Media Tanam Komersial.....	40
4.2.3 Pengaruh Media Tanam Sedimen Terhadap Respon Pertumbuhan Tinggi, Diameter Batang, dan Luas Daun Persemaian Cabai rawit.....	42
4.2.4 Pengaruh Sebelum dan Setelah Penambahan Pupuk NPK pada Media Tanam Sedimen terhadap Parameter C,N,P,K, KTK, pH, Persemaian Cabai Rawit .....	51
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran .....	59

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	60
<b>LAMPIRAN A .....</b>	1-A
<b>LAMPIRAN B .....</b>	1-B
<b>LAMPIRAN C .....</b>	1-C
<b>LAMPIRAN D .....</b>	1-D

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kriteria parameter kualitas kimia tanah .....	10
<b>Tabel 2.2</b> Persyaratan dan kandungan teknis minimal pupuk organik .....	12
<b>Tabel 2.3</b> Persyaratan dan kandungan teknis minimal pembenah tanah .....	12
<b>Tabel 2.4</b> Bahan pembuatan kompos kadar kelembaban dan rasio C/N .....	13
<b>Tabel 2.5</b> Bahan pembuatan kompos kadar nitrogen dan rasio C/N .....	14
<b>Tabel 2.6</b> Penelitian sebelumnya.....	23
<b>Tabel 3.1</b> Metode uji tanah.....	28
<b>Tabel 4.1</b> Uji Awal Bahan Penyusun Media Tanam Campuran .....	31
<b>Tabel 4.2</b> Pengaruh Bahan Penyusun Media Tanam Campuran terhadap Parameter C,N,P,K,KTK.....	32
<b>Tabel 4.3</b> Perbandingan toksitas Media Tanam terhadap perkecambahan Benih Cabe Rawit.....	32
<b>Tabel 4.4</b> Pengaruh waktu (hari), perbandingan Sedimen terhadap tinggi (cm).....	33
<b>Tabel 4.5</b> Pengaruh waktu (hari), perbandingan Sedimen terhadap diameter batang (cm) .....	34
<b>Tabel 4.6</b> Pengaruh waktu (hari), perbandingan Sedimen terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> )....	34
<b>Tabel 4.7</b> Pengaruh tanpa pemberian pupuk NPK dan media tanam terhadap C,N,P,K,KTK,pH.....	35
<b>Tabel 4.8</b> Pengaruh pemberian pupuk NPK dan media tanam terhadap C,N,P,K,KTK,pH .....	35
<b>Tabel 4.9</b> Pengaruh Media Tanam Campuran terhadap Parameter C,N,P,K,KTK .....	39
<b>Tabel 4.10</b> Tingkat Hubungan Dalam Analisa Korelasi .....	39
<b>Tabel 4.11</b> Pengaruh Waktu, media tanam terhadap Parameter pertumbuhan tinggi .....	46
<b>Tabel 4.12</b> Pengaruh waktu, Media Tanam terhadap Parameter pertumbuhan diameter .	48
<b>Tabel 4.13</b> Pengaruh Waktu, Media Tanam terhadap Parameter pertumbuhan Luas Daun .....	50
<b>Tabel 4.14</b> Pengaruh Media Tanam Campuran terhadap Parameter C,N,P,K,KTK .....	56
<b>Tabel 4.15</b> Pengaruh Pemberian pupuk NPK terhadap Parameter C,N,P,K,KTK .....	56

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Grafik hubungan kecepatan aliran dan transpor sedimen.....	4
<b>Gambar 2.2</b> Persemaian cabai menggunakan tray semai plastik.....	20
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Penelitian.....	24
<b>Gambar 3.2</b> Peralatan pengambilan contoh .....	25
<b>Gambar 3.3</b> Peralatan persiapan.....	25
<b>Gambar 3.4</b> Tray plastik persemaian.....	26
<b>Gambar 3.5</b> Skema cara kerja pegolahan tanah.....	26
<b>Gambar 4.1</b> Hubungan Parameter Kandungan C,N,P,K, dan KTK dengan Media Tanam Campuran Sedimen.....	37
<b>Gambar 4.2</b> Hubungan toksitas Media Tanam terhadap perkecambahan Benih Cabe Rawit .....	40
<b>Gambar 4.3</b> Respon pertumbuhan pengujian 3 hari pertama .....	42
<b>Gambar 4.4</b> Respon pertumbuhan pengujian pertama hari ke-15 .....	43
<b>Gambar 4.5</b> Hubungan antara tinggi (cm) dan waktu (hari) pada media tanam .	44
<b>Gambar 4.6</b> Hubungan diameter (cm) dan waktu (hari) pada media tanam.....	47
<b>Gambar 4.7</b> Hubungan luas daun ( $\text{cm}^2$ ) dan waktu (hari) pada media tanam .....	49
<b>Gambar 4.8</b> Hubungan antara sebelum dan sesudah pemberian pupuk NPK pada media tanam .....	53

## **ABSTRAK**

Pengerukan sedimen oleh Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Surabaya menghasilkan sedimen sebanyak 595.040 m<sup>3</sup>/tahun. Pemanfaatan sedimen dimaksudkan agar dapat menambah nilai potensi sedimen sebagai media tanam pertamanan atau pertanian kota, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sedimen sebagai media tanam dengan mencampurkan hasil pengolahan limbah lainnya yakni kompos hijau serta cocopeat menggunakan variasi 1;1;1, 1;3;1, 1;5;1, uji vegetatif persemaian *Capsicum frutescens* selama 2 minggu, dan respon terhadap penambahan pupuk NPK. Hasil penelitian setelah dilakukan pretreatment pengeringan, penumbukan, pengayakan menunjukkan perbandingan campuran terbaik adalah 1;1;1 dengan hasil akhir parameter C 3,58 %, N 0,31%, P 0,02%, K 1,63%, KTK 43,92 emol/kg, C/N 21, pH 8,55, persentase penghambatan benih tumbuh 4%, pertumbuhan persemaian optimal dan kehilangan nutrisi yang lebih rendah. Penelitian menunjukkan sedimen dapat digunakan sebagai substrat campuran media tanam yang lebih ramah lingkungan dalam jangka panjang.

Kata Kunci: Sedimen, Sampah Organik, Media Persemaian, Pertanian Perkotaan

## **ABSTRACT**

*Dredging sediment by the Public Works Department of Highways and drainage Surabaya generate dredging sediments is as much as 595 040 m<sup>3</sup>/ year. Sediment reuse is intended to increase the potential value of sediment as a nursery growing medium for landscaping or urban agriculture, this study aims to determine the effect of sediment as a planting medium by mixing the results of other waste processing, including green compost and coco peat using variations 1:1;1, 1;3;1, 1;5;1, the vegetative test of Capsicum frutescens nursery for 2 weeks, and response to the addition of NPK fertilizer. The results of the study after pretreatment drying, pulverizing, sifting showed the best mixture ratio was 1; 1; 1 with the final result parameters C 3.58%, N 0.31%, P 0.02%, K 1.63%, CEC 43 .92 emol/kg, C/N 21, pH 8.55, no toxicity which percentage inhibition of seed growth 4%, optimal nursery growth and lower nutrient loss. Research shows that sediment can be used as a mixed substrate for eco-friendly planting media in sustainable long time period.*

*Keywords: Reuse Dredged Sediment, Organic Waste, Substrate Nursery Medium, Urban Farming,*