

**EFEKTIVITAS APLIKASI NANO-BIOCHAR DALAM  
PERBAIKAN SIFAT FISIK TANAH REGOSOL**

**Skripsi**



**Diajukan oleh :  
Dita Aprilia Rahmawati  
20160210108  
Program Studi Agroteknologi**

**Kepada**

**FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2022**

**EFEKTIVITAS APLIKASI NANO-BIOCHAR DALAM  
PERBAIKAN SIFAT FISIK TANAH REGOSOL**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk memenuhi syarat  
memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

**Oleh:**

**Dita Aprilia Rahmawati**

**20160210108**

**Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan dan rumusan saya setelah mendapatkan saran serta arahan dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran atas pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Yogyakarta, Juli 2022  
Yang membuat pernyataan



Dita Aprilia R  
20160210108

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbilalaaminn... Segala puji syukur atas segala nikmat\_Nya. Sholawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada pemimpin umat manusia Nabi Muhammad SAW.*

Perjalanan ini tak mudah, penuh lika-liku dan rintangan yang selalu hadir disetiap langkah. Semua harus percaya bahwa keyakinan, usaha dan doa akan menjadi senjata ampuh untuk menghadapi segala rintangan

Terima kasih pada Allah SWT yang telah memberikan segalanya dalam menyusun karya ilmiah ini

Bapak, Ibu dan semua keluarga terima kasih atas semua pengorbanan dan dukungannya, karena tanpa kalian penulis tidak mungkin bisa menyelesaikan amanah ini.

Teruntuk kakaku tercinta terima kasih atas doa dan semangatnya. Semoga penulis menjadi adik yang mampu membanggakan orang tua

Temanku dan semua orang yang menyayangiku terima kasih atas dukungan dan motivasinya yang telah diberikan selama ini

Semoga kebaikan kalian semua dibalas oleh Allah SWT, amin. Dosenku, dan almamaterku, terima kasih atas segala ilmu yang diajarkan selama ini dan semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat dunia dan akhirat

Wassalamualaikum wr.wb

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim.*

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas ridanya, saya mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul yang saya ajukan yaitu “EFEKTIVITAS APLIKASI NANO-BIOCHAR DALAM PERBAIKAN SIFAT FISIK TANAH REGOSOL”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini membutuhkan usaha yang keras. Karya ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari orang-orang tercinta di sekeliling saya. Saya sampaikan terimakasih kepada

1. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P., IPM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ir. Mulyono, M.P. dan Dr. Ir. Lis Noer Aini, S.P., M.Si. selaku Dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan berbagai pengalaman.
4. Dosen Fakultas Pertanian yang telah melatih dan memberikan pengetahuan selama kuliah dan semua staf dengan sabar melayani semua otoritas administrasi selama penelitian.
5. Semua pihak yang membantu dan sayatidak bias menyebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayat-nya kepada semua. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan pengetahuan saya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 14 April 2022

Dita Aprilia Rahmawati

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i> .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tanah regosol .....	4
B. Nano-Biochar .....	5
C. Sifat fisik tanah.....	7
D. Tekstur tanah .....	7
E. Struktur tanah .....	8
F. Permeabilitas tanah.....	8
G. Porositas tanah.....	9
H. pH Tanah .....	10
I. Berat Volume Tanah .....	11
J. Berat Jenis Tanah .....	11
K. Hipotesis .....	12
III. TATA CARA PENELITIAN.....	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Cara Penelitian.....	13
E. Parameter Pengamatan .....	15
F. Analisis Pendahuluan .....	16

G. Analisis Data .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Nano Biochar Sekam Padi.....	17
B. Kadar Lengas Kapasitas Lapang (KL) .....	23
C. Kadar Lengas Kering Angin (KA) .....	25
D. Tekstur Tanah.....	27
E. Berat Jenis Tanah Dan Berat Volume .....	29
F. Porositas .....	32
G. Permeabilitas Tanah .....	34
H. pH (Power of Hydrogen) Tanah.....	36
I. Efektivitas Nano Biochar Sekam Padi Terhadap Sifat Fisik Tanah Regosol.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ukuran partikel Nano Biochar Arang Sekam Padi .....	21
Tabel 2. Rerata hasil uji EDX Nano Biochar Arang Sekam Padi .....	21
Tabel 3. Hasil kadar lengas kapasitas lapang .....	24
Tabel 4. hasil kadar lengas kering angin .....	25
Tabel 5. hasil analisis tekstur tanah.....	27
Tabel 6. hasil berat jenis tanah dan berat volume .....	30
Tabel 7. Hasil Poroaitas .....	32
Tabel 8. hasil permeabilitas tanah.....	34
Tabel 9. hasil pH tanah.....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil analisis ukuran partikel biochar .....	19
Gambar 2. Hasil analisi sampel.....	21
Gambar 3. Hasil histogram kadar lengas kapasitas lapangan .....	24
Gambar 4. Hasil histogram kadar lengas kering angin .....	26
Gambar 5. Hasil histogram tekstur tanah .....	28
Gambar 6. Hasil histogram Berat jenis dan Berat volume.....	31
Gambar 7. Hasil histogram porositas tanah .....	33
Gambar 8. Hasil histogram permeabilitas tanah .....	35
Gambar 9. Hasil histogram pH Tanah.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berat Jenis.....	46
Lampiran 2. BV Mutlak .....	46
Lampiran 3. Debu.....	46
Lampiran 4. Lempung.....	46
Lampiran 5. Pasir .....	47
Lampiran 6. KL KP 0,5 mm.....	47
Lampiran 7. KL KP 2,0mm.....	47
Lampiran 8 KL -0,5.....	47
Lampiran 9. KL-2,0.....	48
Lampiran 10. pH .....	48
Lampiran 11. Permeabilitas .....	48