

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT JERAMI NANGKA DAN  
BONGGOL PISANG SEBAGAI BIOAKTIVATOR  
TERHADAP LAMA WAKTU TERBENTUKNYA  
KOMPOS DAN KUALITAS KIMIA (N, P, K)  
KOMPOS**



**Disusun Oleh :**

**Bella Kusuma Dewi  
NIM. P07133217043**

**SARJANA TERAPAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
YOGYAKARTA  
TAHUN 2019**

## **SKRIPSI**

# **PEMANFAATAN LIMBAH KULIT JERAMI NANGKA DAN BONGGOL PISANG SEBAGAI BIOAKTIVATOR TERHADAP LAMA WAKTU TERBENTUKNYA KOMPOS DAN KUALITAS KIMIA (N, P, K) KOMPOS**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan  
Kesehatan



**Disusun Oleh :**

**Bella Kusuma Dewi  
NIM. P07133217043**

**SARJANA TERAPAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
YOGYAKARTA  
TAHUN 2019**

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi

“Pemanfaatan Limbah Kulit Jerami Nangka dan Bonggol Pisang Sebagai Bioaktivator Terhadap Lama Waktu Terbentuknya Kompos dan Kualitas Kimia (N, P, K) Kompos”

Disusun oleh:

**BELLA KUSUMA DEWI**  
NIM. P07133217043

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

30 Januari 2019

Menyetujui,

Pembimbing I,

Drs. Adib Suyanto, M.Si  
NIP. 196409271992031001

Pembimbing II,

Lilik Hendrarini, SKM, M.Kes  
NIP. 195506181978112001

Yogyakarta, 30 Januari 2019

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Muhammad Mirza Faizie, SST, M.Kes  
NIP. 196707191991031002

## **HALAMAN PENGESAHAN**

SKRIPSI

“PEMANFAATAN LIMBAH KULIT JERAMI NANGKA DAN BONGGOL  
PISANG SEBAGAI BIOAKTIVATOR TERHADAP LAMA WAKTU  
TERBENTUKNYA KOMPOS DAN KUALITAS KIMIA (N, P, K)  
KOMPOS”

## Disusun Oleh

## BELLA KUSUMA DEWI

NIM : P07133217043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 30 Januari 2019

## **SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua

Agus Suwarni, SKM, M.Kes  
NIP. 195407151978041001

(.....|.....)

## Anggota

Drs. Adib Suyanto, M.Si  
NIP. 196409271992031001

Help

## Anggota

Lilik Hendrarini, SKM, M.Kes  
NIP. 195506181978112001

(.....)

Yogyakarta, 30 Januari 2019

~~Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan~~



Muhammad Mirza Fauzie, SST, M.Kes

NIP. 196707191991031002

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Bella Kusuma Dewi

NIM : P07133217043

Tanda Tangan :



Tanggal : Januari 2019

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bella Kusuma Dewi  
NIM : P07133217043  
Program Studi : Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Skripsi saya yang berjudul :

“Pemanfaatan Limbah Kulit Jerami Nangka dan Bonggol Pisang Sebagai Bioaktivator Terhadap Lama Waktu Terbentuknya Kompos dan Kualitas Kimia (N, P, K) Kompos”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : Januari 2019

Yang menyatakan



(Bella Kusuma Dewi)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Kulit Jerami Nangka dan Bonggol Pisang Sebagai Bioaktivator Terhadap Lama Waktu Terbentuknya Kompos dan Kualitas Kimia (N, P, K) Kompos” dengan sebaik-baiknya.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan pada Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes Direktur Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
2. Muhammad Mirza Fauzie, SST, M.Kes Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
3. Dr. Agus Kharmayana Rubaya, SKM, M.Kes Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Drs. Adib Suyanto, M.Si Pembimbing Utama yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Lilik Hendrarini, SKM, M.Kes Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
6. Agus Suwarni, SKM, M.Kes Penguji yang telah menguji dan memberi masukan dalam ujian skripsi ini.
7. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk penyempuraan skripsi ini.

Yogyakarta, Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT.....</i>	xix
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup .....	8
F. Keaslian Penelitian .....	8
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	 <b>10</b>
A. Tinjauan Teori .....	10
B. Kerangka Konsep Penelitian .....	42
C. Hipotesis .....	43
 <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	 <b>44</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	44
B. Obyek Penelitian .....	46
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	46
D. Variabel Penelitian .....	47
E. Hubungan antar Variabel.....	50
F. Teknik Pengumpulan Data .....	50
G. Alat dan Bahan .....	53
H. Tahapan Penelitian .....	54
I. Analisis Data .....	62

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
A. Gambaran Jalannya Penelitian .....	63
B. Hasil Penelitian.....	64
C. Analisis Data .....	76
D. Pembahasan .....	83
E. Faktor Pendukung dan Penghambat .....	95
F. Keterbatasan Penelitian .....	96
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>97</b>
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Persentase
$^{\circ}\text{C}$	: derajat Celcius
Ca	: Calsium
cc/liter	: centimeter cubic per liter
cm	: Centimeter
$\text{cm}^3$	: centimeter kubik
$\text{CO}_2$	: Karbon dioksida
Cr	: Chromium
Cu	: Cuprum
Fe	: Ferrum
g	: gram
gr	: gram
$\text{H}_2\text{S}$	: Hydrogen Sulfide
Hg	: Hydragyrum
$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	: Dihydrogen Phosphate
$\text{HPO}_4^{2-}$	: Hydrogen Phosphate
K	: Kalium
kal	: kalori
kg	: kilogram
$\text{kg}/\text{m}^3$	: kilogram per meter kubik
L	: liter
m	: meter
Menkes	: Menteri Kesehatan
ml	: mili liter
Mg	: Magnesium
N	: Nitrogen
$\text{N}_2$	: Nitrogen
$\text{NH}_4^+$	: Ammonium

$\text{NO}_3^-$  : Nitrat  
P : Fosfor  
RI : Republik Indonesia  
S : Sulfur  
Zn : Zinc

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian .....	43
Gambar 2. Desain Penelitian.....	46
Gambar 3. Skema Hubungan Antar Variabel .....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persyaratan Karakteristik Bahan Baku yang Sesuai Untuk Proses Pengomposan.....	15
Tabel 2. Standar Kualitas Kompos .....	32
Tabel 3. Kandungan Jerami Buah Nangka.....	39
Tabel 4. Kandungan Gizi dalam Bonggol Pisang .....	41
Tabel 5. Hasil Pengukuran Lama Waktu Terbentuknya Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	65
Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Kadar Nitrogen (N) Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	67
Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Kadar Phosphor (P) Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	67
Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Kadar Kalium (K) Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	68
Tabel 9. Hasil Pengukuran Suhu Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	70
Tabel 10. Hasil Pengukuran Kelembaban Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	71
Tabel 11. Hasil Pengukuran pH Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	72
Tabel 12. Hasil Pengukuran Volume Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	73
Tabel 13. Hasil Pengukuran Warna Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	74
Tabel 14. Hasil Pengukuran Bau Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	75
Tabel 15. Hasil Pengukuran Bentuk Pengomposan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	76

Tabel 16. Hasil Uji Normalitas .....	77
Tabel 17. Hasil Uji <i>One Way Anova</i> .....	77
Tabel 18. Hasil Uji Multi Comparisons LSD Lama Waktu Terbentuknya Pupuk Kompos.....	79
Tabel 19. Hasil Uji Multi Comparisons LSD Kadar Nitrogen (N) Pupuk Kompos.....	80
Tabel 20. Hasil Uji Multi Comparisons LSD Kadar Phospor (P) Pupuk Kompos .....	81
Tabel 21. Hasil Uji Multi Comparisons LSD Kadar Kalium (K) Pupuk Kompos .....	82

## **DAFTAR GRAFIK**

Halaman

Grafik 1.	Perbedaan Rata-Rata Lama Waktu Terbentuknya Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	66
Grafik 2.	Perbedaan Rata-Rata Kualitas Kimia (N, P, K) Kompos pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 1 .....	102
Lampiran 2.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 2 .....	103
Lampiran 3.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 3 .....	104
Lampiran 4.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 4 .....	105
Lampiran 5.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 5 .....	106
Lampiran 6.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator A Pengulangan 6 .....	107
Lampiran 7.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 1 .....	108
Lampiran 8.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 2 .....	109
Lampiran 9.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 3 .....	110
Lampiran 10.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 4 .....	111
Lampiran 11.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 5 .....	112
Lampiran 12.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator B Pengulangan 6 .....	113
Lampiran 13.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 1 .....	114
Lampiran 14.	Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 2 .....	115

Lampiran 15. Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 3 .....	116
Lampiran 16. Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 4 .....	117
Lampiran 17. Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 5 .....	118
Lampiran 18. Hasil Pengukuran Kompos dengan Menggunakan Bioaktivator C Pengulangan 6 .....	119
Lampiran 19. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 1 .....	120
Lampiran 20. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 2 .....	121
Lampiran 21. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 3 .....	122
Lampiran 22. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 4 .....	123
Lampiran 23. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 5 .....	124
Lampiran 24. Hasil Pengukuran Kompos Kelompok Kontrol Pengulangan 6 .....	125
Lampiran 25. Hasil Uji Laboratorium Kualitas Kimia (N, P, K) .....	126
Lampiran 26. Hasil Uji Statistik Lama Waktu Terbentuknya Kompos .....	127
Lampiran 27. Hasil Uji Statistik Kadar Nitrogen .....	130
Lampiran 28. Hasil Uji Statistik Kadar Phosphor .....	133
Lampiran 29. Hasil Uji Statistik Kadar Kalium .....	136
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian .....	139