

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN EM4 DAN PUPUK KANDANG TERHADAP
PERTUMBUHAN *Calopogonium Mucunoides*, Desv DI AREA BEKAS
TAMBANG BATUBARA**

Disusun oleh:

Yemi Evrina

NPM: 090801103



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN EM4 DAN PUPUK KANDANG TERHADAP
PERTUMBUHAN *Calopogonium Mucunoides*, Desv DI AREA BEKAS
TAMBANG BATUBARA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi

Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Guna memenuhi syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana S-1

Disusun oleh:

Yemi Evrina

NPM: 090801103



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul
EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *EM₄* DAN PUPUK KANDANG TERHADAP
PERTUMBUHAN *Calopogonium Mucunoides*, Desv DI AREA BEKAS
TAMBANG BATUBARA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

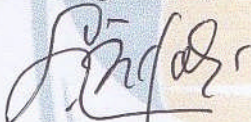
Yemi Evrina
NPM : 090801103

Telah dipertahankan di depan Tim Peguji pada hari Senin, 14 Maret 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

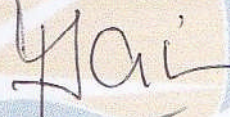
Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,



(Dra. L. Indah M. Yulianti, M.Si)

Pembimbing Kedua,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S)

Anggota Tim Peguji,



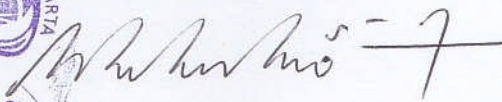
(Drs. F. Sirung Pranata, M.P)

Yogyakarta, 29 April 2016

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yemi Evrina

NPM : 090801103

Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan EM₄ Dan Pupuk Kandang Terhadap
Pertumbuhan *Calopogonium Mucunoides*, Desv Di Area
Bekas Tambang BatuBara

Menyatakan bahwa skripsi tersebut benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan baik secara langsung maupun tak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 13 April 2016

Yang menyatakan,



Yemi Evrina

090801103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Efektivitas Penambahan EM₄ Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan *Calopogonium mucunoides*, Desv Di Area Bekas Tambang Batubara”, Naskah skripsi disusun dengan tujuan untuk memenuhi tugas sebagai salah satu syarat kelulusan program studi S-1 di Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selain itu, naskah skripsi ini bertujuan untuk membuktikan bahwa mahasiswa memang layak menyandang status sebagai Sarjana Sains dengan penerapan aplikasi di bidang biologi dalam kehidupan sehari-hari.

Selama proses penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku Dekan FTB UAJY
2. Ibu Dra. L. Indah M. Yulianti, M.Si selaku pembimbing I dan yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran dan waktu yang telah diluangkan selama penelitian hingga skripsi ini selesai.
3. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS selaku pembimbing II atas arahan, saran dan dukungan kepada penulis.
4. Ka Retno yang telah memberikan saran, memandu dan membantu penulis dalam menyusun naskah skripsi ini.
5. Om abikson yang telah memberikan bantuan sehingga proses masuknya perusahaan PT MGM.
6. Tante yeti yang telah memberikan bantuan berupa doa, semangat dan dukungan.
7. Seluruh karyawan di PT MGM enviromental dan non enviromental yang memberikan bantuan baik transport, arahan dan waktu yang diluangkan.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini dengan baik.

9. Adik Kristha yang telah memberikan dukungan dan semangat.
10. Adik Ririn yang telah memberikan dukungan dan motivasi
11. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Biologi
12. Anna, Ayu, Rini, Chuchita, Mba Sekar yang memberikan semangat dan bantuan selama proses pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat, terutama bagi yang memerlukan. Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, April 2016

Yemi Evrina

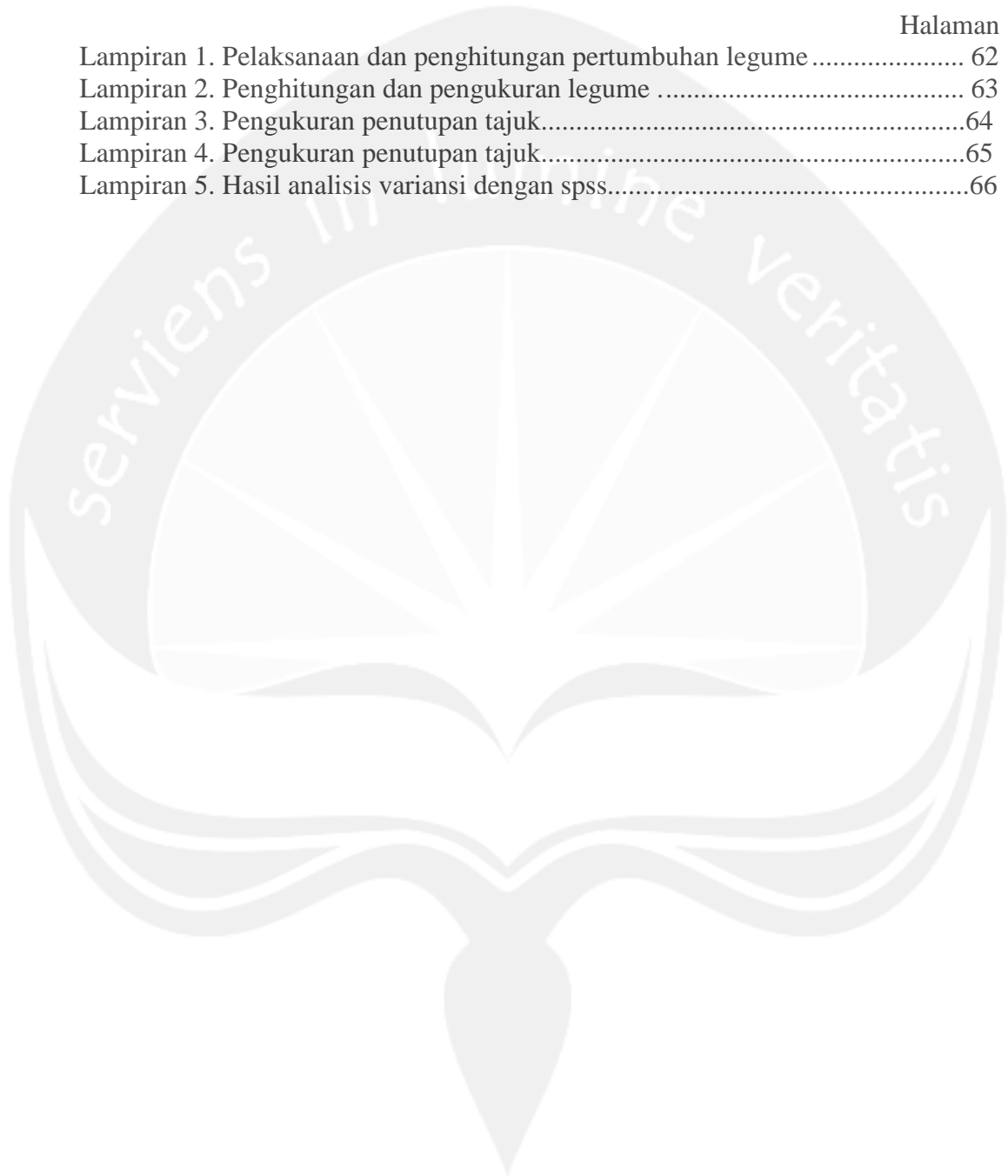
Daftar Isi

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	iii
Pernyataan bebas plagiarism.	iv
KATA PENGANTAR	v
Daftar Isi	vii
Daftar Lampiran	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	9
C. Rumusan Masalah	12
D. Tujuan Penelitian	12
E. Manfaat Penelitian	13
II. TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kerusakan Lahan akibat Kegiatan Pertambangan Batubara	14
B. Reklamasi dan Revegetasi Lahan Pasca Kegiatan Penambangan Batubara	18
C. Penggunaan Legum sebagai Tanaman Penutup Tanah pada Lahan Pasca Kegiatan Penambangan Batubara	20
D. Deskripsi Legum.	25
E. Pupuk dan EM ₄ sebagai Bahan Organik bagi Tanah	27
F. Faktor-faktor Lingkungan.....	29
G. Hipotesis	30
III. METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	31
B. Alat dan Bahan	32
C. Rancangan Percobaan	32
D. Tahap Penelitian dan Cara Kerja	33
a. Persiapan Benih	33
b. Persiapan Petak	33
c. Persiapan Bahan Organik	34
d. Penaburan Benih	35
Analisis Data	37

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Perkecambahan Dan Pertumbuhan	38
B. Pengaruh EM ₄ Dan Pupuk Terhadap Pertumbuhan	45
C. Presentase penutupan tanah.....	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN 1	62
LAMPIRAN 2	63
LAMPIRAN 3	64
LAMPIRAN 4	65
LAMPIRAN 5	66

Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Pelaksanaan dan penghitungan pertumbuhan legume.....	62
Lampiran 2. Penghitungan dan pengukuran legume	63
Lampiran 3. Pengukuran penutupan tajuk.....	64
Lampiran 4. Pengukuran penutupan tajuk.....	65
Lampiran 5. Hasil analisis variansi dengan spss.....	66



Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 1. Perlakuan pada pupuk dan konsentrasi EM ₄	32
Tabel 2. Pengaruh EM ₄ dan penambahan pupuk terhadap tinggi tanaman.....	45
Tabel 3. Pengaruh EM ₄ dan penambahan pupuk terhadap jumlah daun tanaman	46
Tabel 4. Pengaruh EM ₄ dan penambahan pupuk terhadap jumlah sulur	47
Tabel 5. Pengaruh EM ₄ dan penambahan pupuk terhadap panjang sulur.....	47
Tabel 6. Hasil analisis variansi untuk tinggi tanaman.....	66
Tabel 7. Hasil analisis variansi untuk jumlah daun.....	68
Tabel 8. Hasil analisis variansi untuk panjang sulur.....	69
Tabel 9. Hasil analisis variansi untuk jumlah sulur.....	72

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1. <i>Calopogonium mucunoides</i> , Desv (a) Daun dan Bunga, (b) Polong,(c)Benih (Sumber:Anonim 2014).	27
Gambar 2. Peta daerah konsesi PT. Marunda Grahamineral.	31
Gambar 3. Tata Letak Plot Penelitian dilakukan ulangan 3 kali.....	34
Gambar 4. Persentase perkecambahan dengan variasi pupuk dan EM ₄	38
Gambar 5. Hubungan variasi perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman legume selama 8 minggu (MST).....	40
Gambar 6. Hubungan variasi perlakuan terhadap jumlah daun tanaman legume selama 8 minggu (MST)	42
Gambar 7. Hubungan variasi perlakuan terhadap jumlah sulur tanaman legume selama 8 minggu (MST)	43
Gambar 8. Hubungan variasi perlakuan terhadap panjang sulur tanaman legume selama 8 minggu (MST)	44
Gambar 9. Hubungan variasi perlakuan terhadap % presentase penutupan tanah	49
Gambar 10. Hubungan variasi perlakuan terhadap berat kering tanaman legume	51
Gambar 11. Hubungan variasi perlakuan terhadap berat kering tanaman legume	53
Gambar 12. Penghitungan pertumbuhan legume	62
Gambar 13. Pertumbuhan legume di area bekas tambang batubara	62
Gambar 14. Penghitungan pertumbuhan <i>Calopogonium mucunoides</i> ,Desv	63
Gambar 15. Pengukuran tinggi tanaman.....	63
Gambar 16. Pengukuran penutupan tajuk.	64
Gambar 17. Pengukuran penutupan tajuk	64

ABSTRAK

Kegiatan penambangan batubara dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembangunan di Indonesia. Namun, apabila kegiatan ini tidak dilaksanakan secara tepat maka dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kerusakan lingkungan. Solusi dari dampak negatif adalah dengan melakukan reklamasi untuk merestorasi ekosistem. Dalam penelitian ini digunakan EM₄ yang berfungsi sebagai penyuplai mikroorganisme. Sedangkan pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro. Tahap penelitian dilakukan dengan metode persiapan benih, persiapan petak, persiapan bahan organik, penaburan benih dilakukan dengan metode *direct seeding* yaitu pengamatan, perawatan, pemanenan. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan anava. Untuk mengetahui letak beda nyata antar perlakuan digunakan *duncan Multiple Range Test* dengan tingkat kepercayaan 95%. Rancangan percobaan yang digunakan adalah metode percobaan lapangan menggunakan rancangan acak lengkap. Dengan dosis 0 kg, 4kg, 8kg, 12kg, 16kg sebanyak 3 kali ulangan. Jadi total keseluruhan pupuk kandang yang diperlukan 360kg. EM₄ 5 mL dan 10 mL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar dosis pupuk yang diberikan maka persentase perkecambahan tanaman legume juga akan semakin besar. Pupuk merupakan sumber makanan bagi tanaman dan mikroorganisme tanah yang dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam pengolahan tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan remah. Berdasarkan hasil pembahasan disimpulkan bahwa *Calopogonium mucunoides*, Desv menunjukkan laju pertumbuhan dalam penghasilan biomassa dan presentase penutupan karena kemampuannya menghasilkan bahan organik tinggi dan meningkatkan kesuburan tanah serta dapat memfiksasi nitrogen melalui bakteri bintil akar tanaman.

Kata kunci:Reklamasi, EM₄, pupuk kandang, *Calopogonium mucunoides*.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Thank you, Jesus buat hari-hari yang saya lalui. Pertolongan Mu begitu ajaib di dalam kehidupan saya. Engkau bekerja dan merenda serta memberi pertolongan melalui orang lain. Pengkhotbah 3:11 (Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya, bahkan ia memberikan kekekalan dalam hati mereka. Tetapi manusia tidak dapat menyelami pekerjaan yang dilakukan Allah dari awal sampai akhir). Serta Amsal 2:6 (Karena Tuhanlah yang memberikan hikmat, dari mulut-Nya datang pengetahuan dan kepandaian).