

**ESTIMASI KUALITAS HIJAUAN PAKAN MELALUI  
ANALISIS KADAR AIR DAN NITROGEN TANAH  
(STUDI KASUS DI KAWASAN HULU SUB DAS TUNTANG)**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**MUHAMMAD SYAIFUR ROHMAN**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2014**

**ESTIMASI KUALITAS HIJAUAN PAKAN MELALUI  
ANALISIS KADAR AIR DAN NITROGEN TANAH  
(STUDI KASUS DI KAWASAN HULU SUB DAS TUNTANG)**

**Oleh :**

**MUHAMMAD SYAIFUR ROHMAN**

**23010110130161**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2014**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Syaifur Rohman  
NIM : 23010110130161  
Program studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :


1. Karya ilmiah yang berjudul :  
**Estimasi Kualitas Hijauan Pakan melalui Analisis Kadar Air dan Nitrogen Tanah (Studi Kasus di Kawasan Hulu Sub DAS Tuntang)**, penelitian ini adalah hasil dari kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Dr. Limbang Kustiawan N., S.Pt, M.P.** dan **Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.**

Apabila di kemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Semarang, September 2014

METERAI  
TEMPEL  
PAJAK PEMALANGKAN RANGKAI  
TGL. 20  
5C8F7ACF321958459  
ENAM RIBU RUPIAH  
6000  
EJP

Penulis

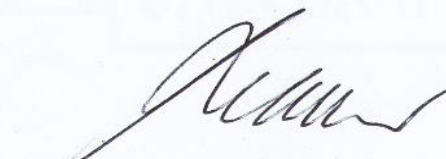


(Muhammad Syaifur Rohman)

Mengetahui

Pembimbing utama

Pembimbing Anggota



(Dr. Limbang Kustiawan N., S.Pt, M.P.)



(Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.)

**Judul Skripsi** : ESTIMASI KUALITAS HIJAUAN PAKAN MELALUI ANALISIS KADAR AIR DAN NITROGEN TANAH (STUDI KASUS DI KAWASAN HULU SUB DAS TUNTANG)

**Nama Mahasiswa** : MUHAMMAD SYAIFUR ROHMAN

**Nomor Induk Mahasiswa** : 23010110130161

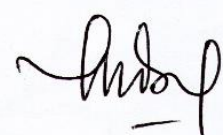
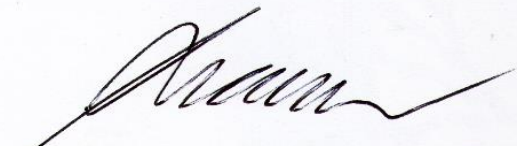
**Program Studi / Jurusan** : S1-PETERNAKAN / PETERNAKAN

**Fakultas** : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal. 12.6..SEP...2014

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Anggota**

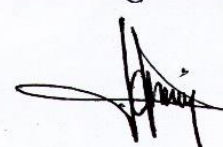
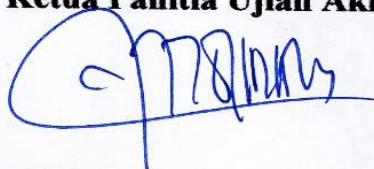


**Dr. Limbang Kustiawan N., S.Pt, M.P.**

**Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.**

**Ketua Panitia Ujian Akhir Program**

**Ketua Program Studi**



**Dr. Ir. Marry Christiyanto, M.P.**


**Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.**



**Dekan**

**Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr.**

**Ketua Jurusan**



**Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.**

## RINGKASAN

**MUHAMMAD SYAIFUR ROHMAN. 23010110130161. 2014.** Estimasi Kualitas Hijauan Pakan melalui Analisis Kadar Air dan Nitrogen Tanah (Studi Kasus di Kawasan Hulu Sub DAS Tuntang) (*Forage Quality Estimation through Moisture and Nitrogen Soil Content Analysis (Case Study in the Uppstream of Sub-Watershed Area Tuntang)*). (Pembimbing : **LIMBANG KUSTIAWAN NUSWANTARA** dan **ENDANG DWI PURBAJANTI**).

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kadar air tanah dalam mengestimasi kadar bahan kering (BK), protein kasar (BK) dan serat kasar (SK) tanaman, membandingkan kadar nitrogen (N) tanah dalam mengestimasi kadar BK, PK dan SK tanaman dan mempelajari hubungan antara kadar air tanah, status N tanah dan kualitas tanaman rumput pakan. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar manajemen kualitas tanaman melalui pengontrolan unsur hara tanah sesuai dengan kebutuhan ternak ruminansia. Pelaksanaan penelitian ini meliputi pengamatan lapangan dan penelitian laboratoris yang dilaksanakan pada bulan Juli 2013 sampai dengan bulan September 2013. Pengamatan lapangan dilakukan pada lahan rumput gajah di kawasan hulu sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Tuntang, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Penelitian secara laboratoris dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan dan Laboratorium Ilmu tanaman Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Bahan penelitian diambil sebanyak 30 sampel tanah dan 30 sampel rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang sudah berumur panen (50 hari) dengan plot (2,5 x 2,5 m<sup>2</sup>) dari 30 lokasi berbeda di 3 desa di kawasan sub DAS tuntang, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, karung, gunting, sabit dan plastik ukuran 1 kg. Parameter penduga yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air tanah, kadar N tanah. Sedangkan, parameter respon yang diamati adalah kadar BK, kadar PK dan kadar SK tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua parameter penduga berpengaruh nyata terhadap parameter respon dilihat dari nilai signifikasnsinya ( $p < 0,01$ ). Keeratan hubungan dilihat dari koefisien determinasi yang paling lemah hingga yang paling kuat berturut-turut adalah hubungan N dengan BK (26,61%), air dengan BK (37,71%), air dan N dengan BK (42,12%), N dengan SK (57,79%), air dan N dengan SK (61,44%), air dengan SK (61,19%), air dengan PK (88,35%), N dengan PK (88,45%) dan air dan N dengan PK (90,7%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah kandungan air dan N tanah memiliki pengaruh yang linear dan kuadratik terhadap kualitas rumput gajah dan kandungan serat kasar dan bahan kering rumput gajah di Kecamatan Getasan lebih tinggi sedangkan protein kasar lebih rendah dari literatur.

## **KATA PENGANTAR**

Kualitas hijauan umumnya diketahui dengan cara analisis proksimat dilaboratorium. Pengambilan sampel hijauan dapat merusak tanaman, sedangkan metode analisis kurang efisien. Kandungan unsur hara dalam tanah mempengaruhi kualitas hijauan pakan. Sehingga dapat digunakan untuk mengestimasi kualitas hijauan. Kadar air dan nitrogen tanah digunakan untuk mengestimasi kandungan nutrisi hijauan sejak awal dan mengontrol kandungan unsur hara dalam tanah sehingga kandungan nutrisi hijauan saat panen sesuai dengan yang diharapkan.

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, dan tak lupa pula salam serta sholawat selalu penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Estimasi Kualitas Hijauan Pakan melalui Analisis Kadar Air dan Nitrogen Tanah (Studi Kasus di Kawasan Hulu Sub DAS Tuntang)” dengan baik. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada Bapak Dr. Limbang Kustiawan N, S.Pt, M.P. dan Ibu Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan membimbing hingga skripsi dapat terselesaikan, Dr.Ir. Seno Johari, M.Sc selaku dosen wali yang memberikan motivasi, bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan dukungan materiel maupun moril, adik dan kakak yang memberikan semangat setiap hari,

teman-teman baik penulis (Fariz, Budi, Kukuh, Ricki, Afnan, Yogo dan Lukman) yang telah menemani penulis dalam susah dan senang dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangaun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, September 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ILUSTRASI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Rumput Gajah.....	4
2.1. Nitrogen dan Air Tanah.....	5
2.2. Fotosintesis .....	6
2.4. Kandungan Nutrisi Pakan.....	8
BAB III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Materi Penelitian .....	10
3.2. Metode Analisis.....	11
3.3. Analisis Regresi Data .....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	14
4.2. Hasil Analisis Tanah dan Hijauan .....	20
4.3. Hubungan Kadar Air Tanah dengan Serat Kasar Hijauan.....	23
4.4. Hubungan Kadar Air Tanah dengan Protein Kasar Hijauan .....	25
4.5. Hubungan Kadar Air Tanah dan Bahan Kering Hijauan.....	28
4.6. Hubungan Kadar Nitrogen Tanah dengan Serat Kasar Hijauan..	30
4.7. Hubungan Kadar Nitrogen Tanah dengan Protein Kasar Hijauan	32
4.8. Hubungan Kadar Nitrogen Tanah dan Bahan Kering Hijauan....	34



4.9. Hubungan Kadar Air dan Nitrogen Tanah dengan Kadar Serat Kasar Tanaman .....	36
4.10. Hubungan Kadar Air dan Nitrogen Tanah dengan Kadar Protein Tanaman.....	37
4.11. Hubungan Kadar Air dan Nitrogen Tanah dengan Kadar Bahan Kering Tanaman .....	39
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN.....	45
RIWAYAT HIDUP .....	64

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Penduduk Kecamatan Getasan .....	15
2.	Penduduk Kecamatan Getasan berdasarkan Usia .....	16
3.	Luas Wilayah dan Penggunaan Lahan Desa di Kecamatan Getasan	17
4.	Lapangan Usaha yang Paling Banyak Menyerap Tenaga Kerja (Persentase) Desa/Kelurahan Tahun 2011 .....	18
5.	Luas Lahan, Produksi Hijauan dan Produksi Susu .....	19
6.	Evaluasi Rata-rata Hasil Analisis Tanah dan Hijauan.....	20

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Pengaruh Air Tanah terhadap Serat Kasar Hijauan.....	24
2.	Pengaruh Kadar Air Tanah dengan Protein Kasar Hijauan.....	26
3.	Pengaruh Kadar Air Tanah dengan Bahan Kering Hijauan .....	29
4.	Pengaruh Kadar Nitrogen Tanah dengan Serat Kasar Hijauan .....	31
5.	Pengaruh Kadar Nitrogen dengan Protein Kasar Hijauan.....	33
6.	Pengaruh Kadar Nitrogen dengan Bahan kering Hijauan .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Batas Wilayah Kecamatan Getasan dan Lokasi Penyebaran Sampel .. 45
2.	Luas Lahan, Produksi Hijauan dan Produksi Susu ..... 47
3.	Hasil Analisis Tanah dan Hijauan..... 48
4.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Kadar Air dengan Serat Kasar Hijauan..... 49
5.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Kadar Air Tanah dengan Protein Kasar ..... 51
6.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Sederhana Kadar Air dengan Bahan Kering Hijauan ..... 53
7.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Sederhana Kadar Nitrogen dengan Serat Kasar Hijauan ..... 55
8.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Sederhana Kadar Nitrogen dengan Protein Kasar Hijauan..... 57
9.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Sederhana Kadar Nitrogen dengan Bahan Kering Hijauan ..... 59
10.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Berganda Sederhana Kadar Air dan Nitrogen dengan Serat Kasar Hijauan..... 61
11.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Berganda Kadar Air dan Nitrogen dengan Protein Kasar Hijauan..... 62
12.	Perhitungan Statistik Analisis Regresi Linear Berganda Kadar Air dan Nitrogen dengan Bahan Kering Hijauan ..... 63