

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN  
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN  
SERAT KASAR RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*)**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**SITI HARDIANTI. N  
I 111 11 274**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2015**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN  
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN  
SERAT KASAR RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*)**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**SITI HARDIANTI. N  
I 111 11 274**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2015**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NITROGEN  
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN  
SERAT KASAR RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*)**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**SITI HARDIANTI. N  
I 111 11 274**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana pada Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Hardianti. N

Nim : I111 11 274

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

- a. Karya skripsi yang saya tulis adalah asli
  - b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya sekripsi ini, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli alias plagiasi maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.
2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

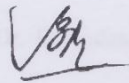
Makassar, 30 April 2015

Siti Hardianti. N

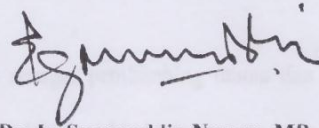
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap  
Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput  
Gajah (*Pennisetum purpureum*)  
Nama : Siti Hardianti, N  
NIM : 1111 11 274  
Fakultas : Peternakan

Skripsi ini telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:



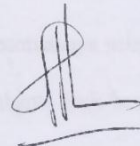
Dr. Ir. Budiman Nohong, MP  
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Syamsuddin Nampo, MP  
Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco, M.Sc.  
Dekan



Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc.  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 30 April 2015

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah Skripsi. Penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini utamanya kepada :

1. Kedua orang tua saya ST. Syamsinah S,pd dan M. Nasiruddin yang telah memberikan doa, bantuan dan dukungan bagi penulis sehingga makalah ini dapat terselesaikan.
2. Bapak. Dr. Ir. Budiman Nohong, MP sebagai pembimbing utama dan Bapak Dr. Ir. Syamsuddin Nampo, MP selaku pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat serta motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Terima kasih Kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Laily Agustina, MS selaku Pembimbing Akademik.
4. Terima kasih kepada Utomo Putra Santoso atas bantuannya selama ini dari awal hingga akhir penelitian sudah banyak membantu baik berupa tenaga maupun doanya selama ini.
5. Teman-teman penelitian Naharuddin Hasbi , Adriawan Zainuddin , dan Muh. Rifyal Riyadi.

6. Kepada Sahabat SWEETY, Syahriana Sabil S.Pt , Kiki Rezki.M S.pt, Harumi Bunga Kasih. Z S.pt, Nurul Adha S.Pt dan Nurul Ilmi Harun S.Pt atas doa dan dukungan kalian hingga selesainya skripsi ini.
7. Kepada Sahabat terbaik Sri Wahyuni, Bonita Nurul Annisa, Khaerunnisa Sofyan, Aisyah Yuna, dan Aulia Apriliani.
8. Kepada rekan rekan SOLANDEVEN 011 atas bantuannya dan dukungannya selama ini serta kerjasamanya.
9. Kepada teman KKN 87 UH Khususnya Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Bone Tri Suciani, Alicya Mutiara, Suci Amriaty Thamrin, Astrid Lea Paresa, Eryanti, Nurul Fadillah, Delfawati Nadir, Nirmala Nawaz, Arif, Ilham Abdul Latif, Tri Saputra Miolo, Abdu Rahman, Ariswanto, Baso Hamid, M. Arafa Saing,
10. Kepada SEMA FAPET-UH, Serta Tanduk 01, Caput 02, Spider 03, Hamster 04, Lebah 05, Colagen 06, Rumput 07, Bakteri 08, Merpati 09, L10N, Flock Mentality 012, dan Larva 013.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu penulis menerima koreksi untuk memperbaiki kekurangan tersebut. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi saya sendiri. Amin.

Makassar, April 2015

Siti Hardianti. N

## ABSTRAK

**SITI HARDIANTI. N (I111 11 274). Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). (Dibawah bimbingan BUDIMAN NOHONG sebagai Pembimbing Utama dan SYAMSUDDIN NOMPO (sebagai Pembimbing Kedua).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk nitrogen terhadap kualitas rumput gajah. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga di peroleh 15 unit percobaan. Perlakuan penelitian ini yaitu A (Kontrol), B (2,44 g urea/pot), C (3,56 g urea/pot), D (4,89 g urea/pot) dan E (6,11 g urea/pot). Parameter yaitu kandungan protein kasar dan serat kasar. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata kadar protein kasar adalah 7,88%, 8,14%, 8,82%, 8,97% dan 11,05% masing-masing untuk perlakuan A, B, C, D dan E, sementara rata-rata kadar serat kasar untuk perlakuan A, B, C, D dan E adalah 39,45%, 39,34%, 38,89%, 37,96% dan 38,14%. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan B, C, D dan E tingkat pemupukan nitrogen berpengaruh nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap kadar protein kasar, dibandingkan dengan tanpa pemupukan nitrogen (kontrol). Meskipun perlakuan B, C, D dan E tidak berpengaruh dengan control tetapi ada kecenderungan peningkatan protein kasar. Sedangkan perlakuan tingkat pemupukan nitrogen tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar serat kasar rumput gajah. Kandungan serat kasar terendah diperoleh pada perlakuan D selanjutnya E, C, B dan yang paling tinggi pada perlakuan A. Kesimpulan pemberian pupuk nitrogen pada rumput gajah dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar rumput gajah. Pemberian tingkat pupuk nitrogen pada rumput gajah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein sedangkan serat kasar tidak berpengaruh nyata.

**Kata Kunci** : pupuk nitrogen, rumput gajah, kandungan protein kasar dan serat kasar



## ABSTRACT

**SITI HARDIANTI. N (I111 11 274). Effect of Nitrogen Fertilizer Giving on Content of rough Protein and rough fiber of elephant grass (*Pennisetum purpureum*). (The supervised by BUDIMAN NOHONG as Main Supervisor and SYAMSUDDIN NOMPO ( as Second supervisor) .**

This study aims to determine the effect of nitrogen fertilizer application on the quality of elephant grass. This study is based on completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 in order to obtain 15 experimental units. The treatment of this research is A (control), B (2.44 g urea / pot), C (3.56 g urea / pot), D (4.89 g urea / pot) and E (6.11 g urea / pot). The parameters are the content of protein and rough fiber. The results showed that the average rough protein contents were 7.88%, 8.14%, 8.82%, 8.97% and 11.05% respectively for treatment A, B, C, D and E, while the average of rough fiber contents for treatments A, B, C, D and E were 39.45%, 39.34%, 38.89%, 37.96% and 38.14%. The results showed that treatment B, C, D and E levels of nitrogen fertilization were significant ( $P > 0.01$ ) on levels of tough protein, compared with those without nitrogen fertilization (control). Although treatment B, C, D and E had no effect on the control, but there was an increasing trend of rough protein. Whereas the level of nitrogen fertilization treatment effect was not significant ( $P > 0.05$ ) on the rough fiber content of elephant grass. The lowest content of rough fiber was obtained in on treatment D followed by E, C, B, and the highest was in treatment A. As conclusion the application of nitrogen fertilizer on grass can improve the content of rough protein and lower the rough fiber of elephant grass. Giving level of nitrogen fertilizer on grass very significantly effects the protein content while the rough fiber does not..

**Keywords** : nitrogen fertilizer, elephant grass, rough protein content and rough fiber

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Tinjauan Umum Rumput Gajah ( <i>Pennisetum purpureum</i> ).....	3
Tinjauan Umum Pupuk .....	5
Pengaruh Pemupukan Terhadap Kualitas Hijauan.....	7
METODE PENELITIAN.....	9
Waktu dan Tempat .....	9
Materi Penelitian .....	9
Metode Penelitian.....	9
Analisis Data .....	11
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
Kadar Protein Kasar Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen.....	12
Kadar Serat Kasar Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen.....	14
KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	19
LAMPIRAN .....	22
RIWAYAT HIDUP.....	35

## DAFTAR TABEL

No.		Halaman
	<i>Teks</i>	
1.	Rata-rata Kadar Protein Kasar (%) Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen.....	12
2.	Rata-rata Kadar Serat Kasar (%) Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen.....	14

## DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
	<i>Teks</i>	
1.	Grafik Hubungan Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen Dengan Kandungan Protein Tanaman Rumput Gajah .....	17
2.	Grafik Hubungan Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen Dengan Kandungan Serat kasar Tanaman Rumput Gajah .....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
	<i>Teks</i>	
1.	Prinsip Perhitungan Dosis Pemakaian Pupuk Berdasarkan Tanah .....	22
2.	Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Kebun Percobaan Hijauan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar .....	23
3.	Hasil Analisis Bahan .....	24
4.	Daftar dan Perhitungan Persamaan Regresi Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Rata-rata Kandungan Protein Tanaman Rumput Gajah .....	25
5.	Daftar dan Perhitungan Persamaan Regresi Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Rata-rata Kandungan Serat Kasar Tanaman Rumput Gajah .....	27
6.	Dokumentasi .....	29

## PENDAHULUAN

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang dikenal sebagai salah satu jenis hijauan yang tahan terhadap kekeringan, juga belum mampu memberikan perbaikan ketersediaan hijauan yang signifikan pada musim kemarau. Namun demikian keunggulan rumput gajah dibandingkan beberapa hijauan lain adalah kemampuan produksinya yang sangat tinggi. Beranjak dari hal tersebut maka pada saat produksi rumput gajah melimpah, sebagian produksinya diawetkan dan disimpan sebagai persediaan untukantisipasi terjadinya paceklik hijauan pada musim kemarau.

Kendala dalam penyediaan pakan hijauan yang berkualitas dan berkelanjutan adalah lahan subur atau produktif untuk penanaman pakan hijauan ternak, karena penggunaan lahan produktif biasanya digunakan untuk tanaman bernilai ekonomis tinggi. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan lahan-lahan marginal atau kurang produktif dengan pemberian unsur hara yang diperlukan tanaman dengan cara pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Salah satu pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah urea. Sifat kimia, fisika, dan biologi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan, hasil panen, dan kualitas tanaman. Sifat tersebut dapat diperbaiki melalui pengolahan dan pemberian pupuk organik maupun anorganik. Urea ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) mampu memacu pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan warna hijau daun. Efisiensi konversi nitrogen meningkat dengan meningkatnya taraf

nitrogen (Crespo dan Odurado, 1986). Meningkatnya taraf pemupukan menyebabkan kandungan protein kasar meningkat (Tyagi dan Singh, 1985). Tetapi jika diberikan secara terus menerus akan berpengaruh terhadap sifat fisik tanah yaitu tanah menjadi pejal dan kemampuan agregat tanah dalam menahan air menurun. Proses terurainya urea juga akan melepaskan ion  $H^+$ , ion hidrogen ini akan diserap oleh partikel tanah sehingga akan menurunkan pH tanah.

Untuk dapat memenuhi kebutuhan akan hijauan makanan ternak perlu dilakukan penanaman hijauan pada lahan yang subur. Penanaman hijauan makanan ternak pada lahan yang subur akan menghasilkan produktivitas hijauan makanan ternak yang lebih baik dibandingkan pada lahan kritis atau kurang subur.

Pertumbuhan dan produksi rumput gajah di Indonesia sangat bervariasi. Pertumbuhan dan produksi rumput ini akan lebih baik bila dilakukan pemupukan dengan dosis yang tepat dan sesuai. Penggunaan dosis pupuk nitrogen secara optimal dapat meningkatkan produksi rumput gajah. Oleh karenanya diperlukan suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kandungan protein kasar dan serat kasar rumput gajah yang di berikan pupuk nitrogen.

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian pupuk nitrogen terhadap kualitas rumput gajah. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi masyarakat, khususnya kepada petani peternak sehubungan pemberian pupuk nitrogen sebagai salah satu usaha untuk memacu kualitas hijauan makanan ternak.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Umum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Rumput gajah yang berasal dari Afrika tropik merupakan tanaman *perennial* yang dapat tumbuh setinggi 3 – 4,5 m dan apabila dibiarkan tumbuh bebas dapat mencapai 7 meter dengan akar sedalam 4,5 m. Rumput gajah mempunyai ciri-ciri yaitu: tumbuh tegak membentuk rumpun, batang tebal dan keras, daunnya relatif besar dan tahan lindungan sedang, hidup pada tanah subur yang tidak terlalu liat pada pH 6,5 serta kurang tahan terhadap genangan air. Sifat-sifat rumput gajah antara lain: dapat tumbuh dan beradaptasi pada berbagai macam tanah, membutuhkan hari dengan waktu siang yang pendek, memiliki fotoperiode kritis antara 12-13 jam, tidak tahan hidup di daerah hujan yang terus menerus, dan kecambahnya sedikit dan lambat sehingga banyak ditanam secara vegetatif (Reksohadiprodjo, 1985). Rumput gajah atau *napierrgrass* termasuk famili Poaceae (*gramineae*). Umumnya digunakan sebagai makanan ternak, ornamental dan untuk mengendalikan erosi (USDA, 2008).

Klasifikasi rumput gajah menurut USDA (2008) sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Subkingdom : *Tracheobionta*  
Divisi : *Magnoliphyta*  
Subdivisi : *Spermatophyta*  
Klas : *Liliopsida*  
Subklas : *Commelinidae*



Ordo : *Cyperales*  
Famili : *Poaceae*  
Genus : *Pennisetum* Rich ex Pers  
Spesies : *Pennisetum purpureum* Schum

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah tanaman yang dapat tumbuh di daerah dengan minimal nutrisi. Rumput gajah membutuhkan minimal atau tanpa tambahan nutrient. Sehingga tanaman ini dapat memperbaiki kondisi tanah yang rusak akibat erosi. Tanaman ini juga dapat hidup pada tanah kritis dimana tanaman lain relatif tidak dapat tumbuh dengan baik. Keunggulan rumput gajah antara lain: mampu beradaptasi diberbagai macam tanah, merupakan tumbuhan perenial, produksinya tinggi, nilai gizinya tinggi dan tingkat pertumbuhannya tinggi. Produksi hijauan di kebun rumput baik itu rumput gajah bila melebihi atau melewati umur potong akan mengurangi kualitas hijauan tersebut, untuk mengoptimalkan produksi dan menjaga kualitas, pemotongan dilakukan harus tepat waktu. Umur potong rumput gajah yang optimal pada 7 minggu atau 50 hari (Sanderson and Paul, 2008). Produktivitas rumput gajah adalah 40 ton per hektar berat kering pada daerah beriklim subtropis dan 80 ton per hektar pada daerah beriklim tropis (Woodard and Prine, 1993). Total karbohidrat dan serat kasar termasuk selulosa jumlahnya masing-masing adalah 30,91% dan 9,09% (Okaraonye and Ikewuchi, 2009).

Peternak memberikan pakan rumput gajah dalam bentuk segar tanpa proses pengawetan baik fermentasi, sehingga diperlukan teknologi pengolahan dan pengawetan rumput gajah pada saat produksi melimpah yaitu pada musim penghujan.

Kandungan nutrisi rumput gajah segar umur 43 – 56 hari adalah Abu 15,4%, Ekstrak Eter 2,3%, Serat Kasar (SK) 33,1% Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 40,0%, Protein Kasar (PK) 9,1%, Protein Tercerna untuk sapi 5,7% dan Total Digestible Nutrient (TDN) untuk sapi 51% (Hartadi dkk., 1997).

Pengembangan tanaman rumput gajah sebagai bahan pakan yang berkualitas serta berkesinambungan masih merupakan kendala yang dialami oleh petani, karena manajemen pengelolaan yang belum dipahami. Untuk itu diperlukan suatu pengembangan teknologi yang tepat dengan sistem manajemen pengelolaan. Salah satu aspek pengelolaan tanaman rumput gajah adalah pengaturan interval pemotongan. Interval pemotongan berhubungan dengan produksi yang dihasilkan dan nilai gizi tanaman dan kesanggupan untuk bertumbuh kembali. Pemotongan yang terlalu berat dengan tidak memperhatikan kondisi tanaman akan menghambat pertumbuhan tunas yang baru sehingga produksi yang dihasilkan dan perkembangan anakan menjadi berkurang. Sebaliknya pemotongan yang terlalu ringan menyebabkan pertumbuhan tanaman di dominasi oleh pucuk dan daun saja, sedangkan pertumbuhan anakan berkurang (Ella, 2002).

#### Tinjauan Umum Pupuk

Pupuk ialah bahan yang diberikan ke dalam tanah, baik yang organik maupun anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor-faktor lingkungan yang baik (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988). Sedangkan menurut

Setyamidjaja (1986) bahwa pupuk adalah semua bahan yang diberikan kepada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologis tanah.

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat dan dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan (Syarief, 1986). Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif, yaitu tanaman menjadi lebih hijau dan merupakan bahan penyusun klorofil daun yang penting untuk fotosintesa serta sebagai bahan penyusun protein dan lemak (Djoehana, 1986).

Williamson dan Payne (1971) menyatakan, bahwa pada umumnya tanah-tanah di daerah tropis kekurangan N. Jika kondisi ini terjadi maka tanaman akan menjadi kerdil, bunga terbentuk sebelum waktunya dan tidak sempurna. Untuk memperbaiki nilai gizi dan sekaligus meningkatkan produktivitas hijauan makanan ternak di daerah tropis maka perlu suplai N bahwa pemberian pupuk terutama pupuk N pada hijauan makanan ternak sangat penting untuk memperoleh produksi bahan kering dan protein kasar yang tinggi.

Fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, termasuk pertumbuhan daun yang baik, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman dan meningkatkan kualitas tanaman (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988). Sumardi (1988) menyatakan bahwa dengan pemupukan nitrogen bertujuan untuk membuat bagian tanaman yang hijau segar, mempercepat pertumbuhan dan menambah kadar protein tanaman. Kadar protein kasar sangat penting diperhatikan pada hijauan makanan

ternak sebab dapat mempengaruhi konsumsi hijauan, begitu pula kadar serat kasarnya perlu diperhatikan karena dapat dijadikan pegangan untuk menentukan banyaknya energi yang tersedia buat ternak.

Salah satu bentuk pupuk nitrogen, yaitu urea yang mengandung N 46%, mudah menarik uap air (higroskopis) dan mudah terserap oleh tanaman (Lingga, 1986). Pupuk Urea yaitu pupuk anorganik atau pupuk buatan sebagai sumber hara nitrogen yang dapat digolongkan berdasarkan jenis dan kandungan hara dalam bentuk tunggal dan pupuk urea agak masam (Subagyo, 1970).

Pemberian pupuk urea dalam tanah mempengaruhi sifat kimia dan hayati (biologi) tanah. Fungsi kimia dan hayati yang penting diantaranya adalah selaku penukar ion dan penyangga kimia, sebagai gudang hara N, P, dan S, pelarutan fosfat dengan jalan kompleksasi ion Fe dan Al dalam tanah dan sebagai sumber energi mikroorganisme tanah (Notohadiprawiro, 1998).

#### Pengaruh Pemupukan Terhadap Kualitas Hijauan

Kesuburan tanah dan permukaan sangat besar pengaruhnya terhadap kualitas hijauan. Untuk menghasilkan produksi dan kualitas yang baik, tanaman membutuhkan zat-zat hara tertentu. Bila penyediaan zat-zat hara tersebut kurang, maka kuantitas dan kualitas hijauan akan menurun (Soediyono, 1974). Untuk meningkatkan produktivitas tanah tidak terlepas peran pupuk sebagai bahan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Usaha penggunaan pupuk ini perlu ditingkatkan karena salah satu faktor yang membatasi produksi tanaman adalah

unsur hara. Pemupukan yang sesuai dengan unsur hara tanah dapat meningkatkan kesuburan kimiawi dan fisik tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman (Syarief, 1986).

Suriatna (1977) menyatakan, bahwa pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dengan memberikan unsur hara ke dalam tanah yang langsung atau tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tanaman. Selanjutnya dikatakan, bahwa 16 unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang diperoleh dari udara, tanah, air dan garam-garam mineral atau bahan-bahan organik. Akan tetapi unsur hara N, P dan K yang paling banyak digunakan bagi setiap tanaman dan persediaan dalam tanah terbatas. Kandungan N, P dan K pada pupuk mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu dan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman terutama pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun (Setyamidjaja, 1986).

Sebelum mengadakan pemupukan, tingkat kesuburan tanah perlu diketahui agar dapat ditentukan jenis dan dosis pupuk yang diberikan untuk dapat menaikkan produksi (Adiwiganda, 1975). Penempatan dan saat pemberian pupuk yang tepat merupakan faktor yang sangat menentukan dalam pemupukan. Agar efektif maka pupuk harus diberikan di tempat dan saat tanaman memerlukannya (Haryadi, 1988).

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kebun rumput Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar dan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, selama 2 bulan mulai bulan Desember 2014 sampai Februari 2015.

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat-alat seperti cangkul, parang, meteran, tali rapih, pisau pemotong (cutter), kantong plastik, pot, ember, ayakan tanah, meter dan timbangan.

Bahan-bahan yang digunakan adalah stek batang rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), air, dan pupuk nitrogen.

### Metode Penelitian

#### a. Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun susunan perlakuannya sebagai berikut:

A = Kontrol

B = 100 kg N/ha = 1,1 N/pot setara dengan 2,44 g urea/pot

C = 150 kg N/ha = 1,6 N/pot setara dengan 3,56 g urea/pot

D = 200 kg N/ha = 2,2 N/pot setara dengan 4,89 g urea/pot

E = 250 kg N/ha = 2,7 N/pot setara dengan 6,11 g urea/pot

Persamaan matematika dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Gaspersz, 1991) sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5 \text{ (perlakuan), } j = 1, 2, 3 \text{ (Ulangan)}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan peubah pada pemupukan ke-I dengan ulangan ke-j

$\mu$  : Rata-rata pengamatan

$\tau_i$  : Pengaruh pemupukan ke-i

$\Sigma_{ij}$  : Galat percobaan dari galat ke-I pada pengamatan ke-j

#### b. Pelaksanaan Penelitian

Tanah yang digunakan mula-mula dibersihkan menggunakan air dan diayak untuk mengeluarkan batu-batu kecil lalu dihomogenkan dimasukkan ke dalam pot sebanyak  $\pm 10$  kg. Rumput gajah yang akan ditanam berasal dari stek batang. Masing-masing stek terdiri dari 3 buku batang dan 2 ruas. Setiap 3 stek ditempatkan dalam sebuah pot yang telah diisi dengan tanah sampai hampir penuh.

Setiap pot ditanam 3 stek batang, penanaman dilakukan secara bersamaan. Setelah penanaman, dilakukan penyiraman setiap hari dengan jumlah air yang diberikan sama pada setiap pot. Disamping itu dilakukan pembersihan gulma untuk menghindari persaingan tanaman dalam penyerapan unsur hara. Setelah tanaman yang tumbuh dilakukan penyiraman dengan cara membilas salah satu stek yang pertumbuhan relatif seragam dan sisanya dikeluarkan/ dicabut. Pemupukan dilakukan setelah 2 minggu setelah ditanam.

### c. Parameter dan Pengambilan Sampel

Parameter yang diamati yaitu kandungan protein kasar dan serat kasar. Pemotongan dilakukan setelah tanaman berumur 60 hari. Pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing pot. Sampel tersebut dipotong, lalu ditimbang berat segarnya sebanyak  $\pm 1$  kg, kemudian dioven pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  sampai diperoleh berat yang konstan untuk mengetahui berat kering untuk setiap sampel. Sampel ditimbang berat keringnya, lalu semua sampel digiling halus. Kemudian kadar protein kasar dan serat kasar dianalisis menurut AOAC, (2005).

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil analisis diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, maka diuji dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Protein Kasar Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kadar protein kasar rumput gajah. Rata-rata kadar protein kasar rumput gajah pada level pemupukan nitrogen dapat dilihat pada Tabel 1. Uji Jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan B, C, D dan E berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kandungan protein kasar, dibandingkan dengan tanpa pemupukan nitrogen (kontrol). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk nitrogen dapat mensuplai ketersediaan unsur hara yang di butuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Rata- rata Kadar Protein Kasar (%) Rumput Gajah Pada Tingkat Pemupukan Nitrogen

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	8,35	7,78	7,20	10,41	9,79
2	7,80	8,80	10,08	8,54	14,41
3	7,50	7,85	9,18	7,96	8,96
Jumlah	23,65	24,43	26,46	26,91	33,16
Rata-rata	7,88 <sup>b</sup>	8,14 <sup>a</sup>	8,82 <sup>a</sup>	8,97 <sup>a</sup>	11,05 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ).

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa adanya pengaruh perlakuan memberikan perbedaan yang berpengaruh sangat nyata karena adanya perbedaan level penambahan pupuk nitrogen yang ditambahkan, sehingga menghasilkan nilai protein

kasar yang berbeda pada perlakuan A dengan B, C, D dan E. Peningkatan kandungan protein kasar disebabkan karena pupuk nitrogen dapat memperbaiki pertumbuhan sehingga tanaman menjadi subur dengan demikian dapat meningkatkan kandungan protein kasar. Pemberian level pupuk nitrogen tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein rumput gajah namun cenderung ada peningkatan kadar protein kasar dengan meningkatnya pemberian level pemberian pupuk nitrogen. Hal ini disebabkan karena pupuk nitrogen pada rumput gajah sangat penting untuk memperoleh produksi bahan kering dan protein kasar yang tinggi.

Meskipun perlakuan B, C D dan E tidak berpengaruh dengan kontrol tetapi ada kecenderungan peningkatan protein kasar dibanding kontrol. Perlakuan B, C, D dan E menunjukkan adanya pengaruh dalam pemberian pupuk nitrogen pada rumput gajah. Hal ini sesuai yang dikatakan Humphreys (1974), bahwa penambahan N ke dalam padang rumput sangat penting diperhatikan karena dapat meningkatkan bahan kering dan mempertinggi kualitas hijauan terutama kadar protein. Sedangkan menurut McIlroy (1972), pemberian level pemupukan N yang berbeda-beda dapat menyebabkan kadar protein yang berbeda-beda pula.

Penambahan nitrogen pada pemupukan rumput gajah setiap perlakuan menyebabkan peningkatan rata-rata protein kasar yang nyata antara kontrol dengan perlakuan lainnya. Dilihat dari Tabel 1 perlakuan yang menghasilkan rata-rata protein kasar yang terbaik pada perlakuan E yaitu 250 kg. Semakin banyak tingkat penambahan nitrogen yang ditambahkan pada pemupukan rumput gajah maka akan meningkatkan kandungan protein kasar semakin tinggi.

Pemberian nitrogen diketahui mampu meningkatkan kandungan protein kasar secara optimal karena menurut Permata (2012) urea mengandung nitrogen sebanyak 42% hingga 45% atau setara dengan protein kasar antara 262-281%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Nasir, 1989) yang menggunakan level pupuk nitrogen yaitu kontrol, 25 kg/ha, 50 kg, 75 kg/ha, dan 100 kg/ha dengan menghasilkan rata-rata protein kasar rumput raja yaitu 6,03%, 7,08%, 7,23%, 8,13% dan 9,74% yang menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen dapat meningkatkan kadar protein kasar rumput raja.

#### Kadar Serat Kasar Rumput Gajah pada Tingkat Pemupukan Nitrogen

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan level pemupukan nitrogen tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap kadar serat kasar pada rumput gajah.

Tabel 2. Rata- rata Kadar Serat Kasar (%) Rumput Gajah Pada Tingkat Pemupukan Nitrogen

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	41,17	38,63	38,83	38,30	36,41
2	38,32	42,33	39,21	37,65	40,18
3	38,87	37,06	38,64	37,93	37,85
Jumlah	118,36	118,02	116,68	113,88	114,44
Rata-rata	39,45 <sup>a</sup>	39,34 <sup>a</sup>	38,89 <sup>a</sup>	37,96 <sup>a</sup>	38,14 <sup>a</sup>

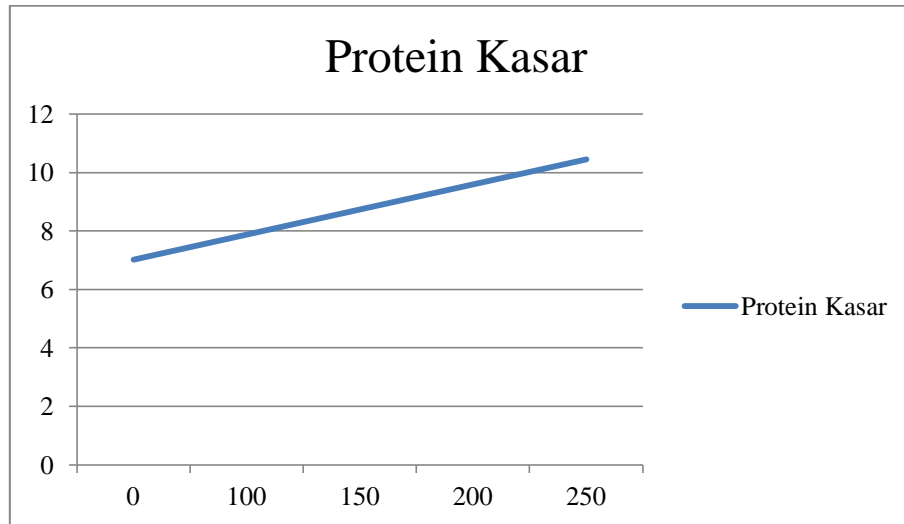
Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P>0.05$ ).

Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak nyata ( $P>0.05$ ) pada setiap perlakuan terhadap kandungan serat kasar pada rumput gajah. Kandungan serat kasar terendah diperoleh pada perlakuan D selanjutnya E, C, B dan yang paling tinggi pada perlakuan A. Jika angka tersebut dibandingkan dengan nilai kandungan serat kasar perlakuan A (kontrol) terlihat adanya penurunan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor kesuburan tanah yang memegang peranan penting. Menurut Hasil penelitian Nasir, (1989) yang menggunakan level pupuk nitrogen yaitu kontrol, 25 kg/ha, 50 kg, 75 kg/ha, dan 100 kg/ha dengan menghasilkan rata-rata serat kasar rumput raja yaitu 33.0%, 31.9%, 29.5%, 29.4% dan 28.2% yang menyatakan bahwa pemberian pupuk nitrogen dapat menurunkan kadar serat kasar rumput raja.

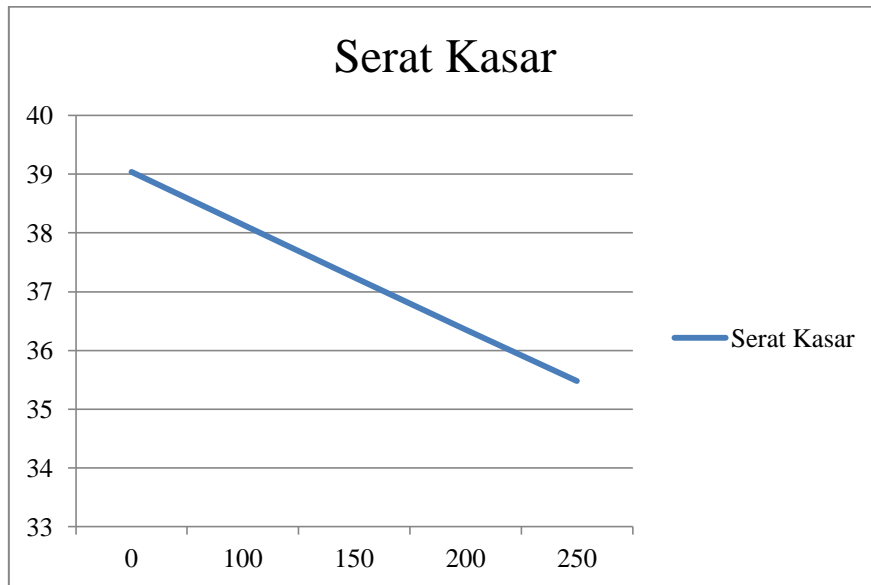
Pemberian nitrogen terhadap pemupukan rumput gajah menyebabkan ada kecenderungan penurunan rata-rata serat kasar antara perlakuan A, B, C dan D. Sedangkan ada kenaikan pada perlakuan E. Penurunan kandungan serat kasar pada pemupukan rumput gajah terjadi karena perlakuan penambahan nitrogen dapat menyebabkan penurunan serat kasar. Tanaman mempunyai kualitas baik bila kadar serat kasarnya rendah dan kadar proteinnya tinggi (Susetyo dkk., 1969). Menurut Crowder dan Chedda (1982) mengatakan kadar protein suatu tanaman menurun sesuai meningkatnya umur tanaman, sedangkan kadar serat sebaliknya menjadi meningkat.

Hubungan antara level pemupukan nitrogen dengan protein kasar dan serat kasar dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Hubungan antara tingkat level pemupukan nitrogen dengan rata-rata kandungan protein kasar mengikuti persamaan linier  $y_1 = 7,012 + 0,014 (x)$  dengan koefisien korelasi  $(r) = 0,860$ , dimana  $y$  adalah rata-rata kandungan protein dan  $x$  adalah tingkat pemupukan nitrogen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan level pemupukan akan bertambah 1 satuan  $x = 1$  kg pupuk atau akan meningkatkan 0,014 % rata-rata kandungan protein yang lebih tinggi. Hubungan tingkat level pemupukan nitrogen rata-rata kandungan serat kasar mengikuti linier masing-masing  $y_2 = 39,036 - 0,002 (x)$  dengan koefisien relasi  $(r) = -0,896$  dimana  $y$  adalah rata-rata kandungan serat kasar dan  $x$  adalah tingkat pemupukan nitrogen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan level pemupukan akan menurunkan 0,002% rata-rata kandungan serat kasar.



Gambar 1. Grafik Hubungan Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Kandungan Protein Kasar Tanaman Rumput Gajah



Gambar 2. Grafik Hubungan Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Kandungan Serat Kasar Tanaman Rumput Gajah

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk nitrogen pada rumput gajah dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar rumput gajah. Pemberian pupuk nitrogen pada rumput gajah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein sedangkan serat kasar tidak berpengaruh nyata.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan tingkat level pemupukan nitrogen yang lebih tinggi guna mengetahui dosis pupuk nitrogen yang tepat sehingga dapat memberikan kualitas hijauan makanan ternak lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, Y.T. 1975. Status Hara Tanah Berdasarkan Percobaan Pot. Bulletin Balai Penelitian Perkebunan, Medan.
- AOAC, 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Agriculture Chemist. 18<sup>th</sup> Edition. Benjamin Franklin Station. Washington.
- Crespo, G. And M. Odurado. 1986. The Influence of Bovine Faeces and Production of King Grass In Red Ferrallitic Soil. Cuban J. Agric.Sci. 20 : 277-283.
- Crowder L dan Chedda HR.1982. *Tropical Grassland Husbandry*.1st edition. Logman, New York. London. 308-370.
- Djoehana, S. 1986. Pupuk dan Pemupukan, Cetakan Pertama. CV. Simplex, Jakarta.
- Ella, A. 2002. Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Renis Rumput dan Leguminosa Pakan yang Ditanam pada Lahan Kering Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.
- Gazperzs, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Gramedia Pustaka Utama. Bandung.
- Hartadi, Hari, S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman.1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Haryadi, M; M.S.S.1988. Pengantar Agronomi. Depertemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB. PT. Gramedia, Jakarta.
- Humphreys, L.R. 1974. A Guidr to Better Pastures for The Tropics and Subtropics Publishhed by Wrigth Stempheon and Co (Aust) Pty. Ltd.
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- McIlroy, R.J. 1972. An Introduction to Tropical Grassland Husbandry Secon Ed. Oxfod University Press, Ely Haouse, London.
- Nasir, A. 1989. Pengaruh Tingkat Pemupukan Nitrogen Terhadap Kandungan Protein dan Serat Kasar Tanaman Rumput Raja (*Pennisetum purpupoides*). Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.



- Notohadiprawiro, T. 1998. Tanah dan Lingkungan. Dirjen Pendidikan Tinggi. Depdikbud. Jakarta.
- Okaraonye, C. C., and Ikewuchi, J. C. 2009. Nutritional and antinutritional components of Pennisetum purpureum Schumach. Pakistan journal of nutritional 8(1): 32-34.
- Permata, A.T. 2012. Pengaruh Amoniasi Dengan Urea pada Ampas Tebu Terhadap Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar Dan Protein Kasar Untuk Penyediaan Pakan Ternak. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik . BPFE, Yogyakarta.
- Sanserson, M. A and R.A., Paul. 2008. Perennial Forages as second generation bioenergy crops. *International Journal of Molecular Sciences*, 9, 768-788.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan Tanah Pertanian. CV. Simplex, Jakarta.
- Soediyono, I.S. 1974. Pupuk dan Kegunaannya. Warta Pertanian No. 27 hal 63. Depertemen Pertanian, Bogor.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Prosedures of Statistik. McGraw-Hill Book Company Inc., New York.
- Subagyo. 1970. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Soeroengan, Jakarta.
- Sumardi, S. 1988. Pupuk dan Pemupukan. Cetakan Pertama. PT. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Suriatna, S. 1977. Pupuk dan Pemupukan. Cetakan Pertama. PT. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Susetyo, S, I. Kismono dan B. Soewardi. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sutejo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Syarief, E.S. 1986. Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.

- Tyagi, G. D. and V. Singh. 1985. Effect Of Cutting Management and Nitrogen Fertilization On Yield and Quality Of Pennisetum Pedicellatum Trin, (Dinanath Grass), Trp, Agric Trinidad Vol. 63 (2).
- USDA, 2008.Website. USDA, ARS, National Genetic Resources Program. Germplasm Resources Information Network-(GRIN) [Online Database] National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland.<http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?27208>. (Diakses : 5April 2014).
- Williamson, G.N, nad W.J.A Payne. 1971. An Introduction to Animal Husbandry In Tropics. 2<sup>nd</sup> Ed. Longmans Green and Company Ltd. London.
- Woodard, K.R., and G.M., Prine, 1993. Dry matter accumulation of elephantgrass, energycane and elephantmillet in a subtropical climate. Crop Science, 33, 818–824.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Prinsip Perhitungan Dosis Pemakaian Pupuk Berdasarkan Berat Tanah

$$\frac{\text{Berat Tanah (Polybag)}}{\text{Skala Berat Tanah pada 1 Ha (} 2 \times 10^6 \text{)}} = \frac{\text{Pupuk Fosfor (Polybag)}}{\text{Pemakaian Pupuk Pada Per Ha}}$$

1. Dosis Pupuk Fosfor perpolybag dengan pemakaian 150 Kg/Ha

$$\frac{10 \text{ Kg}}{2 \times 10^6} = \frac{\text{TSP (Fosfor)}}{150 \text{ Kg}}$$

$$\text{TSP} = \frac{10 \times 150}{2 \times 10^6} = 0,00075 \text{ Kg/Polybag} = 0,75 \text{ g. (Setara } 0,34 \text{ P}_2\text{O}_5\text{/Pot)}$$

2. Dosis Pupuk Fosfor perpolybag dengan pemakaian 300 Kg/Ha

$$\frac{10 \text{ Kg}}{2 \times 10^6} = \frac{\text{TSP (Fosfor)}}{300 \text{ Kg}}$$

$$\text{TSP} = \frac{10 \times 300}{2 \times 10^6} = 0,00015 \text{ Kg/Polybag} = 0,15 \text{ g. (Setara } 0,69 \text{ P}_2\text{O}_5\text{/Pot)}$$

3. Dosis Pupuk Fosfor perpolybag dengan pemakaian 450 Kg/Ha

$$\frac{10 \text{ Kg}}{2 \times 10^6} = \frac{\text{TSP (Fosfor)}}{450 \text{ Kg}}$$

$$\text{TSP} = \frac{10 \times 450}{2 \times 10^6} = 0,00225 \text{ Kg/Polybag} = 2,25 \text{ g. (Setara } 1,03 \text{ P}_2\text{O}_5\text{/Pot)}$$

Keterangan:

Pupuk TSP setara dengan 46% P<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (Fosfor)

Sumber : Buku Penuntun Praktikum Mata Kuliah Pupuk dan Pemupukan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, 2014.

Lampiran 2. Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Kebun Percobaan Hijauan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

No	Sifat Fisik dan Kimia	Nilai	Keterangan
1.	Tekstur tanah:		
	• Liat	20	
	• Debu	46	Lembung Liat Berdebu
	• Pasir	35	
2.	PH Tanah:		
	• H <sub>2</sub> O	-	
	• KCl	-	
3.	Bahan Organik:		
	• C	1.87	
	• N	0.21	
	• C/N	9	
4.	Ekstrak HCl 25%:		
	• P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10.7	
5.	Nilai Tukar Kation:		
	• Calcium (Ca)	-	
	• Magnesium (Mg)	-	
	• Kalium (K)	0.32	
	• Na	-	
6.	KTK (me/100 gram)	-	
7.	KB	-	

Sumber: Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, 2014

Lampiran 3. Hasil Analisis Bahan

LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK  
 JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
 FAKULTAS PETERNAKAN  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN

No. Analisis: 09 /LKMT/II/2015

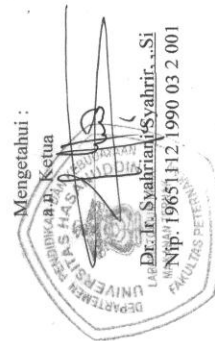
HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	BK	KOMPOSISI (%)	
			Protein Kasar	Serat Kasar
1	A1	93.17	8.35	41.17
2	A2	91.92	7.80	38.32
3	A3	91.68	7.50	38.87
4	B1	92.23	7.78	38.63
5	B2	91.75	8.80	42.33
6	B3	91.40	7.85	37.06
7	C1	91.28	7.20	38.83
8	C2	91.77	10.08	39.21
9	C3	91.10	9.18	38.64
10	D1	91.87	10.41	38.30
11	D2	90.93	8.54	37.65
12	D3	90.16	7.96	37.93
13	E1	91.65	9.79	36.41
14	E2	91.33	14.41	40.18
15	E3	90.00	8.96	37.85

Keterangan : Kecuali BK, Semua Fraksi Dinyatakan Dalam Bahan Kering

Makassar, 26 Februari 2015

Mengetahui :



Analisis,

*(Signature)*

Hj. Nur Edayani, STP

Nip. 19600712 1981 03 2 001

Lampiran 4. Daftar dan Perhitungan Persamaan Regresi Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Rata-rata Kandungan Protein Tanaman Rumpun Gajah.

No (n)	Pemupukan (x)	Protein (y)	x <sup>2</sup>	xy	y <sup>2</sup>
1	0	7.88	0	0	62.0944
2	100	8.14	10000	814	66.2596
3	150	8.82	22500	1323	77.7924
4	200	8.97	40000	1794	80.4609
5	250	11.05	62500	2762.5	122.1025
Jumlah	700	44.86	135000	6693.5	408.7098
Rata-rata	140	8.972			

Persamaan Linier :  $\bar{y} = a + bx$

Di mana:

$$b = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{5(6693.5) - (700)(44.86)}{5 \cdot 126000 - (700)^2}$$

$$b = 0.014$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$$a = 8.972 - 0.014 \cdot 140$$

$$a = 7.012$$

$$r = \frac{\Sigma xy - \frac{(\Sigma x)(\Sigma y)}{n}}{\sqrt{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n} \cdot \Sigma y^2 - \frac{(\Sigma y)^2}{n}}}$$

$$r = \frac{6693.5 - \frac{(700)(44.86)}{5}}{\sqrt{135000 - \frac{(700)^2}{5} \cdot 408.7098 - \frac{(44.86)^2}{5}}}$$

$$r = \frac{6693.5 - 6280.4}{\sqrt{135000 - 98000 \cdot 408.7098 - 402.48392}}$$

$$r = \frac{413.1}{\sqrt{37000 \times 6.2258}}$$

$$r = \frac{413.1}{\sqrt{230357.56}}$$

$$r = \frac{413.1}{479.9557}$$

$$r = 0.860$$

$$y = 7.012 + 0.014 (x)$$

Koefisien Relasi ( r ) = 0. 860

Keterangan : y adalah rata-rata kandungan protein

x adalah tingkat pemupukan Nitrogen

r adalah koefisien relasi



Lampiran 5. Daftar dan Perhitungan Persamaan Regresi Linier antara Tingkat Pemupukan Nitrogen dengan Rata-rata Kandungan Serat Kasar Tanaman Rumput Gajah.

No (n)	Pemupukan (x)	Serat Kasar (y)	$x^2$	xy	$y^2$
1	0	39.45	0	0	1556.3025
2	100	39.34	10000	3934	1547.6356
3	150	38.89	22500	5833.5	1512.4321
4	200	37.96	40000	7592	1440.9616
5	250	38.14	62500	9535	1454.6596
Jumlah	700	193.78	135000	26894.5	7511.9914
Rata-rata	140	38.756			

Persamaan Linier :  $\bar{y} = a + bx$

Di mana:

$$b = \frac{n(\sum xiyi) - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{5(26894.5) - (700)(193.78)}{5 \cdot 135000 - (700)^2}$$

$$b = \frac{-1173.5}{581000}$$

$$b = -0.002$$

$$a = \bar{y} - bx$$

$$a = 38.756 - (-0.002) \cdot 140$$

$$a = 39.036$$

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \cdot \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}}$$

$$r = \frac{26894.5 - \frac{(700)(193.78)}{5}}{\sqrt{135000 - \frac{(700)^2}{5} \cdot 7511.9914 - \frac{(193.78)^2}{5}}}$$

$$r = \frac{26894.5 - 27129.2}{\sqrt{37000 \times 1.85372}}$$

$$r = \frac{-234.7}{\sqrt{28000 \times 1.85372}}$$

$$r = \frac{-234.7}{\sqrt{68587.64}}$$

$$r = \frac{-234.7}{261.8924}$$

$$r = -0.8961$$

$$y = 39.036 - 0.002(x)$$

Koefisien Relasi ( r ) = -0.8961

Keterangan : y adalah rata-rata kandungan protein

x adalah tingkat pemupukan Nitrogen

r adalah koefisien relasi

Lampiran 6. Dokumentasi



Gambar 1. Pengukuran daun Rumput Gajah



Gambar 2. Pemotongan Daun dan Batang Rumput Gajah



Gambar 3. Penimbangan Daun dan Batang Rumput Gajah



Gambar 4. Sampel di Oven



Gambar 5. Proses Desikator



Gambar 6. Penimbangan Setelah Oven



Gambar 7. Setelah Penimbangan



Gambar 8. Penggilingan Sampel Rumpus Gajah



Gambar 9. Penimbangan BK



Gambar 10. Penimbangan Sampel Uji Serat Kasar



Gambar 11. Penambahan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



Gambar 12. Proses Merefluks





Gambar 13. Proses Penyaringan



Gambar 14. Setelah Penyaringan



Gambar 15. Sampel Ditanur suhu 105°C



Gambar 16. Sampel di Desikator



Gambar 17. Sampel setelah penambahar Selenium mix dan  $H_2SO_4$



Gambar 18. Sampel dimasukkan ke dalam Lemari Asam



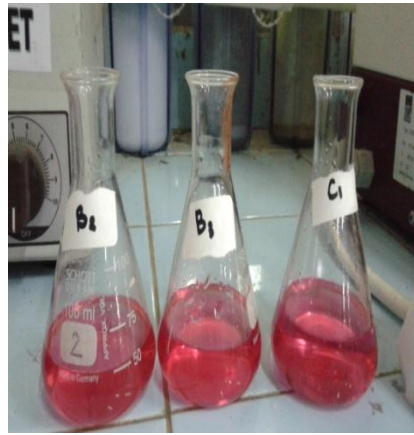
Gambar 19. Setelah sampel dimasukkan Ke dalam Lemari Asam



Gambar 20. Sampel Penambahan NaOH dan Aquades



Gambar 21. Proses Destilasi



Gambar 22. Setelah Proses Titrasi



## RIWAYAT HIDUP



Siti Hardianti. N, lahir di Ujung Pandang pada tanggal 20 Oktober 1993, sebagai anak ketiga dari 4 bersaudara pasangan bapak M. Nasiruddin dan Ibu ST. Syamsinah S,pd.

Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah TK Masita di Makassar, lulus pada tahun 1999 dan melanjutkan Sekolah SD Inpres Mallengkeri I di Makassar, lulus tahun 2005. Kemudian setelah lulus di SD, melanjutkan di SMP Negeri 29 Makassar tahun 2008, kemudian melanjutkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 14 Makassar, lulus pada tahun 2011.

Setelah menyelesaikan SMU, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.