

SKRIPSI

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN PUPUK NPK
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR
DAN SERAT KASAR PADA RUMPUT GAJAH
MINI (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)
DI DALAM POLYBAG**

NURUL FITRI RAMADHANI
I111 16 509



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN PUPUK NPK
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR
DAN SERAT KASAR PADA RUMPUT GAJAH
MINI (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)
DI DALAM POLYBAG**

Disusun dan Diajukan Oleh

NURUL FITRI RAMADHANI

I111 16 509



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

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Nurul Fitri Ramadhani
NIM : I111 16 509
Program Studi : Peternakan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Level Pemberian Pupuk NPK terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. mott*) di dalam Polybag

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Februari 2021

Yang Menyatakan

Tanda tangan



METERAI TEMPEL
TGL. 20
EF367AHF888857914
6000
ENAM RIBURUPIAH
(Nurul Fitri Ramadhani)

HALAMAN PENGESAHAN

**Pengaruh Level Pemberian Pupuk NPK Terhadap Kandungan Protein Kasar dan
Seraat Kasar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) di dalam Polybag**

Disusun dan Diajukan Oleh

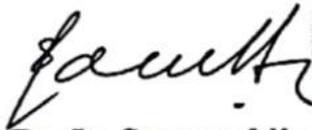
Nurul Fitri Ramadhani

11116509

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Pada Tanggal 2021
dan dinyatakan memenuhi syarat kelulusan

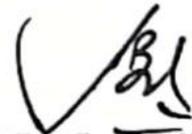
menyetujui,

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc
NIP. 19520923 197903 1 002

Pembimbing Anggota,



Prof. Dr. Ir. Budiman, MP
NIP. 19581231 198603 1 026

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 200003 100 1

KATA PENGANTAR

Skripsi adalah salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir untuk meraih gelar sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah dilalui oleh penulis dengan berbagai lika liku tantangan serta pengalaman yang berharga dalam bidang penelitian. Judul skripsi yang penulis angkat adalah Pengaruh Pemberian Pupuk Phonska terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott) di Lahan Marginal.

Penulis sangat berharap makalah ini dapat bermanfaat bagi teman-teman terutama bagi penulis sendiri. Selesaiannya makalah ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. **Prof.Dr.Ir.Syamsuddin Hasan, M.Sc** selaku Pembimbing Utama dan **Prof. Dr. Ir. Budiman, MP** selaku Pembimbing Anggota yang banyak memberi bantuan dan pengarahan dalam menyusun makalah tugas akhir ini.
2. Ibu **Vidyahwaty Tenrisanna, S.Pt., M.Ec, Ph.D** selaku penasehat akademik yang senantiasa membimbing penulis selama menyelesaikan pendidikan S1. Ibu **Dr. Rinduwati, S.Pt., MP** dan **Dr. Ir. Syamuddin MP** selaku penguji yang telah memberikan masukan serta arahan dalam proses perbaikan tugas akhir ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** Selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
4. Kepada sahabat sahabat yang telah menemani penulis dari awal kuliah hingga menyelesaikan tugas akhir dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
5. Terima kasih kepada teman-teman KKN gelombang 102. Terima kasih telah mengajarkan arti kekeluargaan dan dukungan serta bantuannya selama Kuliah Kerja Nyata.
6. **Patta Iman Syamsuddin dan Ernawati Jassin** selaku Orang tua penulis yang senantiasa mendidik dan mendoakan penulis hingga saat ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua yang senantiasa selalu mendukung, menyemangati, membantu, serta tiada henti mendoakan penulis agar selalu dimudahkan jalannya. Semoga segala

bentuk terima kasih penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah *Subhanallahu Wata'ala*. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak sekali kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala harap dan kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari pembaca demi mencapai kesempurnaan skripsi ini.

Makassar, Februari 2021

Penulis

Nurul Fitri Ramadhani

ABSTRAK

Nurul Fitri Ramadhani (I111 16 509). Pengaruh Level Pemberian Pupuk NPK terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) di Lahan marginal. Dibawah bimbingan **Syamsuddin Hasan** sebagai pembimbing utama dan **Budiman** sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Percobaan ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (Tanpa perlakuan pupuk NPK (kontrol)), P1 (Rumput gajah mini dengan perlakuan pupuk NPK dengan konsentrasi 2,5 g/polybag), P2 (Rumput gajah mini dengan perlakuan pupuk NPK dengan konsentrasi 3 g/polybag), dan P3 (Rumput gajah mini dengan perlakuan pupuk NPK dengan konsentrasi 3,5 g/polybag). Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap kandungan protein kasar ($P > 0,05$) dan serat kasar ($P > 0,05$). Disimpulkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK sampai konsentrasi 3,5 g/polybag belum mampu meningkatkan kandungan protein kasar rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan tidak menurunkan kandungan serat kasar dari rumput tersebut.

Kata Kunci : *Pupuk NPK, Rumput Gajah Mini, Protein Kasar, Serat Kasar, Lahan Marginal*

ABSTRACT

Nurul Fitri Ramadhani (I111 16 509). The Effect of the Level of NPK Fertilizer Application on Crude Protein and Crude Fiber Dwarf Napier Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) on Marginal Land. Main Advisor : **Syamsuddin Hasan** and **Budiman**.

This study aims to determine the effect of NPK fertilizer on crude protein and crude fiber Dwarf Napier Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). This experiment was carried out according to Completely Randomised Design (CRD) consisted of four treatments and four replications. The treatments were P0 (without fertilizer of NPK (Control)), P1 (Dwarf Napier Grass by NPK fertilizer treatment with a dose 2,5 g/polybag), P2 (Dwarf Napier Grass by NPK fertilizer treatment with a dose 3 g/polybag), P3 (Dwarf Napier Grass by NPK fertilizer treatment with a dose 3,5 g/polybag). Analysis of variance showed that NPK fertilizer treatments did not showed any significant effects on crude protein contents ($P>0,05$) and crude fiber contents ($P>0,05$). In conclusion, application of NPK fertilizer with dose up to 3,5 g/polybag has not been able either to increase crude protein content on decrease crude fiber content of dwarf napier grass.

Key Word : *NPK Fertilizer, Dwarf Napier Grass, Crude Protein, Crude Fiber, Marginal Land*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Gambaran Umum Lahan Marginal.....	4
Gambaran Umum Rumput Gajah Mini (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mott).....	4
Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Mini.....	5
Pertumbuhan Tanaman	6
Produksi Rumput Gajah Mini (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mott)	7
Gambaran Umum Pupuk NPK.....	9
Gambaran Umum Protein Kasar.....	11
Gambaran Umum Serat Kasar	12
Klasifikasi Serat Kasar	12
Hipotesis	13
METODE PENELITIAN	14
Waktu dan Tempat Penelitian	14
Materi Penelitian	14
Metode Pelaksanaan	15
Prosedur Penelitian	15
Parameter Penelitian	19
Pengambilan Data.....	19
Analisis Data	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
Keadaan Umum Penelitian.....	20
Protein Kasar.....	20
Serat Kasar.....	20

KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Pupuk Phonska.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
2. Metode Analisis Protein Kasar dan Serat Kasar	

PENDAHULUAN

Di daerah tropis terutama pada daerah-daerah kurang atau rendah curah hujannya terbentang luas lahan kering yang mengarah menjadi lahan marginal sehingga di daerah seperti ini dapat dikembangkan usaha peternakan ruminansia karena termasuk lahan kelas III sampai dengan VII. Lahan kelas III dapat dimanfaatkan untuk berbagai penggunaan, di antaranya untuk pertanian tanaman semusim, tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, dan cagar alam. Lebih lanjut dikemukakan bahwa pada daerah seperti ini dapat dikembangkan jenis Rumput Gajah Mini (Hasan, 2012).

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) termasuk jenis rumput C4 yang banyak dikembangkan di Sulawesi Selatan.. Rumput gajah mini adalah salah satu jenis rumput gajah dari hasil pengembangan teknologi hijauan pakan, memiliki ukuran tubuh yang kerdil. Morfologi batangnya berbulu dengan jarak sangat pendek jika dibandingkan dengan batang rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada umumnya (Ako, 2012).

Rumput ini mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi dengan palatabilitas yang tinggi pula jika diberikan pada ternak ruminansia. Hal ini dapat meningkatkan kualitas tanaman yang berlangsung selama pertumbuhan jika unsur hara tanah tersedia terutama unsur N, P, dan K. Adapun faktor lainnya yang dapat menurunkan kualitas dari rumput gajah mini yaitu unsur hara dari tanah atau media sebagai tempat rumput gajah mini bertumbuh (Akbar, 2016). Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kekurangan unsur hara yang diperlukan yakni dengan pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Ada beberapa jenis pupuk anorganik (kimia) yang telah dikembangkan oleh perusahaan BUMN maupun perusahaan swasta. Seperti merek dagang PHONSKA yang berupa pupuk majemuk. Pupuk majemuk ini hampir seutuhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Kaya, 2013). Pupuk NPK Phonska merupakan salah satu merek pupuk NPK yang telah beredar dipasaran dengan kandungan (N) 15%, Fosfor (P_2O_5) 15%, Kalium (K_2O) 15%, Sulfur (S) 10% dan kadar air maksimal 2%.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada makalah ini yaitu ada :

1. Bagaimana meningkatkan unsur hara pada tanah atau media tanam terutama unsur N,P, dan K?
2. Seberapa besar pemberian pupuk yang diberikan pada tanaman percobaan tersebut terutama kandungan protein kasar dan serat kasarnya?

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar tanaman rumput gajah mini.

Serta kegunaan dari penelitian ini untuk menjawab pengaruh pemberian pupuk NPK dengan level yang berbeda-beda pada tanaman rumput gajah mini.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Rumput gajah merupakan tanaman pakan yang sangat responsif terhadap pemupukan berat, rumput ini akan lebih baik bila dilakukan pemupukan dengan dosis yang tepat dan sesuai. Pertumbuhan dan produksi rumput gajah di Indonesia sangat bervariasi serta mudah dikembangkan, salah satu contohnya yaitu Rumput Gajah Mini cv. Mott (Lugiyo dan Sumarti, 2000).

Rumput gajah yang dikenal dengan *napier grass* atau *elephant grass* berasal dari Afrika tropika, kemudian menyebar dan diperkenalkan ke daerah tropika di dunia dan tumbuh alami di seluruh Asia Tenggara yang bercurah hujan lebih dari 1.000 mm dan tidak ada musim panas yang panjang. Menurut Cook *et al* (2005) menyebutkan terdapat dua kultivar rumput gajah mini yaitu Merkeron dan Mott.

Gambaran Umum Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dapat hidup diberbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. rumput gajah mini tumbuh merumpun dengan perakaran serabut yang kompak, dan terus menghasilkan anakan apabila dipangkas secara teratur. Morfologi rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum*

cv. Mott) yang rimbun, dapat mencapai tinggi lebih dari satu meter sehingga dapat berperan sebagai penangkal angin terhadap tanaman utama (Syarifuddin, 2006).

Rumput gajah mini juga dapat tumbuh baik pada areal naungan di bawah tegakan pohon. Rellam *et al.* (2017) menyebutkan adanya pengaruh interaksi antara antara taraf pupuk nitrogen dengan naungan 70% menghasilkan panjang daun, jumlah daun dan tinggi tanaman terbaik.

Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman adalah peristiwa bertambahnya ukuran tanaman, yang dapat diukur dari bertambah besar dan tingginya organ tumbuhan (Hapsari dkk., 2018). Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik) dan terjadi karena adanya pertambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pada proses pertumbuhan biasa disertai dengan terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif (Arimbawa dkk., 2016).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan terbagi dua yaitu faktor biotik (hama, penyakit, gulma, mikroorganisme tanah) dan faktor abiotik (cahaya matahari, kecepatan angin, kelembaban udara, curah hujan, dan kesuburan tanah) (Susanti, 2014).

Menurut Hakim dkk. (1986) penyerapan unsur hara media tanam melalui akar terjadi dengan dua cara yaitu interprestasi akar merupakan mekanisme yang terjadi yang dimana pergerakan akar tanaman yang memperpendek jarak dengan keberadaan unsur hara dan juga aliran massa adalah suatu mekanisme

pergerakan di dalam tanah menuju ke permukaan akar bersama-sama dengan gerakan massa air sehingga terjadi proses penyerapan air.

Produksi Tanaman Rumput Gajah Mini

Produksi rumput gajah mini yang meliputi produksi bahan segar, produksi bahan kering, rasio batang dan daun, kandungan bahan kering dan bahan organik rumput. Produksi hijauan pakan merupakan produksi kumulatif panen selama satu tahun seluas lahan penanaman, produksi tanaman juga dipengaruhi oleh radiasi matahari dan suhu. Salah satu produksi hijauan yaitu produksi bahan kering, produksi bahan kering suatu tanaman antara lain dipengaruhi oleh spesies tanaman, fase tumbuh, kesuburan tanah, air tanah, umur tanaman, organ tanaman, kondisi lingkungan (Guslim, 2007).

Menurut Reksohadiprodjo (1994), faktor-faktor yang mempengaruhi kadar bahan kering antara lain : jenis tanaman, fase pertumbuhan, saat pemotongan, air tanah serta kesuburan tanah. Kandungan bahan kering tanaman pada musim penghujan relatif rendah karena pertumbuhan tanaman lebih cepat, air tercukupi dan kondisi lingkungan lembab sehingga transpirasi berkurang.

Produksi tanaman berhubungan erat dengan kondisi tempat, tanaman yang ditanam pada kondisi tanpa naungan cenderung memiliki produksi berat kering akar yang lebih tinggi dibandingkan tanaman dengan naungan. Produksi hijauan yang toleran naungan masih dapat meningkat pada naungan sedang. Produksi tanaman juga dipengaruhi oleh tingkat efisiensi penggunaan cahaya yang diserap dan juga dipengaruhi oleh terganggunya keseimbangan pada sistem tanaman. Tingkat naungan yang tinggi menurunkan jumlah tunas, anakan, diameter batang, dan produksi, sedangkan jumlah daunnya meningkat sejalan dengan

meningkatnya naungan. Produksi bahan kering menurun dengan adanya intensitas cahaya yang rendah pada beberapa spesies rumput dan leguminosa (Wijaya dkk., 2018).

Kandungan Nilai Nutrisi Rumput Gajah Mini

Rumput gajah mini dapat diandalkan sebagai sumber protein dan energi untuk mendukung pertumbuhan ternak ruminansia karena kandungan protein kasar tertinggi. Nilai nutrisi rumput gajah mini yang dipanen pada umur 8 minggu adalah prote kasar 13,94%, NDF 56,74%, ADF 38,2%, ADL 4,04%, dan pencernaan in vitro bahan kering 66,63% (Budiman *et al.*, 2012). Sedangkan menurut Purwanto (2018) bahan kering 13,55%, bahan organik 85,55%, dan abu 14,45%. Ketersediaan dan kandungan nutrisi rumput gajah mini sangat dipengaruhi oleh iklim dan jenis tanah.

Tabel 1. Kandungan Nilai Nutrisi Rumput Gajah Mini

Kandungan	Persentase (%)
Kadar lemak daun	2,72%
Kadar lemak batang	0,19
Protein kasar daun	14,35
Protein kasar batang	8,10
Digestibility daun	72,68
Digestibility batang	62,56
Protein kasar	14

Sumber : Wildan, 2015

Produksi rumput gajah mini sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain agroklimat, jarak tanam dan manajemen budidaya.

Salah satu manajemen budidaya yaitu dengan cara pemupukan, dengan perlakuan pemupukan pada rumput gajah mini terdapat peningkatan produksi BK hingga 94,7% dibandingkan tanpa pemupukan hal ini disebabkan karena rumput gajah mini sangat responsif terhadap pemupukan dengan ketersediaan hara yang cukup dalam tanah (Sirait, 2017).

Menurut Chemisquy et al. (2010) dan USDA (2012) klasifikasi rumput gajah mini adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub-kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super-divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (Monokotil)
Sub-kelas	: <i>Commolidiae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i> (suku rumput-rumputan)
Bangsa	: <i>Paniceae</i>
Genus	: <i>Pennisetum</i>
Spesies	: <i>P.purpureum</i> cv.Mott

Rumput ini adalah salah satu jenis rumput gajah dari hasil pengembangan teknologi hijauan pakan. Rumput gajah mini memiliki ukuran tubuh yang kerdil/kecil yang merumpun. Morfologi batangnya berbuku dengan jarak sangat pendek jika dibandingkan dengan rumput gajah pada umumnya. Selain itu, tekstur batang rumput ini sedikit lunak sehingga sangat disenangi oleh ternak, utamanya sapi perah (Hasan, 2012). Maranatha dkk (2019) menyatakan bahwa produksi bahan kering juga dipengaruhi oleh bahan segar karena ada aktivitas air pada bahan segar tanaman yang menyusut ketika dikeringkan selain ketersediaan

N dalam tanah juga menjadi indikator tinggi rendahnya produksi bahan kering hijauan.

Keunggulan rumput gajah mini antara lain tahan terhadap kekeringan, hanya bisa dipropagasi melalui metode vegetative, zat gizi yang cukup tinggi dan memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia (Lasamadi dkk., 2013). Selain itu rumput gajah mini tidak membutuhkan perawatan ekstra cenderung lebih mudah dalam perawatannya, dan juga tidak terlalu sering melakukan pemangkasan.

Menurut Widodo (2015) bahwa keunggulan rumput gajah mini yaitu batang relatif pendek dan empuk, pertumbuhannya relatif cepat, daun lembut dan tidak berbulu, mampu beradaptasi dengan kondisi lahan, tidak memerlukan perawatan khusus, dalam satu rumpun terdapat 50-80 batang dan sangat disukai ternak ruminansia dibandingkan rumput lainnya. Kandungan nutrisi rumput gajah mini dapat dilihat pada Tabel 1.

Rumput gajah mini memiliki kemampuan menghasilkan biomassa yang tinggi dan kualitas nutrisi yang tinggi. Beberapa keunggulan rumput gajah mini sebagaimana dilaporkan (Suarna, 2003), antara lain kandungan protein 10-15% tergantung umur panen, tanaman tahunan yang tinggi produksi, dan tanaman rumput tropis yang tinggi nilai nutrisinya karena kandungan serat kasar yang rendah. Rumput gajah mini memiliki keunggulan yang dapat menjadi harapan baru bagi pengembangan peternakan sapi (Lasamadi dkk, 2013).

Gambaran Umum Lahan Marginal

Lahan marginal adalah lahan yang rendah potensi dan diketahui bahwa lahan ini merupakan lahan yang rendah potensi dan produktivitasnya dari semua

segi kesuburan tanahnya baik dari segi kimia, fisik, maupun biologi tanah dan disamping itu juga pada keterbatasan tersedianya air (Suprpto, dkk., 2000).

Lahan Marginal adalah tanah yang telah kehilangan kemampuannya untuk mendukung keanekaragaman hayati yang dibutuhkan baik karena bencana alam atau aktivitas manusia yang merusak (Olanrewaju dan Ezekiel, 2005). Lahan Marginal dapat diartikan sebagai lahan yang memiliki mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas jika digunakan untuk suatu keperluan tertentu.

Kandungan basa (Ca, Mg, K, dan Na) pada lahan marginal sangat rendah. Hal tersebut menunjukkan lahan marginal telah mengalami pencucian lanjut dan berasal dari bahan miskin basa. Namun tingginya kandungan K pada lahan marginal umumnya disebabkan oleh adanya mineral sumber K, yaitu mika dan sanidin (Suharta, dkk., 2007).

Gambaran Umum Pupuk NPK



Pupuk phonska adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur N,P, dan K. Pupuk ini mudah larut dalam air dan dapat meningkatkan produksi dan kualitas panen, memacu pertumbuhan akar, pembentukan bunga, mempercepat panen, menjadikan batang kuat dan dapat mengurangi resiko rebah, memperbesar ukuran buah dan biji-bijian (Hasibuan, 2006).

Menurut Sintaatmadja (2008) pupuk majemuk khususnya NPK, memiliki kelebihan dibandingkan dengan pupuk tunggal, yaitu lebih mudah

aplikasinya, lebih lengkap dan seimbang kandungan unsur haranya, lebih efisien dalam penggunaan tenaga kerja dan waktu, serta lebih mudah pengadaan dan penyimpanannya.

Keuntungan penggunaan pupuk phonska yaitu berbentuk butiran, sehingga lebih mudah pemakaiannya. Setiap butir pupuk phonska mengandung 4 macam unsur hara utama N, P, K diperkaya dengan unsur hara Sulfur (S) dan mudah larut dalam air sehingga cepat diserap oleh akar tanaman. Manfaat lain adalah mempercepat pertumbuhan tanaman, menjadikan batang tanaman kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama, penyakit dan kekeringan dan memperbesar ukuran buah, umbi serta biji-bijian (Novizan, 2002).

Setiap unsur hara memiliki peranan masing-masing dalam mendukung proses metabolisme tanaman. Unsur hara nitrogen dan fosfor adalah unsur hara utama yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak, namun ketersediaan nitrogen dan fosfor di tanah sering mengalami kekurangan, sehingga perlu ditambahkan unsur-unsur hara tersebut ke dalam tanah melalui pemupukan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan unsur hara adalah respirasi, konsentrasi unsur hara, kerapatan dan penyebaran akar, air, daya serap akar, pH tanah dan daya serap tanaman (Fajarditta dkk., 2012).

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro yang berperan dalam sistem metabolisme tanaman. nitrogen dapat memaksimalkan produksi dan produktivitas tanaman. Kadar nitrogen yang optimum dapat mengoptimalkan luas area daun dan massa total daun pada tanaman yang dapat meningkatkan produksi tanaman (Leghari *et al.*, 2016).

Fosfor diperlukan dalam pembentukan ATP dan energi yang dihasilkan dari ATP tersebut berperan penting dalam penyerapan unsur hara lain seperti P, K dan Cu. Hal ini disebabkan karena penyerapan hara tersebut berlangsung melalui proses difusi, dimana pergerakan hara dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah membutuhkan energi ATP. Pengamatan secara visual tanaman yang kekurangan unsur hara P akan menunjukkan gejala berupa daun tua akan berwarna ungu atau kemerahan (Atmaja, 2012).

Kalium merupakan unsur hara makro yang banyak berperan dalam pengangkutan hasil fotosintesis dari daun ke organ reproduktif dan penyimpanan, diantaranya buah, biji, umbi. Jumlah unsur hara K yang cukup dapat menjamin fungsi daun dalam pertumbuhan buah. Kalium berperan dalam membantu serapan air oleh akar serta mengaktifkan enzim yang terlibat dalam proses pertumbuhan tanaman (Apriliani dkk., 2016). Sulfur merupakan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman, dan merupakan komponen utama dari asam amino yang berperan dalam pembentukan klorofil, protein dan metabolisme tanaman (Hartatik dan Widowati., 2015).

Gambaran Umum Protein Kasar

Tinggi rendahnya pencernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Tillman dkk., 2015). Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting untuk fungsi tubuh, sehingga tidak mungkin ada kehidupan tanpa protein (Muchtadi dan Sugiono, 2010). Protein merupakan makromolekul yang terdiri dari rantai asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida membentuk rantai peptida dengan berbagai panjang dari dua asam amino

(dipeptida), 4-10 peptida (oligopeptida), dan lebih dari 10 asam amino (polipeptida) (Gandy, 2014).

Protein merupakan salah satu zat makanan yang berperan dalam penentuan produktivitas ternak. Jumlah protein dalam pakan ditentukan dengan kandungan nitrogen bahan pakan kemudian dikali dengan faktor protein 6,25. Angka 6,25 diperoleh dengan asumsi bahwa protein mengandung 16% nitrogen. Kelemahan analisis proksimat untuk protein kasar itu sendiri terletak pada asumsi dasar yang digunakan. Pertama semua nitrogen berasal dari protein dan kedua, bahwa kadar nitrogen protein 16%, tetapi kenyataannya kadar nitrogen protein tidak selalu 16% (Sutardi, 2009).

Kadar protein suatu bahan pakan secara umum dapat diperhitungkan dengan analisis kadar protein kasar. Analisis kadar protein ini merupakan usaha untuk mengetahui kadar protein, ditentukan kadar nitrogennya secara kimiawi kemudian angka yang diperoleh dikalikan dengan faktor $6,25 = (100:16)$. Faktor tersebut digunakan sebab nitrogen mewakili sekitar 16% dari protein (Murtidjo, 1987).

Gambaran Umum Serat Kasar

Serat kasar ialah bagian daribahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia tertentu, yaitu asam sulfat (H_2SO_4) dan NaOH, sedangkan serat pangan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Muchtadi, 2001).

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau hasil pertanian setelah diperlakukan dengan asam atau alkali mendidih, dan terdiri dari selulosa, dengan sedikit lignin dan pentosa. Serat kasar juga merupakan kumpulan dari

semua serat yang tidak bisa dicerna, komponen dari serat kasar ini yaitu terdiri dari selulosa, pentose, lignin, dan komponen-komponen lainnya. Komponen dari serat kasar ini serta ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar (peristaltic) (Hermayanti dkk., 2006).

Analisa kadar serat kasar adalah usaha untuk mmengetahui kadar serat kasar bahan baku pakan. Zat-zat yang tidak larut selama pemasakan bisa diketahui karena terdiri dari serat kasar dan zat-zat mineral, kemudian disaring, dikeringkan, ditimbang, dan kemudian dipijarkan lalu didinginkan dan ditimbang sekali lagi. Perbedaan berat yang dihasilkan dari penimbangan menunjukkan berat serat kasar yang ada dalam makanan atau bahan baku (Murtidjo,1987).

Hipotesis

Diduga dengan pemberian beberapa level pupuk NPK dapat meningkatkan kandungan protein kasar serta menurunkan kandungan serat kasar rumput gajah mini.