

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PUPUK KOMPOS  
FESES AYAM TERHADAP PRODUKSI dan KUALITAS RUMPUT  
GAJAH TAIWAN (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**

**The Influence of urea and Compost Fertilizer on Some Growth  
Parameters and Crude Protein of Taiwan Grass  
(*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**

**NURMIANI SYAM**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PUPUK KOMPOS FESES  
AYAM TERHADAP PRODUKSI dan KUALITAS RUMPUT GAJAH TAIWAN  
(*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**

**The Influence of urea and Compost Fertilizer on Some Growth  
Parameters and Crude Protein of Taiwan Grass  
(*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk mencapai Gelar Magister**

**Program Studi**

**Ilmu dan Teknologi Peternakan**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURMIANI SYAM**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

## TESIS

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PUPUK KOMPOS FESES AYAM  
TERHADAP PRODUKSI dan KUALITAS RUMPUT GAJAH TAIWAN  
(*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)

Disusun dan diajukan oleh :

**NURMIANI SYAM**

**Nomor Pokok : I012181002**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Pada tanggal 09 November 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasehat

Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc.

Ketua

Prof. Dr. Ir. Muhammad Rusdy, M.Agr.

Anggota

Ketua Prodi Studi  
Ilmu dan Teknologi Peternakan,

Prof. Dr. Ir. Ambō Ako, M.Sc.

Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.



## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurmiani Syam

Nomor Mahasiswa : I012181002

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Peternakan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, November 2020



**NURMIANI SYAM**

## ABSTRAK

**Nurmiani Syam.** Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kompos Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Taiwan (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) (di bimbing oleh **Syamsuddin Hasan** dan **Muhammad Rusdy**)

*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan merupakan hijauan tropik yang dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak ruminansia. Rumput ini memiliki produksi tinggi dan kualitas baik, mudah tumbuh bila dilakukan pemupukan secara tepat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui respon dan pemupukan terbaik terhadap produksi dan kualitas rumput Taiwan yang diberi pupuk urea dan pupuk kompos. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan yaitu: P0= (kontrol) tanpa pemupukan P1= urea 1,5 gram/polybag, P2= kompos 15 gram/polybag, P3= urea 1,1 gram/polybag + kompos 3,8 gram/polybag, P4= urea 0,75 gram/polybag + kompos 7,5 gram/polybag P5= urea 0,4 gram/polybag + kompos 11,3 gram/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk urea dan pupuk kompos berpengaruh signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, luas daun, produksi bahan kering, klorofil daun, protein kasar,. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk urea 50% + pupuk kompos 50% memberikan respon yang baik pada produksi dan kualitas rumput, rumput *Pennisetum purpureum* cv. Taiwan

Kata Kunci : Pupuk Urea, Pupuk Kompos, Rumput Taiwan, Produksi, Kualitas,

## ABSTRACT

Nurmiani Syam. The Influence of Urea and Compost Fertilizer on some growth parameters and Crude Protein Content of Taiwan Grass (*Pennisetum purpureum cv. Taiwan*) (Supervised by Syamsuddin Hasan and Muhammad Rusdy)

*Pennisetum purpureum cv. Taiwan* is a tropical forage plant that was grown and used as ruminant feed. This grass has adaptability to varying soil and climatic conditions. high production and good quality, easy to grow if fertilization is done properly. The purpose of this study was to determine the effect of urea and compost fertilization on some growth parameters and crude protein content of *Pennisetum purpureum cv. Taiwan* grass. This study used completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 3 replications, namely: P0= (control) without fertilizing P1= urea 1.5 gram/polybag (300 kg ha<sup>-1</sup>), P2= compost 15 gram/polybag (3 tons ha<sup>-1</sup>), P3= urea 1.1 gram/polybag (225 kg ha<sup>-1</sup>) + compost 3.8 gram/polybag (0,75 ton ha<sup>-1</sup>), P4= urea 0.75 gram/polybag (150 kg ha<sup>-1</sup>) + compost 7.5 gram/polybag (1,5 tons ha<sup>-1</sup>); P5= urea 0,4 gram/polybag (75 kg ha<sup>-1</sup>) + compost 11,3 gram/polybag (2,25 tons ha<sup>-1</sup>). The result showed that the urea and compost fertilizer had significant effect (P<0,05) on plant height, number of tillers, number of leaves, leaf area, leaf chlorophyll and dry matter yield, leaf chlorophyll and crude protein of *Pennisetum purpureum cv. Taiwan*. It can be concluded that P4= urea 0.75 gram/polybag (150 kg ha<sup>-1</sup>) + compost 7.5 gram/polybag (1,5 tons ha<sup>-1</sup>) gave the best response to some growth parameters and crude protein content of *Pennisetum purpureum cv. Taiwan*.

**Keywords:** Urea Fertilizer, Compost Fertilizer, Taiwan Grass, Production, Quality



## KATA PENGANTAR

ASSALAMUALAIKUM WR.WB

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan taufik-Nya sehingga dapat menyelesaikan tesis penelitian ini dengan tema “ **Pengaruh Pemberian Pupuk urea dan Pupuk Kompos feses ayam Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput Taiwan (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**”. Penelitian ini dibuat untuk menambah wawasan penulis mengenai karakteristik rumput tropis yang ditanam pada tanah dari lahan kering sekaligus untuk memenuhi syarat penulisan karya ilmiah pada prodi Ilmu dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Penulis dengan rendah hati menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan tesis ini utamanya kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc** selaku pembimbing utama dan **Prof. Dr. Ir. Muhammad Rusdy, M.Agr.** selaku pembimbing anggota yang dengan penuh ketulusan dan keikhlasan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat, Arahan serta koreksi dalam penyusunan tesis ini.
2. **Dr. Ir. Rohmiyatul Islamiyati, MP., Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc dan Dr. Ir. Syamsuddin Nampo, MP** selaku dosen pembahas yang dengan

penuh ketulusan dan keikhlasan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat, Arahan serta koreksi dalam penyusunan tesis ini .

3. Kepada Ketua Program Studi S2 Peternakan **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako., M.Sc.** yang selalu memberikan arahan, dan nasihatnya.
4. Kepada Dekan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III, Ketua Prodi beserta Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh pegawai Lingkup Fakultas Peternakan UNHAS.
5. Limpahan rasa hormat, cinta, kasih sayang dan terima kasih yang sebanyak- banyaknya Kedua orang tua Ayah (**Syamsir**) Ibu (**Helmiati Rahmi**), suami tercinta (**Hartono**), Anakku Tercinta (**Muh. Rafif Al Furqan**) dan saudara (i) atas segala do'a, bantuan dan dukungan kepada saya.
6. Kepada kak **Sema S.Pt., M.Si.** yang selalu dan tidak pernah lelah membantu saya dari awal proposal sampai saya bisa menyelesaikan tesis ini dan untuk teman penelitian dan partner terbaik saya **Husni Harbi S.Pt., M.Si** terima kasih banyak selalu bersama dan mendukung saya selama ini.
7. Teman-teman Ilmu dan Teknologi Peternakan Sekolah Pascasarjana UNHAS Angkatan 2018 terima kasih atas waktu kalian selama ini terima kasih juga atas dukungan dan do'a kalian tanpa kalian semua apalah saya, dan juga untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan menjadi inspirasi bagi penulis terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam hal penulisan maupun isi. Sehingga masukan dan

saran sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas penelitian ini terutama kemajuan ilmu pengetahuan . Semoga penelitian ini bermanfaat bagi penulis dan kepada masyarakat pada umumnya.

Makassar, November 2020

**NURMIANI SYAM**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Kegunaan	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
A. Tanah Sebagai Media Tumbuh Tanaman	5
B. Rumput Gajah <i>Taiwan (Pennisetum purpureum cv. Taiwan)</i>	6
C. Pupuk dan Pemupukan	8
D. Pupuk Urea	10
E. Pupuk Kompos Feses Ayam	13
F. Kerangka Fikir	15
G. Hipotesis	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>17</b>
A. Waktu dan Tempat	17
B. Materi penelitian (alat dan bahan)	17
C. Metode Penelitian	17
1. Rancangan Penelitian	17
2. Pelaksanaan Penelitian	18
a. Media Tanam dan Penyediaan Bibit	18

b. Penanaman	18
c. Pengukuran dan Pemotongan	19
d. Parameter yang diukur	20
3. Analisis Data	22
4. Denah Penelitian	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>24</b>
<b>A. Hasil</b>	<b>24</b>
1. Pupuk Urea dan Pupuk Kompos	24
2. Produksi dan Kualitas Rumput Gajah Taiwan	25
<b>B. Pembahasan</b>	<b>26</b>
1. Kandungan Nitrat, Fosfor dan Kalium	26
2. Tinggi Tanaman	27
3. Jumlah Anakan	29
4. Jumlah Daun	30
5. Luas Daun	32
6. Berat Kering	34
7. Klorofil Daun	36
8. Protein Kasar	37
9. Kandungan NDF dan ADF	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>48</b>
<b>DOKUMENTASI PENELITIAN</b>	<b>57</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b><u>Teks</u></b>	<b>halaman</b>
1.	Rumput Gajah Varietas Taiwan	6
2.	Denah Penelitian	23

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b><u>Teks</u></b>	<b>halaman</b>
1.	Kandungan Hara Tanah	18
2.	Kandungan Hara Pupuk Kompos Feses Ayam	19
3.	Perbandingan Unsur Hara yang disumbangkan oleh Pupuk Urea dan Pupuk Kompos	24
4.	Rata-rata produksi dan Kualitas Rumput Taiwan yang Diberi Pupuk Urea dan Kompos	25

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b><u>Teks</u></b>	<b>halaman</b>
1.	Data SPSS	48

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pengembangan ternak ruminansia dapat berjalan dengan baik jika kebutuhan hijauan pakan tersedia. Salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia adalah penyediaan hijauan pakan yang memiliki produksi dan kualitas yang baik secara berkelanjutan. Ketersediaan hijauan dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun, baik secara kuantitatif maupun kualitatif merupakan penentu keberhasilan sistem produksi ternak ruminansia. Hijauan pakan dalam ransum ruminansia mencapai 40-80% dari total bahan kering ransum atau sekitar 1,5-3% dari bobot hidup ternak.

Penyediaan hijauan perlu dilakukan agar mencapai pertumbuhan ternak yang optimal, akan tetapi pada kenyataannya penyediaan hijauan pakan sangat sulit dilakukan secara kontinu dengan kualitas yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala yaitu keterbatasan lahan khusus untuk produksi hijauan pakan akibat semakin meluasnya pemukiman dan industri. Adapun lahan yang tersedia pada umumnya merupakan lahan yang berada secara integratif dengan tanaman pangan, perkebunan, dan kehutanan, bukan sebagai lahan khusus untuk produksi hijauan pakan.

Keadaan inilah yang menyebabkan usaha untuk penyediaan hijauan pakan mengarah pada lahan-lahan yang memiliki kondisi lahan kering. Lahan kering pada umumnya memiliki unsur hara yang sedikit. Kandungan unsur hara yang tersedia dalam jumlah sedikit di dalam tanah menjadi faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman dan produksi hijauan menjadi maksimal. Oleh karena itu, solusi tepat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan adalah melalui pemupukan.

Pemupukan bertujuan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah agar tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pertumbuhan tanaman, pupuk yang umumnya digunakan untuk memperbaiki kualitas tanaman yaitu pupuk yang mengandung unsur hara tinggi khususnya nitrogen yaitu urea. Namun jika digunakan secara terus menerus dan tidak terkontrol maka akan berdampak pada kesuburan tanah. Sehingga pilihan yang tepat adalah menggunakan pupuk organik.

Pupuk urea memiliki kandungan nitrogen yang tinggi, zat nitrogen juga membantu metabolisme tanaman, tekstur yang cukup kasar, berbentuk butiran-butiran seperti kristal dan berwarna putih, dan pink serta mudah larut dalam air, pupuk urea memiliki banyak manfaat yaitu, membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun dan segar unsur nitrogen pada urea juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil), pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman, mampu menambah kandungan protein didalam tanaman serta bersifat universal yaitu dapat digunakan untuk semua jenis tanaman.

Penggunaan pupuk organik seperti pupuk kompos feses ayam bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Pupuk organik akan membantu pengembalian kesuburan tanah, menyeimbangkan lagi sifat-sifat biologis, fisika dan kimia tanah dan mendorong perkembangan populasi mikroorganisme tanah karena bahan organik berperan penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Bahkan hasil pertanian yang menggunakan pupuk organik berkualitas lebih sehat dikonsumsi karena tidak terkontaminasi oleh bahan kimia.

Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) adalah hijauan pakan tropik yang mudah dikembangkan, produksinya tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Rumput Taiwan juga memiliki ukuran daun yang cukup besar, tinggi batang mencapai 4-5 meter, beradaptasi berbagai jenis atau tekstur tanah yang ringan dan pertumbuhannya pun akan mudah tumbuh apabila diberi pupuk. Oleh karena itu harus dilakukan pemupukan dengan tujuan menambah unsur-unsur hara pada tanah baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana respon pemberian pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam terhadap produksi dan kualitas rumput Gajah Taiwan?

2. Pemupukan mana yang terbaik yang diberikan dan memberikan dampak signifikan terhadap produksi dan kualitas rumput Gajah Taiwan?

### **C. Tujuan Dan Kegunaan**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respon pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam terhadap peningkatan produksi dan kualitas rumput Gajah Taiwan.
2. Untuk mengetahui pemupukan yang terbaik pada rumput Gajah Taiwan yang diberi pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam :

1. Memperoleh informasi tentang kualitas dari pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kualitas rumput Gajah Taiwan, sehingga didapatkan rekomendasi penggunaan pupuk organik guna mengurangi penggunaan pupuk anorganik.
2. Meningkatkan produktivitas lahan bagi usaha tani dan merekomendasikan penggunaan pupuk organik dalam meningkatkan sumber hijauan yang berkualitas bagi ternak ruminansia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tanah sebagai media Tumbuh Tanaman**

Tanah merupakan media tempat tumbuh tanaman dan penyediaan unsur hara bagi tanaman. Hasan (2015) menjelaskan bahwa tanah dalam kaitannya dengan hijauan pakan difungsikan sebagai tempat tegak atau tumbuhnya tanaman, tempat penyediaan unsur-unsur hara hijauan, gudang air bagi tanaman, dan tempat penyediaan udara bagi pernapasan akar tanaman.

Hasan dkk. (1995) bahwa lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan fisik tanah. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya lahan kritis adalah genangan air yang terus menerus seperti di daerah pantai dan rawa-rawa, kekeringan, biasanya terjadi di daerah bayangan hujan, erosi tanah yang biasanya terjadi di daerah dataran tinggi, pegunungan, dan daerah miring lainnya, pengolahan lahan yang kurang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan. Lahan kritis dapat terjadi baik di dataran tinggi, pegunungan, daerah yang miring maupun di dataran rendah, masuknya material yang dapat bertahan lama ke lahan pertanian, misalnya pada plastik. Terjadinya pembekuan air, biasanya terjadi di daerah pegunungan yang sangat tinggi, dan masuknya zat pencemaran misalnya pestisida dan limbah pabrik ke dalam tanah sehingga tanah menjadi tidak subur.

Lahan-lahan untuk pengembangan tanaman jagung untuk pakan ternak di daerah tropis pada umumnya berupa lahan kering-kritis. Lahan-lahan ini

menempati topografi yang mempunyai bentuk wilayah bergelombang sampai berbukit. Pada umumnya daerah-daerah seperti ini didominasi oleh tanah-tanah yang mempunyai kepekaan erosi yang tinggi (Hasan, 2000). Kerusakan tanah dapat terjadi karena kehilangan unsur dan bahan organik dari daerah perakaran, terkumpulnya atau terungkapnya unsur atau senyawa yang merupakan racun bagi tumbuhan, penjuhan tanah oleh air, dan erosi. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kerusakan tanah oleh satu penyebab akan berkurangnya kembali.

### **B. Rumput Gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan)**

Rumput Gajah Taiwan adalah salah satu jenis hijauan unggul untuk pakan ternak ruminansia yang mempunyai produksi tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan ternak. Rumput Gajah Taiwan merupakan jenis rumput yang memiliki ukuran daun yang cukup besar, Panjang batang dapat mencapai 4 – 5 meter. Menyerupai rumput Gajah, namun berbeda pada teksturnya. Rumput Gajah Taiwan lebih lunak, mudah dicerna tanpa ada gulut atau bulu yang mengganggu system cerna ternak. Kelebihan yang dimiliki yaitu mudah dibudidayakan, responsive terhadap pemupukan dan tumbuh pada kondisi tanah yang kering (Syamsuddin 1997).



### Gambar 1. Rumput Gajah Taiwan.

Pertumbuhan dan produksi rumput Gajah Taiwan pada lahan-lahan marginal seperti lahan kering dengan jenis tanah ultisol yang memiliki tingkat kesuburan rendah dapat dicapai dengan memperhatikan pemeliharaan yang baik. Rumput Gajah Taiwan adalah salah satu jenis hijauan unggul untuk pakan ternak ruminansia yang mempunyai produksi tinggi sehingga mampu memenuhi kebutuhan ternak. Rumput Gajah Taiwan juga bisa dijadikan alternatif pakan ternak dalam meningkatkan produksi ternak sekaligusantisipasi jika terjadi kelangkaan saat kemarau (Adrianton, 2010).

Ketersediaan pakan memiliki peranan penting bagi perkembangan ternak dari mulai pertumbuhan hingga produktif melahirkan ternak-ternak baru yang berkualitas baik. Pakan yang berupa rumput Taiwan memiliki gizi tinggi bagi ternak sehingga membantu merangsang pertumbuhan ternak. Kelebihan yang dimiliki yaitu mudah dibudidayakan, responsive terhadap pemupukan dan tumbuh pada kondisi tanah yang kering. Pertumbuhan dan produksi rumput Taiwan pada lahan-lahan marginal yang memiliki tingkat kesuburan rendah dapat dicapai dengan memperhatikan pemeliharaan yang baik. Pemupukan dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput Taiwan (Muhakka dkk., 2014).

Produktivitas rumput Taiwan cukup tinggi, bisa mencapai 300 ton/ha/tahun dengan kondisi pemupukan dan pemeliharaan optimal, Tahan pada daerah panas/tropis, Pemanenan pertama dilakukan setelah rumput berumur

minimal 60 hari, Pada musim hujan interval panen antara 30-40 hari dan musim kemarau 50-60 hari, dengan kapasitas proksi 50 ton perhektar, Tinggi pemotongan 15-20 cm dari permukaan tanah, Kapasitas produksi sampai 5 tahun sekali tanam. kandungan protein kasar rumput Taiwan 13% dan kandungan klorofil 45 % (Singh dkk, 2002).

Pemberian hijauan rumput Taiwan untuk pakan ternak sebanyak  $\pm$  10% dari bobot hidup ternak. Sehingga, apabila ternak sapi beratnya 200 kg maka pemberian pakan hijauannya sebanyak 20 kg, Sebelum diberikan ke ternak, sebaiknya Rumput Taiwan dicacah/dipotong-potong terlebih dahulu dan dilayukan selama  $\frac{1}{2}$  hari sampai kadar airnya berkurang untuk mempermudah proses pencernaan (Sudirman dkk., 2015).

### **C. Pupuk dan Pemupukan**

Pupuk merupakan suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan ke dalam tanah atau tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemupukan adalah proses penambahan hara kedalam tanah atau penambahan bahan lain seperti kapur, bahan organik, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah. Pupuk memiliki banyak macam dan jenis serta berbeda reaksi dan peranannya di dalam tanah dan tanaman. Hal tersebut harus diperhatikan agar diperoleh hasil pemupukan yang efisien dan tidak merusak akar tanaman, maka perlu diketahui sifat, macam dan jenis pupuk serta cara pemberian pupuk yang tepat (Hasibuan, 2010).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004). Fungsi utama pupuk anorganik adalah sebagai penambah unsur hara atau nutrisi tanaman. Dalam aplikasinya, sering dijumpai beberapa kelebihan dan kelemahan pupuk anorganik. Beberapa manfaat dan keunggulan pupuk anorganik antara lain: mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat, menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap tanaman, kandungan jumlah nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat, praktis dan mudah diaplikasikan. Sedangkan kelemahan dari pupuk anorganik adalah harga relatif mahal dan mudah larut dan mudah hilang, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dalam dosis yang tinggi. Unsur yang paling dominan dijumpai dalam pupuk anorganik adalah unsur N, P, dan K.

Penggunaan pupuk anorganik yang tak terkendali menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas kesuburan fisik dan kimia tanah. Keadaan ini semakin diperparah oleh kegiatan pertanian secara terus menerus, sedang pengembalian ke tanah pertanian hanya berupa pupuk kimia. Hal ini mengakibatkan terdegradasinya daya dukung dan kualitas tanah pertanian sehingga produktivitas lahan semakin menurun. Pupuk anorganik mempunyai kelemahan, yaitu selain hanya mempunyai unsur makro, pupuk anorganik ini sangat sedikit ataupun hampir tidak mengandung unsur hara mikro (Lingga dan Marsono, 2000). Kandungan hara dalam pupuk anorganik terdiri atas unsur hara makro utama yaitu nitrogen, fosfor, kalium; hara makro sekunder yaitu:

sulfur, kalsium, magnesium; dan hara mikro yaitu: tembaga, seng, mangan, molibden, boron, dan kobal.

Pemupukan dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput Taiwan, salah satunya adalah dengan pemberian pupuk urea pemupukan berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Hidayat (2003), menyebutkan bahwa penggunaan pupuk dalam kegiatan budidaya dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan bahan hara dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis (Syukur dan Harsono, 2008). Terpenuhiya kebutuhan unsur hara makro dalam hal ini Nitrogen yang diduga menyebabkan adanya pengaruh perlakuan pemupukan terhadap pertambahan tinggi vertikal tanaman.

#### **D. Pupuk Urea**

Pupuk Urea merupakan zat yang membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk Urea dibuat secara kimiawi dengan kandungan kadar nitrogen yang cukup tinggi. Mayoritas pupuk urea yang beredar di pasaran mengandung unsur hara nitrogen (N) dengan kadar 46%. Artinya, setiap 100 kilogram pupuk urea, mengandung 46 kilogram nitrogen di dalamnya. Pupuk Urea memiliki

kandungan nitrogen sangat diperlukan oleh setiap tanaman, khususnya pada masa pertumbuhan. Zat nitrogen juga membantu metabolisme tanaman. Umumnya, pupuk urea memiliki tekstur yang cukup kasar (Barus dan W. Arfani., 2014).

Nitrogen merupakan hara penting untuk pertumbuhan tanaman, yaitu untuk pembentukan protein, sintesis klorofil dan untuk proses metabolisme. Kekurangan N akan mengurangi efisiensi pemanfaatan sinar matahari dan ketidakseimbangan serapan unsur hara. Tanaman yang kekurangan N ditandai oleh daun-daun tua berwarna hijau pucat kekuning-kuningan dan kecepatan produksi daun menurun. Sebaliknya kelebihan N menghasilkan daun yang lemah dan layu, serta berkurangnya buah jadi. Apabila nitrogen yang diserap sedikit maka klorofil yang terbentuk juga sedikit. Penggunaan nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman sekitar 1-4% untuk menyusun bagian keras tanaman, seperti batang, kulit, dan biji (Harianto, 2007).

Kekurangan N pada tanaman jagung dapat mengakibatkan terbentuknya garis V berwarna kuning pada daun muda. Warna kuning ini berasal dari bagian bawah dan menyebar kebagian atas daun, dan tanaman berubah menjadi hijau pucat atau kuning. Ketersediaan N sebelum pembungaan (anthesis) memiliki dua efek penting untuk tanaman jagung, yaitu (1) ukuran tanaman dan (2) berat kering tanaman. N yang tinggi pada saat inisiasi bunga dapat meningkatkan jumlah biji per tanaman dan per luas lahan (Subedi dan Ma, 2009).

Menurut Zhang, dkk (2012) nitrogen adalah salah satu elemen penting untuk pertumbuhan tanaman, yang tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan tanaman tapi juga berperan sebagai bagian pembangun protein. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang diperlukan tanaman jagung dalam jumlah relatif besar. Apabila unsur N yang tersedia tinggi, klorofil yang terbentuk akan meningkat. Klorofil memiliki fungsi untuk esensial dalam proses fotosintesis yaitu berfungsi menyerap energi sinar matahari dan kemudian mentranslokasikan keseluruh bagian tanaman. Peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun dapat menyebabkan pembentukan biomassa tanaman meningkat sehingga menghasilkan berat kering tanaman jagung yang tinggi (Zakariah, 2011).

Tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetative yaitu pertumbuhan cabang, daun, dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis. Selain itu nitrogen bermanfaat dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal/kerdil. Daunnya akan menguning lalu mengering. Jika tingkat kekurangan nitrogen tinggi maka dapat menyebabkan jaringan tanaman mengering dan mati. Buah yang kekurangan nitrogen pertumbuhannya tidak sempurna, cepat masak dan kadar proteinnya rendah (Parnata, 2004).

Unsur N diserap oleh tanaman dan digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dan menghasilkan senyawa organik. Senyawa organik tersebut diubah dalam bentuk ATP pada saat berlangsungnya proses respirasi. ATP digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemacuan pembentukan bunga serta biji (Nurhayati R dan Zuraida., 2014).

Pemberian unsur nitrogen dengan dosis yang tepat menyebabkan pertumbuhan vegetative berlangsung cepat. Kekurangan unsur hara nitrogen dalam tanah akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas, daun kekuningan – kuning atau menjadi kering, sedangkan kelebihan nitrogen akan memperlambat kematangan tanaman (terlalu banyak pertumbuhan vegetatif), batangnya lemah, mudah rebah dan mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit (Supardi, 2001). Pemberian pupuk nitrogen pada tanaman mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan jaringan tanaman, jumlah anakan (tiller) dan lebar daun (Setyamdjaja, 1986).

#### **E. Pupuk Kompos Feses Ayam**

Kompos feses ayam merupakan limbah padat yang berasal dari ayam petelur maupun ayam pedaging, sehingga kompos feses ayam isi kotoran sangat bervariasi bergantung pada sifat fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Selain itu dalam kotoran ayam

tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menyumbangkan tambahan hara ke dalam pupuk kompos feses ayam terhadap tanaman sayur. Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk kompos feses ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena kompos feses ayam relatif lebih cepat terdekompos serta mempunyai kadar hara yang cukup pula dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Winarso S., 2005).

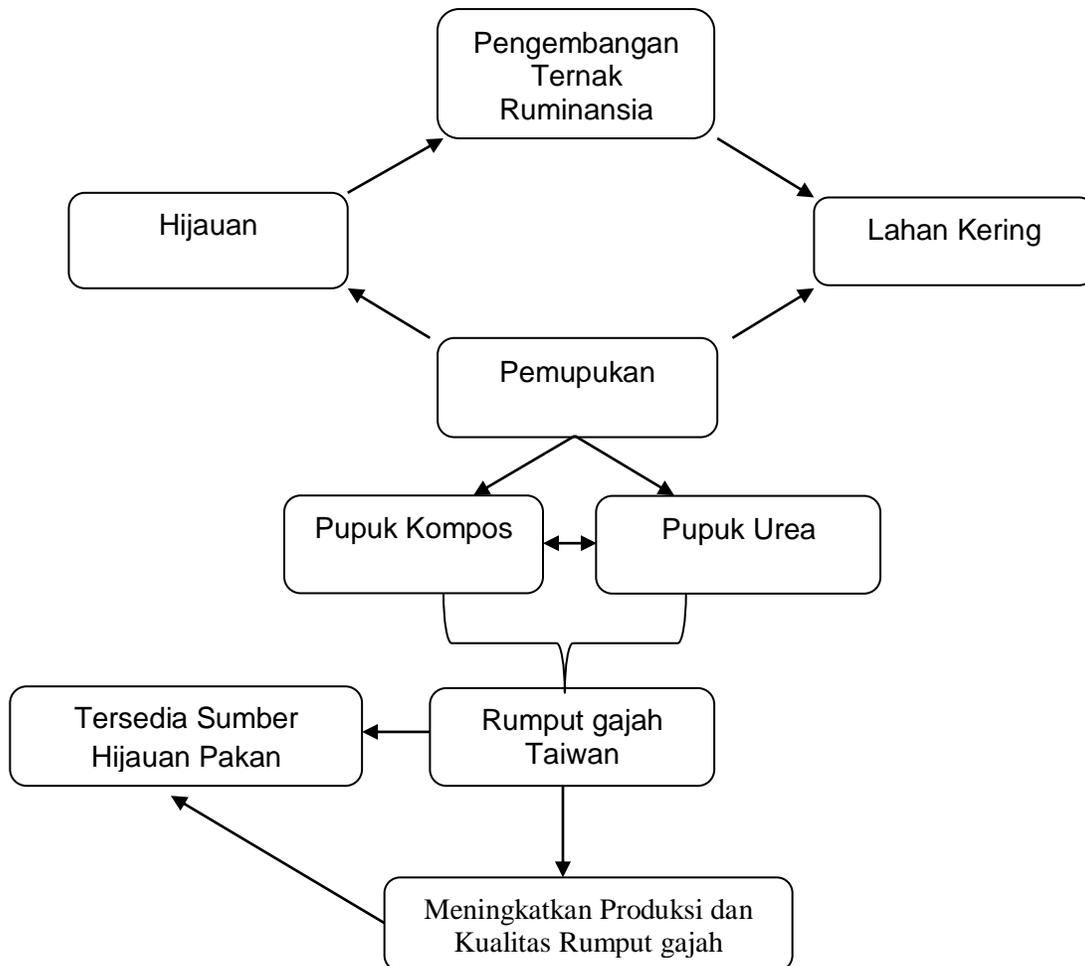
Zakaria dan Vimala (2002), menyatakan bahwa kandungan bahan organik pupuk kompos feses ayam lebih baik dibanding dengan pupuk kandang yang lain hal itu dikarenakan pupuk kompos feses ayam memiliki kandungan N yang cukup tinggi yakni 2,6%, fosfor 2,9% , dan Kalium 3,4% dengan perbandingan C/N ratio 8,3. Dalam usaha pengadaan zat hara bagi tanah yang telah diberi pupuk, maka pupuk organik kandang ayam mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang seluruhnya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutedjo, 2010).

Pupuk kompos feses ayam yang memiliki banyak manfaat seperti dapat memberikan dampak positif terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman. Pupuk ini dapat terdekompos dengan cepat apabila dibantu aktivator seperti *Effective Mikroorganisme (EM4)*. Hal ini terjadi karena EM4 mengandung mikroba seperti Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus*, dan Bakteri *Fotosintetik*, *Streptomyces sp.* Menurut hasil penelitian pengomposan dan inkubasi selama

20 hari dapat memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman (Siburian, 2007).

Menurut Biswas (2014) bahwa pemberian pupuk kompos dari feses ayam dapat memperbaiki struktur tanah, dapat menyediakan unsur hara organik dan dapat memperkuat akar tanaman jagung manis. Hal ini terjadi karena pupuk kompos feses ayam mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Belerang (S). Selain itu, pupuk kompos feses ayam mudah tersedia, membuat petani menjadikan pupuk kompos feses ayam ini sebagai pupuk organik. Kandungan lain yang berasal dari sisa pakan dan selulosa yang tidak dicerna berupa protein, karbohidrat, lemak senyawa organik dan sebagai sumber Nitrogen, sehingga membuat kebutuhan unsur hara pada tanaman tercukupi. Pupuk kompos feses ayam mengandung, 1,0 – 2,1 % N; 8,9 – 10,01 % P; dan 0,4 % K. (Ammanullah, 2007).

## F. KERANGKA FIKIR



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

## G. HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka konseptual dan permasalahan yang dikemukakan pada penelitian ini, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga pemberian pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam dapat mempengaruhi dan meningkatkan produksi dan kualitas rumput Gajah Taiwan.
2. Diduga penggunaan kombinasi pupuk urea dan pupuk kompos feses ayam (50%:50%) merupakan kombinasi terbaik dalam meningkatkan produksi dan kualitas rumput Gajah Taiwan.