

<http://ojs.universitasmuarabungo.ac.id/index.php/Sptr/index>

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PRODUKSI RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*)

Dody Alfian<sup>1\*</sup>, Zulkarnaini<sup>1</sup>, Hasnelly<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis pupuk yang terbaik bagi produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan 4 kelompok, adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut : P0 (Tanpa pemupukan), P1 ( 300 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha), P2 (300 kg Urea/ha + 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha), P3 (300 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) dan P4 (150 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha). Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), luas daun total (cm<sup>2</sup>), jumlah anakan (batang), jumlah daun (helai) dan produksi tanaman (kg). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's Multiple, Range Test (DMRT) pada taraf 5 %. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun total (cm<sup>2</sup>) dan jumlah anakan (batang) tetapi pemberian pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman serta hasil ton/ha dan pemberian pupuk anorganik dengan dosis P3 : (300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

Kata kunci : Pupuk Anorganik, Produksi dan Rumput Gajah.

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Hijauan makanan ternak (HMT) merupakan salah satu bahan makanan ternak yang sangat diperlukan dan besar manfaatnya bagi kehidupan dan kelangsungan populasi ternak. Sehingga hijauan makanan ternak dijadikan sebagai salah satu bahan makanan dasar dan

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

utama untuk mendukung peternakan ternak ruminansia, terutama bagi peternak sapi potong ataupun sapi perah yang setiap harinya membutuhkan cukup banyak hijauan. Akan tetapi ketersediaan pakan hijauan masih sangat terbatas, hal ini disebabkan oleh sedikitnya lahan yang tersedia untuk pengembangan produksi hijauan, karena sebagian besar lahan

yang tersedia untuk pengembangan produksi hijauan merupakan lahan-lahan marginal, seperti lahan kering pada jenis tanah ultisol dengan tingkat kesuburan yang rendah sehingga diperlukan inovasi teknologi untuk memperbaiki produktivitasnya (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah hijauan pakan jenis rumput unggul yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi dan tahan terhadap kekeringan, sehingga dapat menjadi sumber pakan pada musim kemarau. Nilai pakan rumput gajah dipengaruhi oleh perbandingan (rasio) jumlah daun terhadap batang dan umurnya. Kandungan nitrogen dari hasil panen yang di adakan secara teratur berkisar antara 2-4% Protein Kasar (CP; Crude Protein) selalu diatas 7% untuk varietas Taiwan, semakin tua CP semakin menurun). Pada daun muda nilai kecernaan (TDN) diperkirakan mencapai 70%, tetapi angka ini menurun cukup drastis pada usia tua hingga 55%. Batang-batangya kurang begitu disukai ternak (karena keras) kecuali yang masih muda

dan mengandung cukup banyak air (Hartadi dkk., 1997).

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan jenis hijauan yang banyak dibudidayakan oleh peternak hingga saat ini. Rumput ini mempunyai produksi yang tinggi, disukai oleh ternak ruminansia dan dapat tumbuh pada berbagai jenis lahan. Tumbuh membentuk rumpun, mudah beradaptasi dengan lingkungan lembab maupun lingkungan yang kering serta tidak dapat tumbuh baik dalam kondisi lahan yang tergenang air. Namun demikian produksi rumput ini akan menjadi baik apabila ditanam pada lahan yang mengandung nutrisi/unsur hara yang cukup tersedia secara terus menerus.

Pengembangan hijauan makanan ternak unggul rumput gajah dapat dilaksanakan pada lahan yang kurang produktif. Kandungan zat gizi rumput gajah terdiri atas: 19,9% bahan kering (BK); 10,2% protein kasar (CP); 34,2% serat kasar; 11,7% abu; dan 1,6% lemak (Rukmana, 2005). Salah satu cara adalah dengan pemupukan lahan-lahan yang kurang

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

produktif. Pemupukan merupakan penambahan suatu bahan yang digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah agar tanah menjadi lebih subur dan pemupukan pada umumnya diartikan sebagai penambahan zat hara ke dalam tanah. Pemupukan yang tepat merupakan suatu cara untuk meningkatkan kualitas hijauan makanan ternak

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) adalah hijauan makanan ternak tropik yang mudah dikembangkan, produksinya tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak ruminansia (Adijaya *dkk*, 2007). Upaya peningkatan produksi hijauan pada lahan-lahan marginal dapat dicapai dengan melakukan pemeliharaan yang baik. Salah satu cara pemeliharaan tanaman yang penting adalah pemupukan. Salah satunya dengan pemberian pupuk anorganik untuk memenuhi unsur hara tanaman guna meningkatkan produksi hijauan.

Kualitas dan kuantitas rumput dapat diindikasikan dari produksi bahan kering, jumlah anakan dan tinggi tanaman. Usaha untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas

rumput dapat dilakukan melalui pemberian pupuk anorganik. Fungsi utama penggunaan pupuk anorganik adalah menyediakan unsur hara makro (N,P,K). Pemberian pupuk anorganik diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dan selanjutnya dapat digunakan tanaman untuk meningkatkan produksi bahan kering, jumlah anakan dan tinggi tanaman rumput gajah.

Peningkatan produktivitas pada tanaman rumput dapat diusahakan dengan pengelolaan tanah yang baik, pemupukan dan pemeliharaan tanaman. Dengan pemupukan kesuburan lahan garapan dapat dipertahankan atau bahkan dapat ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman rumput yang dibudidayakan (Rustandi *dkk*, dalam Lugiyo 2004)

Banyak faktor yang mempengaruhi efisiensi dan efektifitas pemupukan untuk pertumbuhan yang sehat dan berproduksi tinggi. Tanaman memerlukan unsur hara yang seimbang dan cukup tersedia di dalam tanah. Jika terjadi kekurangan hara maka

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

pertumbuhan tanaman akan terhambat dan mengalami depresi hara tertentu (Risza, 1994). Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, baik yang makro maupun yang mikro. Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu penyediaan unsur hara tersebut. Disamping itu pemupukan akan menjadi lebih efektif apabila dilaksanakan dengan pemilihan cara, dosis dan jenis pupuk yang tepat dan sesuai dengan kondisi tanaman tersebut di atas adalah dengan penggunaan pupuk anorganik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saseray, Santoso dan Lekito (2013) bahwa pemberian 200 kg Urea/ha, 100 kg TSP/ha dan 100 kg KCL/ha tidak berpengaruh nyata terhadap produksi segar, bahan kering, rasio batang, kandungan bahan kering daun dan bahan organik rumput gajah pada umur defoliiasi hari ke-45.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat**

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Sungai Buluh Kecamatan Rimbo Tengah Kabupaten Bungo. Dengan ketinggian tempat  $\pm 90$  m dari permukaan laut, curah hujan rata-rata 248,75 mm/bulan dengan pH tanah 5,5 dengan suhu rata-rata 28-32 °C.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan ialah stek tanaman rumput gajah, pupuk kandang sapi, kapur dolomit, Urea, SP 36 dan KCl .

Alat yang akan digunakan adalah: cangkul, parang, penggaris, tali rafia, plat/merek perlakuan, alat tulis (pulpen spidol dan buku).

### **Rancangan Penelitian**

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok tanaman. Perlakuan yang dicobakan adalah pengaruh beberapa pupuk yaitu :

P0 = Tanpa pemupukan

P1 = 300 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha

P2 = 300 kg Urea/ha + 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha

P3 = 300 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha

P4 = 150 kg Urea/ha + 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha

Setiap perlakuan dikelompokkan atas 4 kelompok sehingga jumlah seluruh petak percobaan adalah 20 petak. Ukuran setiap petak adalah 2.8 m x 2 m dengan jarak antara petakan 60 cm dan jarak antar kelompok 100 cm jarak tanaman 50 cm x 70 cm. Sehingga dalam petak percobaan terdapat 16 tanaman dan jumlah keseluruhannya adalah 320 tanaman, jumlah tanaman sampel yang diamati 4 tanaman setiap petak. Sehingga jumlah tanaman sampel 80 tanaman. Denah penelitian dan tata letak tanaman pada petak percobaan dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Lahan**

Sebelum pengolahan tanah, gulma atau sisa-sisa tanaman dibersihkan. Tujuan dari pengolahan tanah untuk memperbaiki tanah

menjadi gembur sehingga pertumbuhan akar tanaman maksimal. Selain itu, pengolahan tanah juga memperbaiki sirkulasi udara dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul (sedalam 20 cm). Setelah itu dibuat bedengan atau gundukan dengan cara meninggikan tanah dengan ukuran panjang 2,8 m X 2 m dan tanah dibiarkan selama 1-2 minggu agar bibit penyakit dan hama mati terkena sinar matahari.

## **Pengapuran dan Pemberian Pupuk**

### **Kandang**

Bersama pengolahan tanah dilakukan pengapuran. Pengapuran diberikan harus mempunyai pH tanah yang rendah yaitu 4,7 Kapur (Dolomit) setiap petak diberikan sebanyak 2,24 kg/ petak, pengapuran diberikan pada saat pengolahan tanah terakhir. Selanjutnya pemberian pupuk kandang sapi pada masing-masing petak dengan cara dibenamkan bersamaan dengan pengolahan tanah dengan dosis 4 ton/ha atau setara 2,08 kg/petak.

## **Penanaman**

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Penanaman stek dengan panjang stek 20 – 25 cm ( 3 ruas) penanaman rumput gajah dilakukan 2 minggu setelah pengolahan tanah dengan cara dibenamkan ketanah dengan kedalaman 3 cm. Jarak tanam yang digunakan antar barisan petakan 60 cm dan jarak antar tanaman dalam barisan 50 cm dan jarak antar kelompok 70 cm.

### **Pemberian Perlakuan Pupuk**

Pemberian pupuk dilakukan tiga kali yaitu saat tanam, pada umur 3 minggu setelah tanam dan 6 minggu setelah tanam. Pemberian dosis pupuk disesuaikan dengan masing-masing dosis perlakuan, yaitu dosis perlakuan dibagi 3 untuk 3 kali pemberian.

### **Pembumbunan dan Penyiangan**

Pembumbunan dilakukan pada semua tanaman sebagai bagian dari perawatan, yaitu pada umur tanaman 2 minggu dan sekaligus dilakukan penyiangan. Penyiangan selanjutnya dilakukan setiap 2 minggu sekali.

### **Pemasangan Ajir Lebel**

Pemasangan ajir lebel dilakukan setelah penanaman dan setelah tanaman berumur satu

minggu disamping tanaman sampel diberi ajir setinggi 10 cm dari permukaan tanah yang nantinya digunakan untuk dasar pengukuran tinggi tanaman agar tidak berubah.

### **Panen**

Tanaman rumput gajah dipanen umur 60 hari setelah tanam. Waktu yang terbaik untuk memotong tanaman adalah pada fase vegetatif, sebelum pembentukan bunga. Pemotongan batang rumput gajah sebaiknya ditinggalkan ± 10 cm dari permukaan tanah. Pemotongan batang tanaman yang terlalu pendek menyebabkan semakin lambatnya pertumbuhan kembali.

### **Peubah yang Diamati**

#### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari leher tunas yang ditandai dengan ajir agar pengukuran tidak berubah-ubah. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak 5 kali terhitung mulai pada umur 28, 35, 42 49 dan 56 hari setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali.

#### **Luas Daun Total (Cm<sup>2</sup>)**

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Pengukuran luas daun dilakukan 1 kali saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam. Pengukuran luas daun total dilakukan pada tanaman sampel, masing-masing tanaman sampel diambil 3 helai daun dan selanjutnya dirata-ratakan. Hasil rata-rata dikalikan dengan jumlah daun total. (Sitompul dan Guritno, 1995). Luas daun total dapat dihitung dengan menggunakan :

$$\text{Rumus} : P \times L \times 0,75$$

P = Panjang (cm)

L = Lebar (cm)

0,75 = Konstanta

### **Jumlah Anakan (Batang)**

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian, yaitu saat tanaman berumur 60 hari setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah anakan yang keluar dari tiap tanaman sampel. Satuan yang digunakan adalah batang.

### **Jumlah Daun (helai)**

Pengamatan ini mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, yaitu menghitung daun yang telah membuka

sempurna pada setiap tanaman sampel. Pengamatan selanjutnya dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai akhir penelitian.

### **Produksi Tanaman (kg)**

Produksi tanaman diperoleh dengan memotong rumput gajah setinggi 10 cm dari permukaan tanah semua tanaman pada setiap petak. Hasilnya ditimbang dengan menggunakan timbangan. Satuan yang digunakan adalah kg. produksi tanaman perpetak di konversikan ke dalam hektar dengan satuan ton/ha

### **Analisis Data**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk dilakukan analisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak Berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 % (Steel and Torrie, 1994).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman rumput gajah (Lampiran 4).

Rataan tinggi tanaman rumput gajah pada

masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Rumput Gajah pada perlakuan pemberian dosis Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
PO = Tanpa Perlakuan	132,97
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	153,00
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	136,72
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	164,97
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	146,40
KK = 14,04 %	

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman ( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa respon pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) secara statistik tidak pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) tetapi secara visual masing-masing perlakuan menunjukkan tinggi tanaman yang berbeda pada perlakuan P1(300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha) dan perlakuan P3 (300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) merupakan rata-rata tertinggi dari pada PO (tanpa

Perlakuan) meskipun perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena pupuk urea bersama air segera dapat dihidrolisis menjadi amonia dan karbondioksida yang mudah diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Jika urea sudah diubah menjadi amonium akan diserap oleh partikel tanah dan mudah tersedia bagi tanaman (Sutejo dan Kartasapoetra, 1988).

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)



Menurut Sihombing, (2000) menyatakan bahwa nutrisi merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman yang akan berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh dan perkembangan tanaman. Ketersediaan nutrisi yang terdapat pada ampas tahu yang cukup akan menyebabkan terjadinya pembelahan sel yang cepat didalam tubuh tanaman.

Kemudian Winarso (2005) menyatakan, pupuk urea ini setelah di-aplikasikan ke dalam tanah secara cepat dihidrolisa oleh enzim urease menjadi amonium.. Simamora dan Salundik (2006) menyatakan bahwa, nitrogen yang ditanamkan ke tanah merupakan bentuk humus yang tidak dapat secara langsung diserap oleh tanaman tetapi perlu mengalami mineralisasi terlebih dahulu yang terdiri dari aminisasi, amonifikasi dan nitrifikasi.

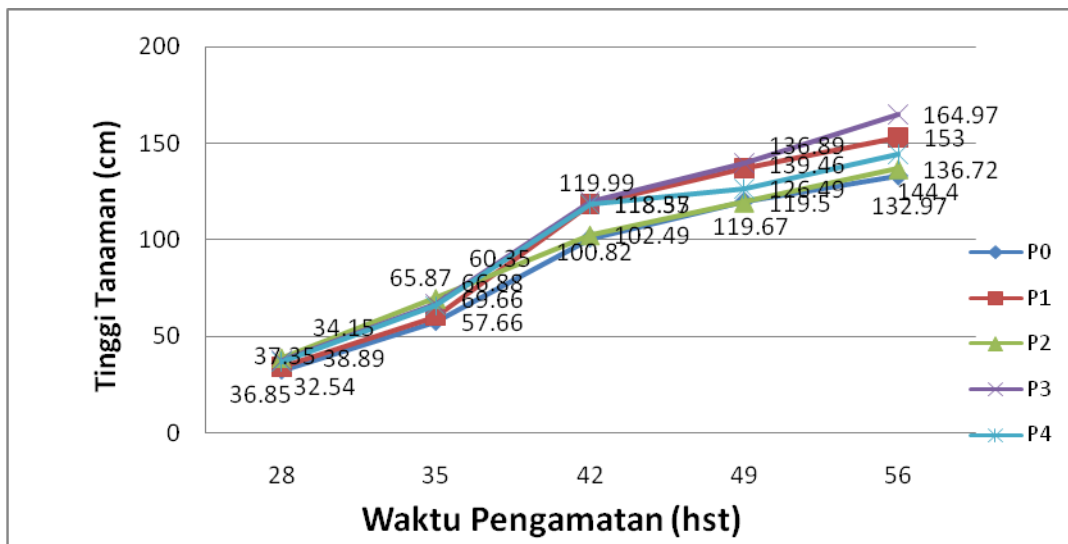
Menurut Suwahyono, (2011) nitrogen selain salah satu komponen esensial dari protein, juga merupakan salah satu bagian dari DNA dan sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Tarigan (2009) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dan menghasilkan secara optimal jika ditanam pada tempat yang memenuhi syarat tumbuhnya seperti faktor lingkungan yaitu faktor iklim dan sifat tanah seperti: pH tanah, ketersediaan unsur hara, KTK volume pupuk yang di berikan dan lainlain.

Unsur nitrogen penting bagi pertumbuhan hijauan. Tinggi tanaman merupakan gambaran pertumbuhan pada tanaman. Pengukuran tanaman rumput gajah dilakukan pada umur 28 hst dan dilakukan setiap satu minggu sekali. Untuk melihat dinamika pertumbuhan tanaman rumput gajah pada pemberian pupuk anorganik pada

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

umur 28-56 hst dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Dinamika pertumbuhan tinggi tanaman umur 28-56 hari dengan berbagai pemberian pupuk anorganik.**

Dari gambar grafik di atas terlihat jelas bahwa masing-masing pemberian komposisi pupuk anorganik pada tanaman rumput gajah setiap minggunya terjadi peningkatan rata-rata tinggi tanaman. Pada komposisi pemberian pupuk anorganik dengan dosis media tanam P3 (300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) terjadi kenaikan rata-rata tinggi tanaman yang cukup baik pada setiap minggu nya. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk anorganik dapat

menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman rumput gajah.

Menurut Lakitan (1996), menambahkan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen, konsentrasi nitrogen tinggi umumnya menghasilkan jumlah daun yang lebih besar. Menurut Susilo (1991) dengan adanya nitrogen yang

\* Korespondensi  
(corresponding author)

cukup dalam tanah dapat meningkatkan sintesis protein untuk pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan bertambahnya jumlah dan peningkatan ukuran sel sehingga pertumbuhan tanaman dan jumlah daun meningkat.

**Luas Daun Total (cm<sup>2</sup>)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap luas daun total tanaman rumput gajah (Lampiran 5). Rataan luas daun total tanaman rumput gajah pada masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Luas Daun Total Tanaman Rumput Gajah Pada Perlakuan Pemberian Dosis Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Luas Daun Total (cm <sup>2</sup> )
PO = Tanpa Perlakuan	254,26 c
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	270,27 bc
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	294,35 ab
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	321,20 a
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	303,14 ab
KK = 8,05 %	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Berdasar tabel 2 di atas dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap luas daun total. Perlakuan P0 (tanpa perlakuan) tidak berbeda dengan

perlakuan P1 (300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha) tetapi berbeda dengan pemberian pupuk anorganik P2 (300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha), P3 (300

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) dan P4 (150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha). Luas daun total pada pemberian pupuk anorganik P3 dengan dosis 300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha lebih tinggi dari pada pemberian dosis pupuk anorganik lainnya, namun luas daun total cenderung lebih rendah tanpa pemberian pupuk anorganik. Hal ini diduga karena pengaruh dari pemberian pupuk anorganik yang mampu menyumbang unsur hara N dan K yang dibutuhkan oleh tanaman untuk sintesa protein didalam tubuh tanaman termasuk daun.

Menurut Gardner, *dkk.* (1991), yang mengatakan bahwa semakin tinggi kandungan N sampai mencapai batas tertentu akan mempercepat sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma, dengan demikian ukuran maupun

jumlah sel-selnya akan bertambah. Seiring dengan itu tersedianya kalium (K) dalam jumlah yang cukup berperan penting dalam fotosintesis karena secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan luas daun dan karenanya juga meningkatkan asimilasi CO<sub>2</sub> serta meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun.

Menurut Purwowidodo (1992) menyatakan, pemupukan nitrogen mempunyai peranan penting untuk memperlebar daun, pembentukan klorofil, dan meningkatkan kandungan protein pada tubuh tanaman. Daun yang lebar memiliki permukaan yang luas sehingga cahaya matahari yang diserap daun melalui stomata akan lebih tinggi. Agromedia (2000) nitrogen memacu pertumbuhan tanaman secara umum, merupakan penyusun klorofil, asam amino, lemak dan enzim. Nitrogen merupakan bahan

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar lebih baik.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman rumput gajah (Lampiran 6). Rataan jumlah anakan tanaman rumput gajah pada masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 3.

### Jumlah Anakan (Batang)

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan Tanaman Rumput Gajah Pada Perlakuan Pemberian Dosis Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Jumlah Anakan (btg)
PO = Tanpa Perlakuan	6,09 c
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	6,96 bc
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	7,63 bc
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	10,05 a
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	9,11 ab
KK = 17,44 %	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman rumput gajah (*Pennisetum*

*purpureum*). Berdasarkan analisis tersebut juga dapat di jelaskan jumlah anakan pada pemberian pupuk anorganik dengan dosis P3 (300 kg

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) tidak berbeda dengan pemberian pupuk anorganik P4 (150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha) tetapi berbeda dengan perlakuan P0 (tanpa perlakuan), P1 (300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha) dan P2 (300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha). Hal ini disebabkan karena fungsi pupuk anorganik dapat dimanfaatkan oleh tanaman sebagai penyedia unsur hara yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan vegetatif tanaman.

Menurut Hadi (2006), bahwa suplai N yang cukup dan dimanfaatkan secara cepat oleh tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif seperti, jumlah tunas maka tanaman yang mendapat suplai N yang cukup maka jumlah tunas akan bertambah.

Menurut Soepardi (1978) dalam Sutedjo (2008), bahwa bagian – bagian

tubuh tanaman yang bersangkutan dengan pembiakan vegetatif, seperti daun, batang dan cabang sangat membutuhkan suplai unsur hara seperti Nitrogen, Fosfor dan Kalium unsur hara ini sangat banyak dibutuhkan untuk mendorong pembentukan akar, daun, batang, cabang.

Menurut Zulkarnain (2009) ada tiga fase perkembangan tunas baru, daun dan akar yaitu salah satunya pembelahan sel. Pembelahan sel terjadi didalam jaringan-jaringan meristematik pada titik tumbuh batang, ujung-ujung akar, serta pada kambium, oleh karena itu jaringan-jaringan ini harus disuplai dengan unsur hara, hormon tumbuh, karbohidrat dan vitamin untuk mendorong terbentuknya sel-sel baru.

### **Jumlah Daun (Helai)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

anorganik pada dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman rumput gajah (Lampiran 7). Rataan jumlah daun tanaman rumput gajah pada masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Daun Tanaman Rumput Gajah pada perlakuan pemberian dosis Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
P0 = Tanpa Perlakuan	11,26
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	13,48 15,34
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	17,71 14,23
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	
KK = 33,18 %	

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun ( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 4 dapat di jelaskan bahwa pertumbuhan jumlah daun rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap pemberian pupuk anorganik secara statistik tidak pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) tetapi secara

visual masing-masing perlakuan menunjukkan nilai rata-rata jumlah daun yang berbeda pada perlakuan P1 (300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha) dan perlakuan P3 (300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

KCL/ha) merupakan rata-rata tertinggi dari pada perlakuan P0 (tanpa perlakuan) meskipun perlakuan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini di duga bahwa pemberian pupuk anorganik mampu meningkatkan jumlah daun. di dalam pupuk anorganik terdapat unsure hara N, P dan K yang di butuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetative tetapi penyerapan unsur hara tersebut belum dapat di serap oleh tanaman secara maksimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak optimal.

Menurut Wong (1991) menyebutkan cahaya matahari sangat berpengaruh kepada tiller/ anakan tanaman yaitu semakin tinggi cahaya matahari maka semakin banyak jumlah anakannya. Luas daun yang paling tinggi pada perlakuan urea disebabkan jumlah anakan yang paling banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Pahan (2008), jumlah daun sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor di dalam tanah. Bila unsur hara nitrogen dan

fospor cukup di dalam tanah maka tanaman dapat menghasilkan jumlah daun yang optimal.

Hasil ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan proses fotosintesis dengan semakin lebarnya daun, sehingga berat kering yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini disebabkan pemberian N yang mencukupi akan mendukung terjadinya reaksi fotosintesis, pertumbuhan vegetatif yang cepat, dan warna daun menjadi lebih gelap. Disamping itu pemberian N mempengaruhi penggunaan karbohidrat, jika pasokan kurang maka karbohidrat akan didepositkan di dalam sel-sel vegetatif (Purwowidodo, 1992).

### **Produksi Tanaman Perpetak (kg)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman perpetak tanaman rumput gajah (Lampiran 8). Rataan produksi tanaman perpetak tanaman rumput gajah pada masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 5.

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)



Tabel 5. Rataan Produksi Tanaman Rumput Gajah Perpetak pada perlakuan pemberian dosis Pupuk Anorganik.

Perlakuan	Produksi Perpetak (kg)
P0 = Tanpa Perlakuan	11,36
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	14,10
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	12,92
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	15,12
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	12,89
KK = 26,76 %	

Keterangan :Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi perpetak( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 5 dapat pemberian pupuk anorganik dijelaskan bahwa produksi tanaman meningkatkan bobot segar tanaman perpetak tanaman rumput gajah rumput gajah. Hal ini diduga bahwa (*Pennisetum purpureum*) terhadap tingginya produksi rumput gajah pada pemberian pupuk anorganik tidak perlakuan P3 di sebabkan oleh berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). Nilai pertumbuhan tanaman dan jumlah rata-rata tertinggi terdapat pada daun yang tinggi, luas daun yang lebih perlakuan P3 (300 kg Urea/ha+ 200 kg lebar dan jumlah anakan yang lebih SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) yaitu banyak. Di dapat tinggi tanaman ( dengan produksi perpetak 15,12 tertinggi (164,97), jumlah daun kg/petak sedangkan rata-rata terendah (17,71), luas daun terlebar (321,20) terdapat pada perlakuan P0 (tanpa dan jumlah anakan terbanyak (10,05) perlakuan) meskipun masing-masing sehingga pada produksi akan perlakuan tidak menunjukkan pengaruh menunjukkan produksi tanaman yang nyata tetapi ada kecenderungan tertinggi pula.

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Menurut Hakim, *dkk* (1988) mengatakan bahwa unsur Kalium merupakan unsur yang sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman. Kekurangan unsur hara kalium dapat menurunkan kualitas maupun produksi tanaman. Selanjutnya menurut Agustina (2004), bahwa unsur Kalium mempunyai peranan penting terhadap berat suatu tanaman karena unsur Kalium membantu pembentukan protein dan penyusunan karbohidrat, kelebihan

unsur hara K akan berakibat terhambatnya fotosintesis dan bertambahnya proses kegiatan respirasi atau pernapasan.

### **Produksi Tanaman (ton/ha)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik pada dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap hasil ton/ha rumput gajah (Lampiran 9). Rataan hasil ton/ha rumput gajah pada masing-masing perlakuan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Hasil Tanaman Rumput Gajah pada perlakuan pemberian dosis Pupuk Anorganik dalam hektar.

Perlakuan	Hasil (ton/ha)
P0 = Tanpa Perlakuan	20,29
P1 = 300 kg Urea/ha+200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	25,18
P2 =300 kg Urea/ha+ 100 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	23,07
P3 =300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha	27,00
P4= 150 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 200 kg KCL/ha	23,71
KK = 26,76 %	

Keterangan :Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap hasil (ton/ha) ( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 6 tersebut dapat di jelaskan bahwa hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan

dosis yang berbeda terhadap hasil ton/ha rumput gajah tidak pengaruh nyata. Rata-rata hasil ton/ha rumput gajah tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk anorganik P3 dengan rata-rata

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

hasil ton/ha yaitu 27,00 ton/ha sedangkan rata-rata hasil ton/ha terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa perlakuan) dengan rata-rata hasil ton/ha 20,29 ton/ha. tidak berpengaruh nyata pemberian pupuk anorganik ini di duga bahwa unsur hara N, P dan K belum terserap sepenuhnya oleh tanaman. Jika di tinjau dari hasil rata-rata hasil ton/ha rumput gajah ada kecenderungan peningkatan hasil ton/ha terhadap adanya pemberian pupuk anorganik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Purbayanti (1995) mengatakan kekurangan unsur P menyebabkan pertumbuhan sel tanaman akan tertunda sehingga pertumbuhan sel tanaman menjadi kerdil karna pembelahan sel terganggu, terjadi klorosis dan bentuk daun tidak normal.

Menurut Saptarini (2004), fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan yang menggunakan sebagian

karbohidrat dari fotosintesis. Pada fase

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

vegetatif karbohidrat ditranlokasikan kebagian batang, daun dan titik tumbuh. Karbohidrat digunakan oleh sel-sel yang ada pada batang, daun dan titik tumbuh untuk pembelahan sel, pemanjangan sel serta pembentukan jaringan berjalan lebih cepat. Sebaliknya jika pembelahan sel lambat maka pertumbuhan batang, daun dan akar dengan sendirinya juga lambat. Dengan demikian maka penumpukan berat kering tanaman akan meningkat pula seiring meningkatnya persediaan karbohidrat

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun total dan jumlah anakan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm),

jumlah daun, bobot segar perpetak dan hasil perhektar

2. Pemberian pupuk anorganik dengan dosis P3 : (300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha) merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

### Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman rumput gajah yang tinggi disarankan menggunakan pupuk anorganik pada dosis 300 kg Urea/ha+ 200 kg SP 36/ha + 100 kg KCL/ha dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kondisi lingkungan yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Agromedia, 2005. *Rumput Gajah*. <http://www.hear.org/pier/spes>

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

*cies/pennicetum  
purpureum.html*. Diakses  
Tanggal 12 Desember 2014

AgroMedia, 2000. Petunjuk Pemupukan. Redaksi AgroMedia Pustaka. Jakarta

Agromedia .2012. Kandungan unsur hara pada pupuk dan manfaatnya bagi tanaman

Adijaya, N., I.M. Rai Yasa dan S. Guntoro. 2007. Pemanfaatan bio urine dalam produksi hijauan pakan ternak rumput gajah. Prosiding Seminar Nasional Percepatan Transformasi Teknologi Pertanian untuk Mendukung Pembangunan Wilayah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.

Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.

Anonim. 2005, Buku Statistik, Dinas Peternakan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur, Surabaya.

Gardner, P. P., Pearce, R.B., dan Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Ind Press). Jakarta

Buckman dan Brady, 1992. Ilmu Tanah. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

- Hadi. 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Hakim, Nyakpa, M.y, Am Lubis, M.A. Pulung, Ghaffar Amrah, All Munawar, Go Ban Hon dan N. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung
- Hardjowigeno, S. 2004. Ilmu Tanah. PT Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1993. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hartadi, Hari, S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lakitan, B. 1996 Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga Dan Marsono, 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya Jakarta.
- Lugiyo. 2004. Pengaruh Pemberian Tiga Jenis Pupuk Kandang Terhadap Produksi Rumput Panicum maximum Cv Riversdale. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2004. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Maria, E. K. 2014. Respon Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol 3. No. 1. Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya
- Mulyani A, 1999. Potensi Lahan Kering Masam untuk Pengembangan Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 28, No. 2.
- Novizan, 2002. Manfaat Unsur Hara Terhadap Tanaman. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/06/>. Diakses Tanggal 11-12 2014
- Pahan, I. 2007. Kelapa Sawit *Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya. Hal : 1, 2, 7 dan 69.
- Prasetyo, B.H., dan Suriadikarta, D.A. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi Pengelolaan tanah ultisol untuk Pengembangan pertanian lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa Bandung. Bandung.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Hijauan Rumput dan Legum Pakan Tropik. Cetakan I. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

- Risza. 1994. Pengaruh Tingkat Pemupukan Kalium dan Tinggi Pematangan Terhadap Produksi dan Mutu Hijauan Rumput Gajah. LPP Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Rukmana, H. R. 2005. *Rumput Unggul (Hijauan Makanan Ternak)*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Seseray D.Y., Santoso B dan Lekitoo M.N. 2013. Produksi rumput gajah (*Pennisetumpurpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0, 50 dan 100% pada devoliasi hari ke-45. *Jurnal Sains Peternakan*. 11 (1): 49-55.
- Sihombing. S, 2000. Pupuk dan Limbah Bio Gas. [http://id.wikipedia.org/wiki/Bio gas](http://id.wikipedia.org/wiki/Bio_gas) [diakses tanggal 10 Januari 2016]
- Simamora, S. dan Salundik. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Penerbit PT.Agro Media Pustaka, Jakarta
- Soegiri, H. S., Ilyas dan Dayanti. 1982. Mengenal Beberapa Jenis Makanan Ternak Daerah Tropis. Direktorat Biro Produksi Peternakan departemen Pertanian Jakarta.
- Soepardi, G. 1978. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Susetyo, S. I Kimono dan B. Soewardi, 1969. *Hijauan Makanan Ternak*. Direktorat Peternakan Rakyat. Departemen Pertanian. Jakarta
- Susilo, H. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press Salemba. Jakarta.
- Sutedjo, M.M, 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sutejo, M.M., dan Kartasapoetra, A.G.. 1988. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta. Bina Aksara
- Suwahyono. U. 2011. Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutejo, M.M. 2001. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Steel, R, G, D dan Torrie, J, H. 1994. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Tarigan, K. 2009. Pengaruh pupuk terhadap Optimasi Produksi Tanaman Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Wong, C.C. 1991. Shade tolerance of tropical forage. Proceeding of Workshop Forages for Plantation Crops. Ed by Shelton, H. M. and Sturr, W. W. ACIAR

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)

Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta

Zulkarnain, 2009. *Dasar – Dasar Holtikultura*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

---

\* Korespondensi  
(*corresponding author*)