

## PEMBERIAN DUA JENIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL RUMPUT RAJA (*Penisetum Purpuphoides*)

Yoap Kolway<sup>1\*</sup>, Lily Joris<sup>2</sup>, Marna Eoh<sup>3</sup>

Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Jl. Ir.M. Putuhena, Kampus Poka Ambon, 97233

Corresponding author. Email: yoapkolway@gmail.com

### Abstract

**Background:** Planting forage (HMT) and cultivating superior types of forage is an important factor in obtaining forage production that is always available, both in quality and quantity

**Methods:** The method used in the research is the experimental method. This research used a Completely Randomized Design (CRD).

**Results:** The results showed that the number of shoots in the initial growth of king grass in weeks 1-3 was the same, but in week 4 the number of shoots in P1 and P2 was different from P0. The leaf length for each treatment was different from week 1 where treatments P1 and P2 showed differences compared to P0. Leaf width differed between treatments from weeks 1 – 4 where treatments P1 and P2 differed from P0. Plant height in weeks 1 and 2 showed that treatments P1 and P2 were different from P0, but in weeks 3 and 4, treatment P2 was different from treatments P1 and P0.

**Conclusion:** The effect of applying different manures on the initial growth of king grass (*Pennisetum purpuphoides*) has a significant effect on the number of shoots, leaf length, leaf width and plant height

**Keywords:** *Manure, Growth, Penisetum Purpuphoides*

### Abstrak

**Latar Belakang:** Penanaman hijauan makanan ternak (HMT) dan pembudidayaan hijauan jenis unggul merupakan salah satu faktor penting untuk memperoleh produksi hijauan yang selalu tersedia, baik kualitas maupun kuantitasnya

**Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tunas pada pertumbuhan awal rumput raja di minggu 1-3 sama, tetapi pada minggu ke 4 jumlah tunas pada P1 dan P2 berbeda terhadap P0. Panjang daun untuk tiap perlakuan berbeda sejak minggu 1 dimana perlakuan P1 dan P2 memperlihatkan perbedaan terhadap P0. Lebar daun berbeda antar perlakuan sejak minggu 1–4 dimana perlakuan P1 dan P2 berbeda terhadap P0. Tinggi tanaman pada minggu 1 dan ke 2 memperlihatkan perlakuan P1 dan P2 berbeda terhadap P0, akan tetapi pada minggu ke 3 dan 4 perlakuan P2 berbeda terhadap perlakuan P1 dan P0.

**Kesimpulan:** Pengaruh pemberian pupuk kandang yang berbeda terhadap pertumbuhan awal rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Jumlah tunas, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman

**Kata Kunci:** Pupuk Kandang, Pertumbuhan, *Penisetum Purpuphoides*

## **PENDAHULUAN**

Peternakan merupakan bagian dari subsektor pertanian yang terus diupayakan pengembangannya untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Salah satu usaha peternakan yang dapat membantu menunjang kebutuhan tersebut adalah sapi potong. Sapi potong merupakan komoditas ternak ruminansia yang potensial dikembangkan di Indonesia. Hal ini dikarenakan iklim tropis di Indonesia sangat mendukung perkembangan ternak ruminansia. Upaya untuk meningkatkan produksi peternakan secara cepat hanya dapat dicapai apabila ditunjang dengan penyediaan pakan yang berkualitas, berkuantitas dan berkesinambungan.

Penanaman hijauan makanan ternak (HMT) dan pembudidayaan hijauan jenis unggul merupakan salah satu faktor penting untuk memperoleh produksi hijauan yang selalu tersedia, baik kualitas maupun kuantitasnya. Sitindaon (2003), menyatakan bahwa hijauan yang biasa digunakan sebagai pakan usaha peternakan ruminansia di pedesaan adalah rumput lapangan dan hasil sampingan pertanian serta beberapa jenis rumput unggul. Hijauan seperti rumput alam bersifat fluktuatif di mana ada musim hujan produksi tinggi sedangkan pada musim kemarau terjadi kelangkaan pakan hijauan oleh karna itu perlu ditanam berbagai rumput unggul.

Ketersediaan hijauan pakan, baik kuantitas maupun kualitas yang masih rendah, menjadi kendala di Indonesia, sehingga mengakibatkan rendahnya produksi ternak khususnya, ternak ruminansia. Produktivitas ternak dapat ditingkatkan, apabila ketersediaan hijauan pakan juga ditingkatkan. Rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) adalah salah satu hijauan unggul yang memiliki sifat produksi tinggi, kualitas baik dan daya adaptasi tinggi (Kushartono, 1997). Rumput ini tumbuh tegak berumpun-rumpun, ketinggian dapat mencapai kurang lebih 4 m, batang tebal dan keras, daun lebar agak tegak, dan memiliki bulu pada helaian daun dekat liguna. Rumput ini juga baik ditanam di daerah yang subur di dataran rendah sampai dataran tinggi

dan umumnya digunakan sebagai rumput potong (Suyitman *et al.*, 2003).

Dalam rangka meningkatkan ketersediaan rumput raja perlu dilakukan penanaman. Keberhasilan penanaman hijauan pakan membutuhkan dukungan lingkungan dan fisik kimia tanah serta iklim yang ideal, pengolahan dan pemupukan tanah yang baik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas fisik dan kimia tanah yang baik pula.

Salah satu upaya untuk menyediakan hijauan pakan yang baik dan bisa terjamin kontinuitasnya yaitu dengan cara membudidayakan tanaman pakan terutama kelompok rumput-rumputan seperti rumput unggul. Hijauan rumput mengandung zat-zat makanan yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup ternak, seperti air, lemak, serat kasar, protein, mineral, dan vitamin (Riyanto, 2008). Keterbatasan dalam upaya membudidayakan tanaman yaitu ketersediaan lahan dan musim kemarau yang panjang juga menjadi kendala dalam pembudidayaan tanaman pakan. Pemilihan spesies tanaman yang tahan terhadap kondisi ini perlu dilakukan. Salah satu jenis rumput unggul yang potensial untuk dibudidayakan adalah rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*). Rumput memegang peranan penting dalam penyediaan pakan hijauan bagi ternak ruminansia.

Tanah merupakan media tanam dan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakan. Tanah dapat digunakan sebagai media tanam, namun kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman, karena memiliki kadar asam yang sangat tinggi atau sangat rendah. Oleh karena itu, perlu adanya dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dari rumput yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal erat kaitannya dengan genetik dari rumput tersebut sedangkan faktor eksternal merupakan pengaruh dari lingkungan terhadap pertumbuhan hijauan makanan ternak tersebut. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dapat terpenuhi secara sempurna. Pemberian

pupuk yang cukup merupakan hal yang penting karena tidak semua mineral yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam tanah, sehingga perlu adanya pemberian zat tambahan dengan dosis yang tepat. Persyaratan tumbuh juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, persyaratan tumbuh tersebut meliputi kebutuhan cahaya, nutrisi, air, CO<sub>2</sub> (Intannursiam, 2010).

Yuliarti (2009) menyatakan bahwa pupuk organik merupakan hasil akhir dari penguraian bagian atau sisa-sisa tanaman dan hewan. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah mudah diolah dan mudah ditembus akar tanaman. Pupuk anorganik yaitu pupuk yang dibuat dari pabrik seperti Urea, TSP, KCl dan lain-lain. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa aturan dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah, menurunkan produktifitas lahan dan dapat mempengaruhi produksi tanaman. Oleh karena itu, perlu upaya peningkatan penggunaan pupuk yang dikaitkan dengan aspek pendukung kelestarian alam yaitu dengan penggunaan pupuk organik.

Feses ternak sapi dan feses kambing merupakan limbah peternakan yang dapat dihasilkan sebagai pupuk organik. Satu ekor ternak sapi dewasa menghasilkan 10- 15 kg/ekor/hari feses segar dan satu ekor kambing dewasa menghasilkan feses padat dan segar 0,5 kg/ ekor/hari jika dihitung dalam tahun maka satu ekor kambing dewasa

menghasilkan feses segar 182,5 kg/ekor/tahun (Wijaksono, 2016). Pupuk organik dari ternak sapi memiliki kandungan hara 0,70 % nitrogen, 0,11 % pospor, 0,13 % kalium dan 0,26 % kalsium, untuk pupuk organik dari ternak kambing memiliki kandungan hara 0,70 % Nitrogen, 0,40 % Pospor, 0,25% (Hartati dan Widowati, 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Pemberian Dua Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Awal Rumpun Raja (*Pennisetum Putpuphoides*)"

**MATERI DAN METODE**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga (3) perlakuan yaitu: PO (tanpa penggunaan pupuk kandang). P1 (pupuk kotoran sapi) dan P2 (pupuk kotoran kambing). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat (4) kali. Bila terdapat pengaruh perlakuan dalam analisis ragam RAL, maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BTN). Data yang diperoleh ditabulasi, kemudian dianalisis menggunakan software Microsoft Office Excel 2007. Model matematika dan rancangan acak lengkap yang digunakan menurut petunjuk steel dan torrie(1993).

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_j ; i = 1,2,3 \text{ dan } j = 1,2,\dots,8$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman rumput

raja pada minggu 1-4 setelah penanaman dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata jumlah tunas, panjang daun, lebar daun, dan tinggi tanaman rumput raja pada minggu 1-4 setelah penanaman

Perlakuan	Minggu 1			
	Variabel			
	Jumlah Tunas	Panjang Daun	Lebar Daun	Tinggi Tanaman
P0	1.6 <sup>a</sup>	1.2 <sup>a</sup>	0.46 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
P1	2 <sup>a</sup>	3.2 <sup>b</sup>	0.72 <sup>b</sup>	7.8 <sup>b</sup>

P2	1.4 <sup>a</sup>	2 <sup>ab</sup>	0.38 <sup>a</sup>	7.2 <sup>b</sup>
----	------------------	-----------------	-------------------	------------------

Keterangan : Superscrip yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap perlakuan

**Minggu 2**

Perlakuan	Variabel			
	Jumlah Tunas	Panjang Daun	Lebar Daun	Tinggi Tanaman
P0	2.6 <sup>a</sup>	16.6 <sup>a</sup>	1.74 <sup>a</sup>	22.6 <sup>a</sup>
P1	2.6 <sup>a</sup>	22.8 <sup>b</sup>	1.92 <sup>a</sup>	38 <sup>b</sup>
P2	2.2 <sup>a</sup>	25.8 <sup>b</sup>	1.62 <sup>a</sup>	40.6 <sup>b</sup>

Keterangan : Superscrip yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap perlakuan

**Minggu 3**

Perlakuan	Variabel			
	Jumlah Tunas	Panjang Daun	Lebar Daun	Tinggi Tanaman
P0	2.8 <sup>a</sup>	40.6 <sup>a</sup>	2.26 <sup>a</sup>	54.6 <sup>a</sup>
P1	3 <sup>a</sup>	54.6 <sup>b</sup>	2.56 <sup>b</sup>	76.4 <sup>b</sup>
P2	2.6 <sup>a</sup>	54.6 <sup>b</sup>	2.54 <sup>b</sup>	69.2 <sup>ab</sup>

Keterangan : Superscrip yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap perlakuan

**Minggu 4**

Perlakuan	Variabel			
	Jumlah Tunas	Panjang Daun	Lebar Daun	Tinggi Tanaman
P0	3 <sup>a</sup>	53.2 <sup>a</sup>	2.26 <sup>a</sup>	69.8 <sup>a</sup>
P1	4 <sup>b</sup>	71.4 <sup>b</sup>	2.86 <sup>b</sup>	93.2 <sup>b</sup>
P2	3.4 <sup>ab</sup>	75 <sup>b</sup>	2.72 <sup>b</sup>	95.4 <sup>b</sup>

**Pembahasan  
Jumlah Tunas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tunas pada minggu 1 setelah penanaman yaitu: P0= 1,6 cm; P1= 2 cm; dan P2= 1,4 cm. Pada Minggu ke 2 setelah penanaman, jumlah tunasnya

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada minggu 1-3 tidak ada perbedaan jumlah tunas pada ketiga perlakuan yang dicobakan. Hal ini disebabkan karena pada minggu 1-3 pertumbuhan tunas pada stek lebih banyak dipengaruhi oleh hormone pertumbuhan (auksin). Auksin adalah sala satu sat pengatur tumbu yang bersifat positif bagi pertumbuhan tanaman di samping sitokining dan gebereling. Auksin merupakan senyawa dengan ciri ciri mempunyai kemampuan dalam mendukung

adalah P0= 2,6 cm; P1= 2,6 cm; dan P2=2,2 cm. Pada Minggu ke 3 setelah penanaman, jumlah tunasnya adalah P0= 2,8 cm; P1= 3 cm; dan P2=2,6 cm. Pada Minggu ke 4 setelah penanaman, jumlah tunasnya adalah P0= 3 cm; P1=4 cm; dan P2=3,4 cm.

terjadinya perpanjangan sel pada pucuk dengan struktur kimia indolerin, banyaknya kandungan auksin di dalam tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pada minggu ke 4 perlakuan pemberian pupuk memberikan pengaruh yang signifikan (P<0.05) untuk pertumbuhan jumlah tunas terhadap P0, demikian juga perlakuan pemberian pupuk kambing (P2) berbeda terhadap P1. Keadaan ini diduga karena pupuk kandang sapi mempunyai peranan yang

lebih baik dalam hal memperbaiki unsur hara tanah dibanding pupuk kambing, sehingga pertumbuhan tunas yang muncul semakin banyak. Kusuma (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang pada kondisi lahan yang kurang unsur hara, sangat baik karena penambahan pupuk kandang dalam tanah akan memperbaiki sifat fisik tanah lebih remah dan meningkatkan jumlah pori-pori tanah sehingga memudahkan tunas-tunas baru tumbuh menembus permukaan tanah. Pertumbuhan rumput raja dimulai dengan keluarnya tunas berbentuk taji pendek pada umur kurang dari satu minggu, bersama dengan itu pada buku-buku stek akan keluar akar (Nasarudin dan Rosmawati, 2011). Tunas muncul bukan saja dari ruas stek di permukaan tanah tetapi juga ada tunas yang keluar dari ruas stek yang ada di dalam tanah.

Perbedaan jumlah tunas pada perlakuan P1 dan P2 diduga disebabkan karena perbedaan komposisi kandungan nitrogen dimana menurut Purbayanti (2023) kandungan nitrogen pupuk kambing sebesar 1,7% sedangkan pupuk kotoran sapi mengandung 1,5% nitrogen. Hidayat (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah tunas salah satunya dipengaruhi oleh faktor jumlah nitrogen yang ada di dalam tanah. Nitrogen berfungsi untuk membentuk klorofil dan protein, dengan meningkatnya jumlah klorofil maka aktifitas fotosintesis akan meningkat. Meningkatnya fotosintesis akan menyediakan energi yang lebih untuk dapat memacu hormon pertumbuhan dalam membentuk tunas baru. Menurut Sutejo (2002), fungsi nitrogen yaitu meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan pertumbuhan daun tanaman semakin lebar dengan warna daun lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman, dan meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan.

Selain itu banyaknya jumlah tunas pada perlakuan P1 juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah, dan kemampuan akar untuk menyerap unsur hara serta kandungan gizi yang ada di dalam stek. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Janick (1972), stek yang mengandung karbohidrat lebih tinggi

dari nitrogen sehingga mengakibatkan stimulasi pertumbuhan akar dan sebaliknya bila kandungan nitrogen lebih tinggi dibandingkan karbohidrat maka akan mengakibatkan stimulasi pertumbuhan tunas. Hasil analisa tanah pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa pH tanah tiap perlakuan berbeda pada minggu ke 2 penelitian perlakuan P0 dan P1 berkisar antara 6,4 - 6,9 sedangkan pH tanah perlakuan P2 masih sekitar 7,5-7,7. Pada minggu ke 4 diharapkan PH rata-rata semua perlakuan ada di antara rata-rata 6. Struktur hara tanah yang ideal memungkinkan tanaman tumbuh subur, sehingga akan menghasilkan panen yang optimal. Supaya tanaman tumbuh ideal dibutuhkan keasaman tanah dengan pH antara **5,5 - 6,5**. (Claudia, 2022).

#### **Panjang Daun**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang daun pada minggu 1 setelah penanaman adalah P0= 1,2 cm; P1= 3,2 cm; dan P2= 2 cm. Pada Minggu ke 2 setelah penanaman, panjang daunnya adalah P0= 16,6 cm; P1= 22,8 cm; dan P2=25,8 cm. Pada Minggu ke 3 setelah penanaman, panjang daunnya adalah P0= 40,6 cm; P1= 54,6 cm; dan P2=54,6 cm. Pada Minggu ke 4 setelah penanaman, panjang daunnya adalah P0= 53,2 cm; P1=71,4 cm; dan P2=75 cm.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk memberikan pengaruh yang signifikan ( $P < 0.05$ ) terhadap panjang daun pada minggu 1 panjang sapai pada P1 dan P2 terhadap P0. Perbedaan ukuran rata-rata panjang daun ini terjadi karena adanya perlakuan pupuk kandang yang berbeda pada setiap perlakuan, sehingga jelas berbeda kandungan unsur hara yang terdapat dalam tanah sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang daun. Menurut Setyati (1996), bahwa faktor-faktor pembatas dari pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman adalah suplai air, suhu, suplai cahaya dan suplai unsur hara penting Tanaman pakan ternak yang memiliki kemampuan menghasilkan daun yang banyak akan mempunyai kualitas yang baik, yaitu kandungan nutrisi yang tinggi dan pada

akhirnya pencernaan lebih besar Mansyur, et all, (2005)

Aryanto dan Polakitan (2009), mengatakan bahwa besarnya persentasi pertumbuhan sangat tergantung pada ketersediaan unsur hara di dalam tanah, khususnya nitrogen dan bahan organik juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman seperti meningkatkan respirasi untuk merangsang serapan unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Ayu (2008) menyatakan bahwa pupuk organik berupa pupuk kandang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun pada tanaman, pupuk kandang yang diberikan terutama kandungan unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen yang dikandung di dalam pupuk kandang sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini didasarkan pada hasil analisis bahwa kandungan protein dan nutrisi lainnya lebih banyak terdapat pada daun. Bagian helai daun mempunyai konsentrasi total abu dan beberapa mineral esensial bagi ternak dibandingkan tanaman lainnya (Djuned, et all, 1980)

#### **Lebar Daun**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebar daun pada minggu 1 setelah penanaman adalah P0= 0,46 cm; P1= 0,72 cm; dan P2= 0,38 cm. Pada Minggu ke 2 setelah penanaman, lebar daunnya adalah P0= 1,74 cm; P1= 1,92 cm; dan P2=1,62 cm. Pada Minggu ke 3 setelah penanaman, lebar daunnya adalah P0= 2,26 cm; P1= 2,56 cm; dan P2=2,54 cm. Pada Minggu ke 4 setelah penanaman, lebar daunnya adalah P0= 2,26 cm; P1=2,86 cm; dan P2=2,72 cm.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk memberikan pengaruh yang signifikan ( $P < 0.05$ ) terhadap lebar daun pada minggu 1, 3, dan 4 setelah penanaman. Pada minggu pertama terlihat bahwa perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P2. Pada minggu ke 3 dan 4 terlihat bahwa perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P2 memiliki rata-rata lebar daun yang lebih unggul pada minggu 1, 2, 3 dan 4 setelah

penanaman jika dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P1, namun secara statistic tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 pada minggu 2,3, dan 4 setelah penanaman. Hal ini disebabkan karna adanya pengaruh auksin yang terdapat pada stek sehingga perlakuan pada minggu 1 dan kedua hampir tidak berbeda antar perlakuan, tetapi pada perlakuan di minggu ke 3 dan 4 terlihat perbedaan lebar daun antar perlakuan P1 dan P2 terhadap Perlakuan P0. Perbedaan ini diduga karena kandungan unsur hara pada setiap perlakuan pupuk kandang yang diberikan terutama kandungan unsur hara nitrogen yang di kandung di dalam pupuk kandang sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Hasil penelitian dari menyatakan bahwa pertumbuhan akar yang baik berpengaruh pada pertumbuhan stek, ini berarti bahwa pada minggu ke 3 dan 4 fungsi akar untuk menyerap unsur hara mulai berfungsi. Yastini (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan akar yang baik akan memberikan kesempatan yang lebih besar bagi tunas untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, diikuti dengan bertambah besar dan jumlah daun.

Keberhasilan pertumbuhan awal dari tanaman rumput unggul lainnya dapat dipengaruhi oleh lingkungan fisik tanah, iklim, pupuk dan topografi yang ideal (Animious, 2008) pupuk kandang yang diberikan terutama kandungan unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen yang dikandung di dalam pupuk kandang sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Ifradi dan Elsifitriani (2003) yang menyatakan bahwa nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan daun tanaman yang lebar serta warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tanaman, serta meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun dengan jumlah yang lebih banyak.

#### **Tinggi Tanaman**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada minggu 1 setelah penanaman adalah P0= 2,9 cm; P1= 7,8 cm; dan pupuk kandang yang diberikan terutama kandungan unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen yang

dikandung di dalam pupuk kandang sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan P<sub>2</sub> = 7,2 cm. Pada Minggu ke 2 setelah penanaman, tinggi tanaman adalah P<sub>0</sub> = 22,6 cm; P<sub>1</sub> = 38 cm; dan P<sub>2</sub> = 40,6 cm. Pada Minggu ke 3 setelah penanaman, tinggi tanaman adalah P<sub>0</sub> = 54,6 cm; P<sub>1</sub> = 76,4 cm; dan P<sub>2</sub> = 69,2 cm. Pada Minggu ke 4 setelah penanaman, tinggi tanaman adalah P<sub>0</sub> = 69,8 cm; P<sub>1</sub> = 93,2 cm; dan P<sub>2</sub> = 95,4 cm.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian pupuk memberikan pengaruh yang signifikan ( $P < 0.05$ ) terhadap tinggi tanaman pada minggu 1, 2, 3, dan 4 setelah penanaman. Pada minggu ke-1, 2, dan 4 terlihat bahwa perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>, sedangkan pada minggu ke 3 terlihat bahwa perlakuan P<sub>1</sub> menunjukkan pertumbuhan tertinggi di bandingkan P<sub>0</sub> dan perlakuan P<sub>2</sub>, namun perlakuan P<sub>2</sub> menunjukkan pertumbuhan tertinggi pada minggu ke 4 tetapi tidak beda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih unggul pada minggu 1 dan 3 setelah penanaman jika dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>, sedangkan rata-rata tinggi tanaman pada minggu ke 2 dan 4 diungguli oleh perlakuan P<sub>2</sub>, namun secara statistik tidak berbeda nyata antara perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> pada minggu 2, 3, dan 4 setelah penanaman.

Meningkatnya tinggi tanaman pada perlakuan P<sub>2</sub> disebabkan karena banyaknya tunas dan jumlah daun sehingga terjadi persaingan dalam memperoleh sinar matahari dalam selama proses fotosintesis. Menurut Sumarsono dkk. (2009) menyatakan bahwa jumlah tunas dan banyaknya daun merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun. Pemberian pupuk kandang sebagai bahan organik penyedia unsur hara akan mempengaruhi tinggi tanaman sehingga cahaya dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin, maka akan diperoleh hasil fotosintesis yang semakin banyak.

Selain itu tinggi tanaman di sebabkan karena kandungan N pada pupuk kandang kambing sehingga nitrogen yang

di berikan pada konsentrasi yang tepat dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut Setiawan (2005), unsur nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama batang tanaman. Unsur phosphor (P) bagi tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman mudah. Unsur kalium (K) berperan dalam membentuk protein dan karbohidrat bagi tanaman. Menurut Ely dkk. (2014), selain faktor kesuburan tanah, tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor internal antara lain kualitas stek, waktu pemotongan, dan umur tanaman sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain suhu, kelembaban, media tanam, penyinaran dan air.

Dalam pemilihan rumput unggul, tinggi tanaman merupakan salah satu karakter yang menjadi penting, karena akan secara langsung mempengaruhi produktivitas rumput untuk menjamin ketersediaan pakan untuk ternak. Nawaridah et al, (2005). Hal ini disebabkan karena pupuk kandang kambing mempunyai unsur hara yang baik sehingga dapat membantu pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman juga jelas menunjukkan adanya pengaruh dari peran kandungan unsur hara N, P, K dan hara makro sangat diperlukan dalam jumlah yang banyak bagi tanaman karena unsur hara makro merupakan penyusun protoplasma jaringan dan struktur tanaman.

## **SIMPULAN**

Pengaruh pemberian pupuk kandang yang berbeda terhadap pertumbuhan awal rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap Jumlah tunas, panjang daun, lebar daun dan tinggi tanaman

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anonymous. 1983. Pendidikan Tenaga Kependidikan Berdasarkan Kompetensi. Jakarta: Depdikbud

- Adiati, U., E. Soepono, Handiwirawan, A. Gunawan dan D. Anggraeni. 1995. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) di Kecamatan Puspo Kabupaten Pasuruan. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan
- Affandi. 2004. Pengaruh Pemupukan Beberapa Paket N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Segar Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Taiwan Pemotongan Pertama Pada Tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang. Veteriner, 7-8 November di Bogor, Jilid 2: 583 – 586.
- Ayu, R. 2008. Cara Membuat Pupuk Organik, Untuk Tanaman Buah Dan Bunga yang Ramah Lingkungan. Jakarta: Pustaka Mina.
- Aryanto, dan D. Polakitan. 2009. Uji Produksi Rumput Dwarf (*Pennisetum purpureum*) CV.Dwarf). Jurnal Ilmiah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jl. Kampus Pertanian Kalasey, Manado, Sulawesi Utara.
- Adrianton. 2010. Pertumbuhan dan Nilai Gizi Tanaman Rumput Gajah Pada Berbagai Interval Pemotongan. J. Agroland 17 (3): 192 – 197.
- Annicchiarico, G., G. Caternolo., E. Rossi and P. Martiniello. 2011. Effect of Manure vs. Fertilizer Inputs on Productivity of Forage Crop Models. Int J. Environ. Res public Health 8:1893–1913
- Claudia V.L. 2022. Cara Mengukur pH Tanah agar Tanaman Tumbuh Subur", <https://www.kompas.com/home/read/2022/04/15/142300676/cara-mengukur-ph-tanah-agar-tanaman-tumbuh-subur?page=all>
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan 2022. outlook perkembangan hijauan pakan. Semnas Hitpi XI.jakarta
- Djned, H., M.D.H. Wiradisastra, T. Usri, T. Aisjah, dan A.R Tarmidi. 1980. Tanaman Makanan Ternak. Bagian Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Dwidjoseputro, D. 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Gardner, F., R. B. Pearve dan R. L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya: Terjemahan Herawati Susilo). Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ely, E., W. Eko dan Y.B.S. Heddy. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*solanum melongena*) Pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Rumput Rajah (*pennisetum purpuphoides*) Tanaman Utama. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 2. No. 7.
- Harjadi SS. 1984. Pengantar Argonomi Jakarta: PT Gramedia.
- Haryadi, S. S. 1993. Pengantar Agronomi. PT Gramedia, Jakarta.
- Hartatik, W., Widiowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorin, W. Hartatik (Edr.) Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 58-82.
- Hidayat, N. S. 2012. Studi Produksi dan Kualitas Rumput Rajah (*Pennisetum Purpuphoides*) Varietas Thailand yang Dipupuk dengan Kombinasi Organik. [Skripsi]. Purwokerto: Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman.
- Intan Nursiam (2010). *Bahan Makanan Ternak: Limba Pertanian*, <https://intannursiam.wordpress.com/2010/08/26/bahan-makanan-ternak-limbah-pertanian>.
- Ifradi. M. Peto dan Elsifitriana. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Produksi dan Nilai Gizi Rumput Raja (King gress) Tanah



- Podzolik Merah Kuning. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*.
- Janick, J. 1972. *Horticultural Science*. San Fransisco: W. H. Freeman and Co.
- Kushartono, B. 1997. Teknik Penanama Rumput Raja (king Gress) Berdasarkan Prinsip Penanaman Tebu. Lokakarya Fungsional Non Peneliti.
- Kusuma, M. E. 2014. Respons Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) terhadap Pemberiaan Pupuk Majemuk. *Jurnal Hewani Tropika*. Vol 3. No. 1.
- Nawaridah, Murniati dan S. I. Saputra. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk organic cair dengan NPK terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Thebroma cacao L.*). *JOM Faperta*. 2(2): 1-10
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang Dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Kakao. *Jurnal Agrissitem*. Vol. 7 No. 1.
- Mclroy, R. J. 1977. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Diterjemahkan oleh Team Penterjemah Fakultas Peternakan IPB. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Mansyur, N. P., Indrani, dan I. Susilawati. 2005. Peranan Leguminosa Tanaman Penutup pada Sistem Pertanaman Campuran Jagung untuk Penyediaan Hijauan Pakan. Dalam Prosiding Nasional Teknologi Peternak dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 879-885.
- Mansyur, S., Hardjosoewignyo dan L. Abdullah. 2004. Respon Rumput *Brachiaria humudicola* (Rendle) Schweick Terhadap Interval Pemetongan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 4 (2): 57 - 61.
- Menggunakan Software Microsoft Office Excel 2007
- Muhak, M., Napoleon, A., & Rosa, P. (2012). Pengaruh pemberian pupuk cair terhadap produksi rumput rajah (*penisetum purpureides*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 1(1), 48-54. <https://doi.org/10.33230/JPS.1.1.2012.1170>.
- Purbayanty, E. D. 2013. Rumput dan Leguminosa sebagai Hijauan Makanan Ternak. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Reksohadiprodjo, S. 1989. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Rangkuman. Bagian Penelitian Fakultas Ekonomi, Unifersitas Gaja Mada. Yogyakarta.
- Riyanto. (2008), *Dasar-dasar pembelajaran Perusahan*, Yogyakarta: Gajah Mada
- Biometrik. Sumantri, B. (Penerjemah). Terjemahan dari: Principles And Procedures Of Statistis. Jakarta: PT. Gramedia.
- Siregar dan Syarif, T. H. 1989. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Coklat*. Penebar Swadaya. Jakarta. 69 Hal.S
- etyati ,S.H. 1996. Pengantar Agronomi .PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan.
- Sutejo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Cetakan Ke 5. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suyitman, S. Jalajuddin, Abudinar, N. Muis, Ifradi, N. Jmaran, M. Peto, dan Tanamasni. 2003. Diktat Agrostologi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Setiawan, I. S. 2005. Memanfaatkan Kotoran Ternak Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sirait, J., N. D. Purwantari dan K. Simaniburuk. 2005. Produksi dan Serapan Nitrogen Rumput pda Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak dan Vteriner*, 10 (3): 175 – 273.
- Suryana. 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis Dengan Pola Kemitraan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalsel .*Jurnal Libtang Pertanian* 28(1):29-36.

- Sumarsono, S., D. W. Anwar dan S. Budiyanto. 2009. Penerapan Pupuk Organik untuk Perbaikan Penampilan dan Produksi Hijauan Rumput Raja pada Tanah Masam. Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang: Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Subowo, G. 2010. Strategis Efisiensi Penggunaan Bahan Organik untuk Kesuburan dan Produktifitas Tanah Melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol. 4 No. 1.
- Suprpto A. (2011) auksin sat pengatur tumbu penting meningkatkan mutu stek tanaman simdos. Unud. ac id [https:// simdos. ac.id](https://simdos.ac.id).
- Sitindaon, S. H. 2013. Inventarisasi Potensi Bahan Pakan Ternak Ruminansia Di Provinsi Riau. Jurnal Peternakan. Vol. 10 No. 1.
- Seseray, D.Y., Santoso, Budi.,Lekitoo,M.N. 2013. *Produksi Rumput Raja (Pennisetum purpuphoides) yang Diberi Pupuk N, P dan K dengan Dosis 0,50 dan 100% Pada Devoliasi Hari ke-45*. Sains Peternakan Vol. 11 (1) 49-55.
- Widowati. 2006 Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Wjaksono. (2016). Pengembangan Triner Kit Sensor Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Scensor Dan Aktuator Di SMK Negeri 2 Pengasih Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yuliarti, N. 2009. *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Orgsnik*. Andi. Yogyakarta. 70 hal.
- Yastini.N.N 2014. Pengaruh pupuk urea terhadap pertumbuhan rumput pannicum maximum varietas trichoglum cv. Green panic pp. 37-51. Majalah ilmiah univwersitas Dwijendra.