
PENGGUNAAN LEVEL NITROGEN DARI JENIS PUPUK KIMIA PADA JUMLAH ANAKAN TIGA JENIS RUMPUT UNGGUL

The Use of Nitrogen Levels From Types of Chemical Fertilizers on Number of Tillers Three Types of Superior Grass

Prasetyo*, Harwanto, dan Nur Hidayat

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman

*email korespondensi: prasetyo@unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2023.5.3.p289-300>

ABSTRAK

Latar Belakang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui penggunaan level nitrogen dari pupuk kimia pada jumlah anakan dari tiga jenis rumput unggul. Penelitian dilakukan di Desa Limpakuwus kecamatan Sumbang dan Experimental Farm Fakultas Peternakan Unsoed dari bulan Maret 2021 hingga Oktober 2021. **Materi dan Metode.** Metode yang digunakan adalah Experiment dengan rancangan petak terbagi (*split plot design*). Sebagai main plot adalah tiga jenis rumput unggul yang terdiri dari rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*), dan rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Sebagai *sub plot* adalah tiga jenis pupuk kimia yaitu urea, ZA dan NPK, sedangkan *sub sub plot* adalah dosis nitrogen dari ketiga jenis pupuk tersebut. Adapun penerapan dosisnya adalah disetarakan dengan pemberian dosis urea 100, 200 dan 300 kg/Ha/defoliasi, sehingga ada 27 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang tiga kali. Penerapan perlakuannya dicampur dengan pupuk dari feses sapi perah sejumlah 3 kg/perlakuan atau setara dengan 30 ton/Ha/defoliasi. Peubah yang diukur adalah jumlah anakan dari ketiga jenis rumput unggul tersebut. Data penelitian dianalisis ANOVA dengan mengikuti rancangan petak terbagi, jika hasilnya berbeda maka diuji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ). **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan penggunaan jenis dan dosis pupuk kimia pada feses sapi perah memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap jumlah anakan tiga jenis rumput unggul serta terdapat interaksi ($P \leq 0,01$) antara jenis rumput dan dosis pupuk. **Simpulan.** Kesimpulan pada penelitian ini adalah penggunaan pupuk ZA terbaik untuk rumput Gajah, sedangkan penggunaan pupuk urea terbaik untuk rumput Raja serta penggunaan pupuk NPK terbaik untuk rumput Odot.

Kata Kunci: rumput raja, rumput gajah, rumput odot, pupuk kimia, jumlah anakan

ABSTRACT

Background. This study was aimed to determine the effect of nitrogen levels from chemical fertilizers on the number of tillers on three types of superior grass. The study was conducted at the Limpakuwus Village-Sumbang and Experimental Farm Faculty of Animal Science Unsoed, from March 2021 to October 2021. **Materials and Methods.** Experimental Method was conducted using the Split plot design with the main plot was three types of superior grass consisted; Napier grass (*Pennisetum purpureum*), King grass (*Pennisetum purpureophoides*), and Dwarf napier (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). The subplot was chemical fertilizers (Urea, NPK, and ZA) and subsubplots were dosages of chemical fertilizers. The dosages were equivalent to 100, 200, and 300 kg urea/ha/defoliation, with 27 treatments and it was repeated 3 times. Each treatment mixed with 3 kg dairy cow dung equivalent to 30 tons/Ha/defoliation. Parameters observed were the number of tillers of each superior grass. The data were analyzed using ANOVA of the split-plot design and if the mean was

significant continued with Honest Significant Difference (HSD). **Results.** The results showed that the use of various levels of chemical fertilizers combined with dairy cow dung had a very significant effect (P 0,01) on the number of tillers of three superior grass types and there was an interaction (P 0,01) on the types of grass and fertilizers. **Conclusion.** It can be concluded that dairy cow dung enriched in ZA fertilizer was best for Napier grass, dairy cow dung enriched in urea fertilizer was best for King grass and dairy cow dung enriched in NPK fertilizer was best for Dwarf napier.

Keywords: napier grass, king grass, dwarf napier, chemical fertilizer, number of tillers

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan mutu hijauan pakan dapat dilakukan dengan pemilihan penanaman rumput unggul. Rumput unggul yang dapat dibudidayakan antara lain rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*), dan rumput Odot (*Pennisetum purpureum Cv Mott*). Produksi rumput unggul dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor pemupukan. Pemberian pupuk anorganik sebaiknya diikuti dengan pemberian pupuk organik. Adapun tujuan pemberian pupuk organik seperti feses sapi perah yang telah matang sebagai pupuk adalah untuk mengurangi dampak negatif dari pemberian pupuk anorganik yang diberikan secara terus-menerus. Disamping itu pupuk organik dari feses sapi perah antara lain mudah diakses, banyak bahan baku yang tersedia, dan kandungan hara makro dan mikro yang relatif lengkap meskipun dalam kadar yang rendah.

Pupuk urea yang beredar di Indonesia secara umum memiliki kandungan nitrogen 46%. Pupuk ZA yang beredar secara umum memiliki kandungan nitrogen 21% dan belerang 23%. Pupuk NPK secara umum mengandung nitrogen 15%, pospor 15%, dan kalium 15%. Kandungan unsur hara nitrogen dalam pupuk membuat daun tanaman lebih hijau dan segar, serta banyak mengandung klorofil. Dosis pupuk urea 300 kg per ha tanaman rumput dapat memenuhi kebutuhan unsur hara nitrogen selama pertumbuhan dan perkembangan (Mertayasa, dkk.,2017). Menurut Ansgad (2013) Unsur pospor berperan pada distribusi energi hasil metabolisme tanaman, mempercepat pembungaan dan pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman, dan peningkatan jaringan sel tanaman. Pemberian level nitrogen dari jenis pupuk urea, ZA dan NPK yang penerapannya dicampur dengan pupuk organik dari kotoran sapi perah diharapkan dapat meningkatkan jumlah anakan rumput unggul. Oleh karena itu penggunaan level urea, ZA dan NPK yang penerapannya dikombinasikan dengan feses sapi perlu diteliti dengan tujuan mendapatkan kombinasi dosis perlakuan terbaik pada setiap jenis rumput.

MATERI DAN METODE

Materi yang akan digunakan dalam penelitian adalah tiga jenis rumput unggul meliputi rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*), dan rumput Odot (*Pennisetum purpureum Cv. Mott*) yang ditanam pada lahan seluas 551 m² yang dibagi menjadi 81 petak dengan luas setiap petaknya yaitu 1 m x 1 m, jarak antar petak 1 m, dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm.

Penelitian dilakukan di Desa Limpakuwus kecamatan Sumbang dan Experimental Farm Fakultas Peternakan Unsoed dari bulan Maret 2021 hingga Oktober 2021. Pada umur 60 hari dilakukan defoliiasi pertama dilanjutkan defoliiasi kedua, ketiga dan

seterusnya setiap 42 hari. Bahan yang digunakan antara lain feses sapi perah sebagai pupuk dasar, urea, ZA, dan NPK sebagai pupuk kimia. Metode yang digunakan adalah *Experiment* dengan rancangan petak terbagi (*split plot design*). Sebagai *main plot* adalah tiga jenis rumput unggul yang terdiri dari rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*), dan rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Sebagai *sub plot* adalah tiga jenis pupuk kimia yaitu urea, ZA, dan NPK, sedangkan sub sub plot adalah dosis nitrogen dari ketiga jenis pupuk tersebut. Adapaun penerapan dosisnya adalah disetarakan dengan pemberian dosis urea 100, 200, dan 300 kg/Ha/defoliasi pada 27 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga total memiliki 81 unit percobaan.

Parameter penelitian yang diamati yaitu jumlah anakan pada tiap jenis rumput. Alat yang digunakan selama penelitian yaitu: timbangan, cangkul, bilah bambu, alat tulis, dan kalkulator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lokasi Lahan Penelitian

Lokasi penelitian rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*), dan rumput Odot (*Pennisetum purpureum Cv. Mott*) ditanam di Kecamatan Sumbang tepatnya di Desa Limpakuwus yang memiliki temperatur 24,4°C - 30,9°C dengan rata-rata suhu udara 26,3°C. Menurut Sulaiman dkk., (2018) suhu terbaik tanaman rumput untuk tumbuh dan berkembang antara 25°C - 40°C. Pada lokasi penelitian curah hujan tercatat 2.355,56 mm/tahun (Sarjanti, 2013). Rumput Raja optimal pada lahan subur yang memiliki curah hujan 1.000 mm/tahun atau lebih (Suyitman, 2014). Lokasi penelitian ditinjau dari data curah hujan dan suhu maka sesuai untuk menanam ketiga jenis rumput tersebut. Variasi hasil tanaman dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kandungan hara (Nurlaha dkk., 2014) Berdasarkan itu maka dilakukan analisis hara lahan penelitian dengan hasil sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah di Lokasi Penelitian

| No | Parameter | Hasil | Metoda | Kategori BPT 2012 |
|----|-------------------------------|-------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Nitrogen total | 1,30% | <i>Kjeldahl</i> | > 0,75 (sangat tinggi) |
| 2 | K ₂ O | 0,59% | <i>Flamefotometri</i> | > 0,06 (sangat tinggi) |
| 3 | P ₂ O ₅ | 0,91% | <i>Spektrofotometri</i> | > 0,06 (sangat tinggi) |

Keterangan: Sumber Laboratorium Tanah/Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, 2021

Hasil analisis kandungan hara lokasi penelitian yaitu kadar nitrogen sebesar 1,309 %, kandungan K₂O total 0,593 %, kandungan P₂O₅ total sebesar 0,915 %. Berdasarkan standar kriteria Balai Penelitian Tanah (BPT, 2005; BPT 2012) standar nitrogen total melebihi 0,75%, kandungan K₂O melebihi 0,06 % dan kandungan P₂O₅ melebihi 0,06 %. Lokasi penelitian dianggap sebagai tanah yang subur berdasarkan ketiga parameter hara makro tanah yang disebutkan di atas. Pada penelitian ini kandungan perlakuan feses sapi perah yang diperkaya berbagai dosis dan jenis pupuk kimia disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Hara Makro Feses Sapi Perah Diperkaya Jenis Pupuk Kimia

| No | Perlakuan | Nitrogen (%) | | K2O (%) | | P2O5 (%) | |
|----|------------|--------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| | | Hasil | Kondisi | Hasil | Kondisi | Hasil | Kondisi |
| 1 | NPK - 100 | 1,321 | ** | 0,786 | ** | 0,445 | ** |
| 2 | NPK - 200 | 1,666 | ** | 0,571 | ** | 0,890 | ** |
| 3 | NPK - 300 | 1,811 | ** | 0,589 | ** | 1,032 | ** |
| 4 | Urea - 100 | 1,280 | ** | 0,710 | ** | 1,026 | ** |
| 5 | Urea - 200 | 1,326 | ** | 0,710 | ** | 1,013 | ** |
| 6 | Urea - 300 | 1,196 | ** | 0,634 | ** | 0,915 | ** |
| 7 | ZA - 100 | 1,341 | ** | 0,871 | ** | 1,251 | ** |
| 8 | ZA - 200 | 1,491 | ** | 1,095 | ** | 0,889 | ** |
| 9 | ZA - 300 | 1,837 | ** | 0,759 | ** | 1,950 | ** |
| 10 | Area lahan | 1,309 | ** | 0,593 | ** | 0,915 | ** |

Keterangan: Sember Laboratorium Tanah/Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, 2021. **= sangat tinggi, *= tinggi.

Pengaruh Perlakuan Pada Jumlah Anakan Tiga Jenis Rumput Unggul

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata tertinggi jumlah anakan rumput Gajah sebesar $23,55 \pm 4,10$ anakan didapatkan pada perlakuan feses sapi perah yang diberikan pengkayaan pupuk ZA dan terendah diperoleh pada perlakuan pengkayaan pupuk urea yaitu $21,60 \pm 3,75$ anakan. Hasil berbeda ditemukan pada anakan rumput Raja yaitu tertinggi pada perlakuan feses sapi perah yang diberikan pengkayaan pupuk urea dengan rata-rata $26,84 \pm 4,13$ anakan dan terendah pada pengkayaan pupuk NPK sebesar $21,33 \pm 4,64$ anakan. Hasil perlakuan pada rumput Odot ditemukan rata-rata jumlah anakan tertinggi pada pengkayaan feses dengan pupuk asal NPK sebesar $27,67 \pm 3,10$ anakan dan terendah perlakuan pengkayaan pupuk urea $22,60 \pm 3,24$ anakan. Jumlah anakan seluruh rumput disajikan pada Tabel 3.

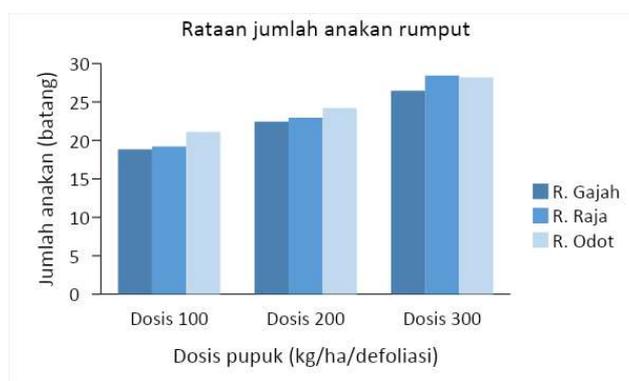
Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) perlakuan memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata ($F_{hit} \geq F_{tabel}$ 0,01) terhadap jumlah anakan ketiga jenis rumput unggul. Perlakuan yang memberikan pengaruh antara lain jenis rumput, dosis pupuk, dan interaksi antara jenis rumput dengan jenis dan dosis pupuk. Pada faktor ulangan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($F_{hit} \leq F_{tabel}$ 0,05) pada jumlah tanaman ketiga jenis rumput unggul. Berdasarkan uji BNJ perbedaan dosis dan jenis pupuk maka perlakuan dengan dosis 100, 200, dan 300 kg berbeda pada setiap perlakuan jenis pupuk diamati dari respon jumlah anakan. Hasil penelitian penggunaan pupuk ZA 200 kg ternyata sama dengan dosis 100 kg dari NPK dan urea, sedangkan dosis urea dan NPK 200 kg memiliki hasil berbeda dengan jenis ZA 200 kg. Pada perlakuan pupuk ZA, pupuk urea dan NPK 300 berbeda dengan dosis 100, dan 200 kg. berdasarkan hasil ini dapat diketahui perlakuan terbaik pada dosis 300 kg dari seluruh jenis pupuk. Peningkatan dosis nitrogen setara 300 kg urea menyebabkan peningkatan jumlah anakan pada setiap jenis rumput unggul. Sesuai dengan pendapat Syarief (1985), yang menyatakan bahwa jumlah nitrogen yang diberikan kepada tanaman yang semakin tinggi, maka sebanding dengan proses fotosintesis yang terjadi. Peningkatan proses fotosintesis itulah yang diduga meningkatkan jumlah anakan rumput meningkat seiring peningkatan dosis nitrogennya. Hal ini sesuai pendapat Sagita dkk., (2022) nitrogen memiliki peran penting dalam metabolisme tanaman dalam peningkatan klorofil daun dan

ketersediaan klorofil yang melimpah pada daun akan mempercepat proses fotosintesis untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi unsur hara nitrogen yang diberikan maka semakin tinggi jumlah anakan yang dihasilkan. Pengaruh perbedaan dosis pupuk terhadap jumlah seluruh anakan rumput disajikan pada Gambar 1.

Tabel 3. Rataan Jumlah Anakan Tiga Jenis Rumput Ungul (batang) Berdasarkan Dosis Pupuk

| Rumput | Pupuk | D1 | D2 | D3 | Rata-Rata (x) |
|--------------|-------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| Gajah | Urea | 17,65±0,44 ^{ab} | 22,03±0,55 ^c | 25,11±0,51 ^d | 21,60±3,75 |
| | NPK | 18,61±1,06 ^{ab} | 23,08±0,51 ^c | 26,14±2,60 ^d | 22,61±3,78 |
| | ZA | 20,25±4,27 ^a | 22,25±2,96 ^{bc} | 28,14±2,06 ^d | 23,55±4,10 |
| Rata-Rata | | 18,84±1,32 | 22,45±0,56 | 26,46±1,54 | 22,58±3,88 |
| Raja | Urea | 22,86±0,39 ^{ab} | 26,56±0,55 ^c | 31,11±2,75 ^d | 26,84±4,13 |
| | NPK | 17,00±2,65 ^{ab} | 20,78±1,76 ^c | 26,22±3,90 ^d | 21,33±4,64 |
| | ZA | 17,75±0,76 ^a | 21,56±1,13 ^{bc} | 28,00±1,09 ^d | 22,43±5,18 |
| Rata - rata | | 19,20±3,19 | 22,96±3,14 | 28,44±2,48 | 23,53±4,65 |
| Odot | Urea | 18,98±0,82 ^{ab} | 23,58±2,31 ^c | 25,25±1,47 ^d | 22,60±3,24 |
| | NPK | 25,39±0,98 ^{ab} | 26,42±1,09 ^c | 31,20±1,28 ^d | 27,67±3,10 |
| | ZA | 18,95±1,73 ^a | 22,70±1,92 ^{bc} | 28,11±1,43 ^d | 23,25±4,61 |
| Rataan | | 21,11±3,71 | 24,23±1,94 | 28,19±2,98 | 24,51±3,65 |
| Rataan Total | | 19,71±2,74 | 23,21±2,03 | 27,70±2,28 | - |

Keterangan: ^{a,b,c,d} superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P \leq 0,01$), ^{ns} superskrip menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ($P \geq 0,05$), D1 = dosis pupuk setara urea 100 kg, D2 = dosis pupuk setara urea 200 kg, D3 = dosis pupuk setara urea 300 kg.



Gambar 1. Grafik Rataan Jumlah Anakan Rumput

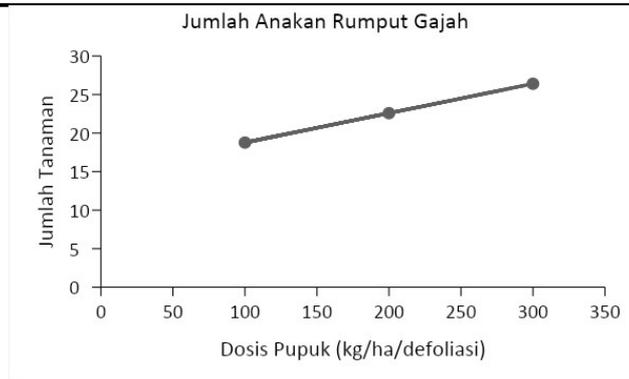
Pemberian dosis setara dengan pupuk urea 300 kg/ha/defoliasi memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga akibat kandungan hara mencapai titik optimal pada pemberian dosis setara urea 300 kg/ha/defoliasi sehingga menghasilkan jumlah anakan yang terbaik. Rataan jumlah anakan ketiga jenis rumput unggul pada dosis setara urea 300 kg/ha/defoliasi mampu meningkatkan jumlah anakan sebesar $27,70 \pm 2,28$ anakan diikuti pemberian dosis setara urea 200 kg/ha/defoliasi sebesar $23,21 \pm 2,03$ anakan dan pemberian dosis setara urea 100 kg/ha/defoliasi sebesar $19,71 \pm 2,74$ anakan sebagai rata-rata terendah (Tabel 3). Hasil penelitian membuktikan pernyataan Purbajanti dkk., (2013) bahwa saat bahan organik ditambahkan pada fase pertumbuhan vegetatif, pembentukan anakan tanaman akan meningkat karena tanaman membutuhkan hara untuk jaringan meristem, terutama C dan N. Pada penelitian ini antar dosis menunjukkan peningkatan

jumlah nitrogen antar perlakuan dan mengakibatkan peningkatan jumlah anakan pada seluruh jenis rumput.

Pengaruh Perlakuan Pada Jumlah Anakan Rumput Gajah

Pemberian pengkayaan pupuk ZA setara urea 300 kg/ha/defoliasi (pupuk ZA 657,14 kg) pada rumput Gajah menghasilkan rata-rata jumlah anakan tertinggi sebesar $23,55 \pm 4,10$ anakan, diikuti pupuk NPK setara urea 300 kg/ha/defoliasi (pupuk NPK 920 kg) sebesar $22,61 \pm 3,78$ dan perlakuan pupuk urea 100 kg/ha/defoliasi sebagai rata-rata terendah sebesar $21,60 \pm 3,75$ anakan. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Wibowo dkk., (2017) pada rumput Gajah menggunakan perlakuan dosis 300 kg/ha urea tanpa inokulasi EM4 diperoleh rata-rata berjumlah 22 jumlah anakan. Penggunaan sumber nitrogen asal pupuk ZA lebih baik diduga karena kebutuhan nutrisi rumput Gajah dapat terpenuhi dengan pemberian pupuk ZA dosis 657,14 kg/ha/defoliasi, sedangkan pada perlakuan pupuk urea belum mampu untuk memenuhi kebutuhan hara rumput Gajah. Hal ini sesuai pendapat Fitrianti dkk., (2018) menyatakan jika ada unsur hara yang cukup dan sesuai untuk tanaman maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Pupuk ZA yang dikombinasikan dengan feses sapi perah mengakibatkan kandungan unsur hara nitrogen dan sulfur akan meningkat. Adanya sulfur akan mendukung unsur hara nitrogen, dan fungsi sulfur termasuk pembentukan asam amino, aktivasi, dan peran dalam fisiologi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian ini rumput Gajah berproduksi lebih baik jika ada unsur sulfur selain nitrogen. Hal ini sesuai pendapat Irawan dkk., (2022) pemberian jenis pupuk ZA dan pupuk NPK pada level 300 kg/ha/def mampu meningkatkan pertumbuhan rumput Gajah karena selain nitrogen, unsur hara makro lainnya, seperti pospor pada NPK, kalium pada NPK, dan belerang pada ZA, sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, baik dalam hal pemanjangan atau pembesaran sel. Peningkatan dosis pupuk terhadap peningkatan jumlah anakan rumput Gajah dapat dilihat pada Gambar 2.

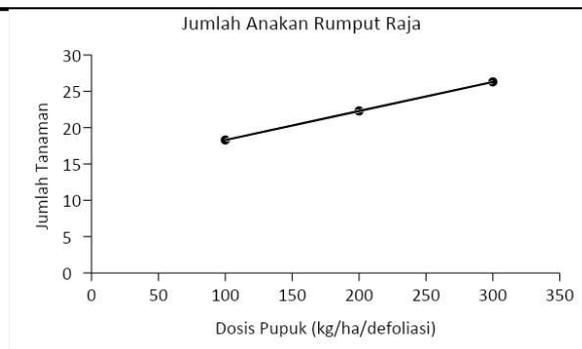
Berdasarkan hasil analisis regresi (Gambar 2) setiap pemberian dosis pupuk menambah jumlah rata-rata anakan sebanyak 0,04 pada penambahan satu level dosis. Pengaruh pemberian pupuk kimia dalam feses sapi perah pada rumput Gajah membentuk persamaan $Y = 0,04x + 14,96$ nilai rata-rata tertinggi jumlah tanaman terdapat pada dosis ketiga 300 kg/ha/defoliasi. Hasil ini sesuai pendapat Hendarto dkk., (2020) menyatakan bahwa peningkatan jumlah anakan seiring dengan adanya peningkatan dosis. Semakin tinggi dosis pupuk kimia untuk tanaman akan meningkatkan produksi tanaman. Nilai koefisien determinasi (R^2) diketahui sebesar 71 % artinya perlakuan pengkayaan dosis pupuk kimia mempengaruhi sebesar 71% pada peningkatan anakan rumput Gajah dan sisanya 29% dipengaruhi dari faktor lainnya. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang berperan pada pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Dosis Pupuk Kimia Pada Anakan Rumput Gajah

Pengaruh Perlakuan Pada Jumlah Anakan Rumput Raja

Hasil rata-rata anakan rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*) dengan hasil tertinggi pada perlakuan feses sapi perah yang diberikan pengkayaan pupuk urea dengan rata-rata $26,84 \pm 4,13$ anakan dan terendah pada pengkayaan pupuk NPK sebesar $21,33 \pm 4,64$ anakan. Hasil hampir sama bahwa dengan 10 gram pupuk NPK mutiara dan 4 kilogram pupuk organik, rumput Raja menghasilkan 14,08–24,50 anakan (Berliana dkk., 2021). Rataan maksimum yang dicapai menunjukkan bahwa pupuk urea telah memenuhi kebutuhan nutrisi rumput Raja. Penggunaan urea yang meningkat dari 100 kg/ha/defoliiasi menjadi 300 kg/ha/defoliiasi menghasilkan peningkatan jumlah anakan. Hal ini sesuai pendapat Hendarto dkk., (2020) menyatakan bahwa jumlah anakan tumbuh seiring dengan dosis pupuk anorganik yang meningkat. Karena sifat pupuk urea mudah terurai dan dimanfaatkan oleh tanaman, dosis yang lebih tinggi akan meningkatkan produksi tanaman. Lebih lanjut dijelaskan Hendarto dan Suwarno (2013) bahwa tanaman rumput Raja menampilkan aspek pertumbuhan yang baik pada pemupukan kombinasi antara pupuk kandang dari kotoran ayam dengan 300 kg urea per hektar per defoliiasi pada pertumbuhan defoliiasi ke empat. Pertumbuhan lebih baik tersebut karena pupuk urea cepat tersedia bagi tanaman. Karakteristik rumput Raja yang memiliki produksi tinggi dibanding rumput Gajah dan Odot diduga membutuhkan nitrogen yang lebih cepat tersedia dan terserap oleh tanaman. Berliana dkk., (2021) menjelaskan pada perlakuan dosis pupuk yang sama yaitu peningkatan dosis pupuk organik sampai 15 ton/ha rumput Raja memiliki tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan rumput Gajah. Peningkatan dosis pupuk kimia berupa urea, NPK, ZA dengan dosis 100, 200, dan 300 kg menunjukkan adanya peningkatan secara linier terhadap jumlah anakan rumput Raja dapat dilihat pada Gambar 3.

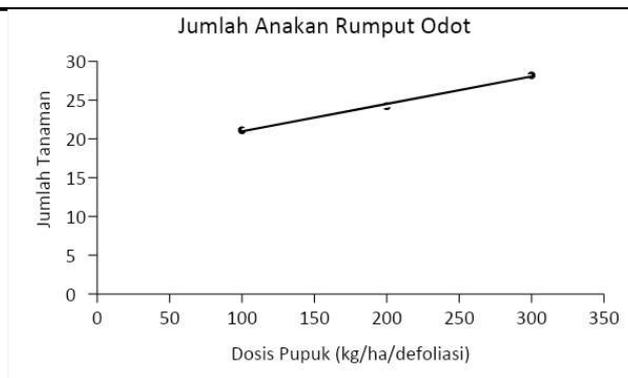


Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Dosis Pupuk Kimia Pada Anakan Rumput Raja

Hasil analisis regresi berdasarkan Grafik 3 pada persamaan $Y = 14,29 + 0,04x$ menunjukkan bahwa pemberian pupuk kimia 100 kg/ha akan menghasilkan 18,29 anakan dan setiap kenaikan dosis pupuk akan menghasilkan kenaikan 0,04 anakan rumput Raja. Nilai koefisien determinasi (R^2) diketahui sebesar 62% artinya perlakuan pengkayaan dosis pupuk kimia mempengaruhi sebesar 62% pada peningkatan jumlah anakan rumput Raja dan sisanya 38% dipengaruhi dari faktor selain itu. Pemberian dosis pupuk kimia semakin tinggi maka akan meningkatkan jumlah anakan rumput Raja. Hal tersebut diduga karena pupuk kimia mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Kaya (2013) bahwa setiap unsur hara memiliki fungsi masing-masing, nitrogen berfungsi membentuk klorofil dan protein dan Pospor merupakan sumber energi yang dibutuhkan untuk fase vegetatif.

Pengaruh Perlakuan pada Jumlah Anakan Rumput Odot

Hasil perlakuan pada rumput Odot ditemukan rata-rata jumlah anakan tertinggi ditemukan pada pengkayaan feses dengan pupuk asal NPK sebesar $27,67 \pm 3,10$ anakan dan terendah perlakuan pengkayaan dengan urea $22,60 \pm 3,24$ anakan. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding laporan Rahayu dkk., (2021) sebesar 13 anakan rumput Odot pada pemberian pupuk kompos 6 kg per petak. Pada penelitian ini menunjukkan perbedaan antara perlakuan jenis dan dosis pupuk disebabkan karena kandungan unsur hara pada pupuk yang berbeda dan diduga karena unsur hara lain yang terlalu sedikit. Pernyataan tersebut sesuai dengan Siregar (2017) bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Pada jenis rumput Odot penambahan dosis pupuk kimia juga meningkatkan jumlah anakan sesuai Gambar 4. Berdasarkan hasil analisis regresi (Gambar 4) setiap pemberian dosis pupuk menambah jumlah rata-rata anakan sebanyak 0,035 pada penambahan satu level dosis. Berdasarkan pemberian pupuk feses sapi perah diperkaya pupuk kimia diperoleh persamaan $Y = 17,43 + 0,035x$ nilai rata-rata tertinggi jumlah tanaman terdapat pada dosis 300 kg/ha/defoliiasi. Menurut Hendarto dan Suwarno (2013) pemberian kombinasi antara pupuk anorganik dengan pupuk kandang menghasilkan respon baik pada pertumbuhan tanaman rumput, seperti bertambahnya jumlah tanaman yang dihasilkan. Nilai koefisien determinasi (R^2) diketahui sebesar 53% artinya perlakuan pengkayaan dosis pupuk kimia mempengaruhi sebesar 53% pada peningkatan anakan rumput Odot dan sisanya 47% dipengaruhi bukan berasal dari perlakuan jenis dan dosis pupuk kimia.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Dosis Pupuk Kimia Pada Anakan Rumput Odot

Perbedaan Respon Pemupukan Antar Jenis Rumput

Hasil uji BNJ menunjukkan faktor perbedaan jenis rumput berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap jumlah anakan yang memperlihatkan rumput Odot memiliki rataan tertinggi sebesar $24,51 \pm 3,65$ anakan, diikuti rumput Raja $23,53 \pm 4,65$ anakan, dibandingkan dan rumput Gajah dengan rataan $22,58 \pm 3,88$ anakan sebagai rataan terendah. Hasil penelitian ini menunjukan adanya perbedaan respon pada setiap jenis rumput terhadap perbedaan jenis pupuk yang diberikan. Hal ini sesuai pendapat Hanifa dkk., (2012) yang menyatakan terdapat perbedaan respon pada rumput Gajah dan rumput Raja pada dosis pemupukan yang sama yaitu rumput Raja lebih responsif dalam peningkatan tinggi tanaman dan nisbah daun dan batang. Respon berbagai jenis rumput pada pemupukan berbagai jenis dan dosis pupuk kimia disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji BNJ Jumlah Anakan Rumput (batang)

| Jenis Rumput | Jenis Pupuk | | | Rata-rata |
|--------------|-------------|------------|------------|--------------------------|
| | Urea | NPK | ZA | |
| Rumput Gajah | 21,60±3,75 | 22,61±3,78 | 23,55±4,10 | 22,58±3,88 ^a |
| Rumput Raja | 26,84±4,13 | 21,33±4,64 | 22,43±5,18 | 23,53±4,65 ^{ab} |
| Rumput Odot | 22,60±3,24 | 27,67±3,10 | 23,25±4,61 | 24,51±3,65 ^b |
| Rata-rata | 23,68±3,71 | 23,87±3,84 | 23,08±4,63 | |

Keterangan: ^{a,b,c} superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P \leq 0,01$), ^{ns} superskrip menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata ($P \geq 0,05$).

Berdasarkan uji BNJ diketahui jika respon perlakuan pada rumput Gajah tidak berbeda dengan rumput Raja namun berbeda dengan rumput Odot. Sebaliknya perlakuan antara rumput Raja tidak berbeda dengan rumput Odot, namun perlakuan antara rumput Odot berbeda dengan rumput Gajah. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa diantara tiga jenis rumput unggul yang memiliki jumlah anakan terbanyak adalah rumput Odot dan rumput Raja lebih tinggi dari rumput Gajah. Hal ini sesuai pendapat Suyitman, (2014) produksi hijauan rumput Raja dua kali lipat dari produksi rumput Gajah, yaitu dapat mencapai produksi kering 87,4 ton/ha/defoliiasi atau setara dengan rumput segar 520-650 ton /ha/tahun. Berdasarkan hasil penelitian ini memperlihatkan produksi anakan rumput Raja ternyata sama dengan jumlah anakan rumput Odot sebagai hasil anakan tertinggi diantara ketiga jenis rumput unggul.

Penggunaan feses sapi perah berguna menjaga kesuburan tanah dan mempermudah tanaman hijauan pakan tumbuh. Menurut Hendarto dkk., (2019) untuk meningkatkan produktivitas tanaman maka tanah akan menjadi subur jika dilakukan proses pemupukan. Kandungan pada feses sapi perah memiliki kandungan unsur hara makro berupa Nitrogen, Pospor dan Kalium. Pupuk feses sapi perah yang berguna memberikan efek baik, karena penggunaan feses sapi perah dapat meningkatkan kesuburan pada tanah, memperbaiki struktur tanah yang kurang baik, dan mengaktifkan organisme pada tanah. Pupuk organik feses sapi menurut Sulaiman dkk., (2018) memiliki kandungan unsur hara nitrogen 0,40%, Pospor 0,20% dan Kalium 0,10%, masing-masing kandungan tersebut memiliki peran sebagai pemasok unsur hara pada tanah, meskipun feses sapi memiliki unsur hara yang lengkap, namun nilai kandungan unsur haranya relatif rendah maka perlu dilakukan pengkayaan unsur hara menggunakan pupuk kimia. Pengkayaan feses sapi perah dapat dilakukan dengan pupuk kimia yang berasal dari urea, NPK ataupun ZA dan memberikan hasil positif pada tanaman rumput Gajah, rumput Raja dan rumput Odot.

SIMPULAN

Pemberian pupuk kimia ZA dosis 657 kg/ha/defoliasi memberi hasil terbaik untuk tanaman rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Pupuk kimia jenis Urea dosis 300 kg/ha/defoliasi terbaik untuk rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*) dan penggunaan pupuk kimia jenis NPK dosis 918 kg/ha/defoliasi terbaik untuk rumput Odot (*Pennisetum purpureum Cv Mott*).

DAFTAR PUSTAKA

- Asngad, A. 2013. Inovasi Pupuk Organik Kotoran Ayam Dan Eceng Gondok Dikombinasi Dengan Bioteknologi Mikoriza Bentuk Granul. Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences. 36 (1): 1 – 7.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penelitian Kesuburan Tanah. Menghitung Takaran Pupuk Untuk Percobaan Kesuburan Tanah. Hal. 91-105.
- Balai Penelitian Tanah (BPT). 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Agro Inovasi. Bogor.
- Berliana, Y., J. M. Sihombing, Khairani, dan E. Wahyudi. 2021. Pengaruh Umur Pemotongan Dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Rumput Raja (*Pennisetum purpureoides* Schumacher) Sebagai Sumber Pakan Ternak. Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan. 4 (1): 61-72.
- Elisabeth, D. W., M. Santoso dan N. Herlina. 2013. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 1 (3): 21-29.
- Fitrianti., Masdar dan Astiani. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum Mengolena* L) pada Berbagai Jenis Tanah dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Syariah. 2 (3): 2541-7452.
- Hanifa, A., Y.B.P Subagyo, dan Lutojo. 2012. Karakteristik Morfologi Rumput Gajah dan Raja di tanah Vulkanik dengan Pemberian Bahan Organik. Buana Sains. Vol. 12.

No.1. 39-44.

- Hendarto, E., A. F. Qohar, N. Hidayat, Bahrudin dan Harwanto. 2020. Produksi Dan Daya Tampung Rumput Gajah mini (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) Pada Berbagai Kombinasi Pupuk Kandang Dan NPK. Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan Di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19 7(7) : 751-758.
- Hendarto, E., dan Suwarno. 2013. Pengaruh Kombinasi Antara Pupuk Kandang Dan Urea Pada Tampilan Aspek Pertumbuhan Tanaman Rumput Raja Pada Pemanenan Defoliiasi Ke Empat. *Bionatura -Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik* 15(2) : 83-88.
- Hendarto, E., N. L. Rahayu dan N.D. Sasongko. 2019. Research Article Effect of Combined Fertilizers Fertilizers of Cattles Manure and Urea on Various Parameters of Different Grasses. *International Journal Of Current Research*. 11(70) : 5750-5755.
- Irawan, D., R. Wastiti, N. Hidayat, dan E. Hendarto. 2022. Pengaruh Jenis Dan Level Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP), 9, 539-546. Retrieved from <https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/1687>.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa* L). *Agrologia*. 2(1): 43-50.
- Mertayasa, I Putu, Sudarsana, A.A. Gede Dalem., Mayun, I. Ayu. 2017. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk ZA, NPK, Urea terhadap Pertumbuhan Rumput Bermuda (*Cynodon dactylon*) pada Industri Pembibitan Tanaman Lansekap di Kelurahan Kesiman, Kecamatan Denpasar Timur. *Jurnal Arsitektur Lansekap, [S.l.]*, p. 12-22. ISSN 2442-5508.
- Nurlaha, N., A. Setiana, dan N. S. Asminaya. 2014. Identifikasi Jenis Hijauan Makanan Ternak Di Lahan Persawahan Desa Babakan Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis* 1(1) : 54-62. <https://doi.org/10.33772/jitro.v1i1.361>.
- Purbajanti, E. D., R. D. Soetrisno, E. Hanudin, & S. P.S. Budhi. 2013. Penampilan Fisiologi dan Hasil Rumput Benggala (*Panicum maximum* Jacq) pada Tanah Salin Akibat Pemberian Pupuk Kandang, Gypsum, dan Sumber Nitrogen. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(1): 61-67.
- Rahayu, A.S. D.W. Widjajanto dan Sutarno. 2021. Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Gajah Odot Dan Kacang Tanah Pada Sistem Pertanian Campuran Dengan Berbagai Jarak Dan Waktu Tanam. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(2): 131-137.
- Sagita, L., L. Liman., F. Fathul., dan M. Muhtarudin. 2022. Pengaruh Pemberian Jenis Dan Dosis Pupuk Nitrogen (Urea Dan Calcium Ammonium Nitrate) Terhadap Produktivitas Rumput Gama Umami. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. Vol 6 (4): 374-384. e-ISSN:2598-3067. DOI: <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.4.374-384>.
- Sarjanti, E. 2013. Analisis Tingkat Konversi Lahan Pertanian Di Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. *Geoedukasi*, 2(1) : 6-12.
- Siregar, M. 2017. Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanaman Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Journal of*

Animal Scienc & Agronomy Panca Budi. 2 (2): 18-24

- Sulaiman, W. A., D. Dwatmadji, dan T. Suteky. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Feses Sapi dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah mini (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) di Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13(4) : 365-376.
- Sutejo, M. M, 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hlm.
- Suyitman, S. 2014. Produktivitas Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) pada Pemotongan Pertama Menggunakan Beberapa Sistem Pertanian. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*. 16 (2): 119-127.
- Syarief, 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung: Pustaka Buana.
- Wibowo, T., D. R. Lukiwati, Sumarsono. 2017. Nilai Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach dan thonn) Dengan Pemupukan Organik dan anorganik Serta Inokulasi Mikroorganisme Efektif (EM4). *Mediagro*. 13(1) ; 34 - 48.