



Efektivitas Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Setaria (*Setaria splendida*) pada Defoliasi Umur Berbeda

(Effectiveness of Chicken Manure Fertilizer Dosages on the Growth and Yield of Setaria Grass (*Setaria splendida*) at Different Defoliation Ages)

Serli Ibrahim¹, Agung Saputra²

¹ Program Studi Peternakan. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIP) Mujahidin. Tolitoli, Sulawesi Tengah, Indonesia.

² Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Madako Tolitoli. Tolitoli, Sulawesi Tengah, Indonesia.

* Corresponding Author : serliibrahim09@gmail.com

Article History:

Submitted: 21 Desember 2024
Accepted: 19 Januari 2025

Kata Kunci:

pupuk ayam,
defoliasi,
pertumbuhan,
produksi,
Setaria splendida

Keywords:

chicken manure,
defoliation,
growth,
yield,
Setaria splendida

© 2025 The Author(s).
Published by Faculty of
Animal Science University
of Madako Tolitoli.
This is an open access
article under the CC BY 4.0
license:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput setaria (*Setaria splendida*) pada umur defoliasi berbeda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dosis pupuk, yaitu P0 (tanpa pupuk), P1 (3 kg/petak), P2 (6 kg/petak), dan P3 (9 kg/petak), masing-masing tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman dan bobot segar pada umur defoliasi 60, 70, dan 80 hari, dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan uji BNJ jika berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman maupun bobot segar, namun dosis 6 kg/petak (P2) cenderung menghasilkan pertumbuhan dan produksi lebih baik, khususnya pada defoliasi 60 hari. Pada umur 70 dan 80 hari, pengaruh pupuk semakin berkurang karena tanaman memasuki fase generatif. Temuan ini menegaskan bahwa respons pupuk organik lebih optimal pada fase awal pertumbuhan hijau, sedangkan pengaruhnya menurun seiring bertambahnya umur tanaman. Dengan demikian, dosis sedang pupuk kotoran ayam dapat direkomendasikan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif rumput setaria sekaligus menjaga efisiensi penggunaan pupuk organik.

ABSTRACT

*This study aimed to evaluate the effectiveness of chicken manure fertilizer doses on the growth and yield of setaria grass (*Setaria splendida*) at different defoliation ages. The experiment was arranged in a Randomized Block Design (RBD) with four treatments of chicken manure doses, namely P0 (without fertilizer), P1 (3 kg/plot), P2 (6 kg/plot), and P3 (9 kg/plot), each with three replications. The observed parameters included plant height and fresh weight at defoliation ages of 60, 70, and 80 days, analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Honestly Significant Difference (HSD) test when significant differences were found. The results showed that chicken manure fertilizer had no significant effect ($P > 0.05$) on plant height or fresh weight at all defoliation ages. However, the application of 6 kg/plot (P2) tended to produce better growth and yield, particularly at the first defoliation (60 days). At 70 and 80 days, the effect of fertilizer decreased as the plants entered the generative phase. These findings indicate that the response to organic fertilizer is more optimal during the early vegetative phase, while its influence declines with increasing plant age. Therefore, a moderate dose of chicken manure can*

be recommended to enhance the vegetative growth of setaria grass while maintaining efficient use of organic fertilizers.

1. Pendahuluan

Rumput setaria (*Setaria splendida*) merupakan salah satu hijauan pakan unggul yang banyak digunakan dalam sistem peternakan ruminansia karena memiliki produktivitas tinggi, palatabilitas baik, dan kemampuan adaptasi yang luas pada berbagai kondisi lahan. Namun, keterbatasan kesuburan tanah menjadi salah satu kendala utama dalam meningkatkan produksi hijauan pakan. Ketersediaan unsur hara yang rendah dapat membatasi pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga diperlukan upaya pemupukan untuk mendukung produktivitas hijauan secara berkelanjutan (Mekonnen et al., 2018).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan kesuburan tanah karena kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang cukup tinggi (Njarui et al., 2016; Widiastuti et al., 2020). Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protein dan klorofil, fosfor dalam pertumbuhan akar dan perkembangan generatif, sedangkan kalium menunjang ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan (Rukmana & Raharjo, 2019). Meskipun demikian, hasil penelitian terkait dosis optimal pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan rumput setaria pada umur defoliasi yang berbeda masih terbatas. Sebagian besar studi lebih menekankan pada tanaman pangan atau hijauan lain, sehingga data spesifik pada *Setaria splendida* belum banyak tersedia (Mpairwe et al., 2017; Rahayu et al., 2021).

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi efektivitas dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput setaria pada tingkat defoliasi umur yang berbeda. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis dalam menentukan dosis pupuk organik yang tepat guna meningkatkan hasil hijauan pakan tanpa bergantung pada pupuk kimia sintetis.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan diperoleh informasi ilmiah yang dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan lahan hijauan pakan berbasis pemanfaatan pupuk organik. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi peternak maupun akademisi dalam mendukung sistem produksi hijauan yang ramah lingkungan, berkelanjutan, dan berdaya saing tinggi.

2. Metode Penelitian

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen lapangan yang menggunakan rancangan percobaan terstruktur untuk menguji pengaruh dosis pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput setaria (*Setaria splendida*). Penelitian eksperimen dipilih karena memungkinkan peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada unit percobaan sehingga dapat dianalisis pengaruhnya terhadap variabel terukur. Pendekatan ini umum digunakan dalam penelitian agronomi dan hijauan pakan, karena mampu mengidentifikasi dosis pupuk optimal yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman (Mutimura et al., 2015).

2.2. Materi Penelitian

Materi penelitian berupa rumput setaria (*Setaria splendida*) yang ditanam pada petak percobaan, dengan pupuk kotoran ayam sebagai sumber hara organik. Pupuk kotoran ayam yang digunakan adalah pupuk kering yang telah difermentasi alami selama ± 14 hari sebelum diaplikasikan. Kotoran ayam dipilih karena kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi dan bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif hijauan (Ayoola et al., 2019). Peralatan yang digunakan meliputi meteran, timbangan digital, dan alat pertanian sederhana untuk pemeliharaan tanaman.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dosis pupuk kotoran ayam dan tiga ulangan, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan terdiri atas:

P0 = tanpa pupuk (kontrol)

P1 = 3 kg/petak

P2 = 6 kg/petak

P3 = 9 kg/petak

Petak percobaan berukuran 2 m × 2 m dengan jarak tanam 50 cm × 50 cm. Pupuk diaplikasikan saat tanam dengan cara ditabur merata dan dicampurkan ke dalam tanah. Defoliiasi dilakukan pada umur 60, 70, dan 80 hari sesuai standar pemotongan hijauan tropis (Singh et al., 2017).

2.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi:

Tinggi tanaman (cm) : diukur dari permukaan tanah hingga ujung daun terpanjang pada 10 rumpun contoh tiap petak.

Bobot segar (g/petak) : ditimbang segera setelah pemotongan hijauan pada setiap umur defoliiasi. Bobot segar digunakan sebagai indikator utama produktivitas hijauan (Getachew et al., 2016).

2.5. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). ANOVA digunakan karena sesuai untuk rancangan percobaan lapangan dengan perlakuan dan ulangan (Steel & Torrie, 2017).

2. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini memaparkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman *Setaria splendida* pada berbagai waktu defoliiasi. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif untuk menggambarkan respon tanaman pada setiap perlakuan.

2.1. Pertumbuhan dan Produksi Defoliiasi Pertama (Hari ke-60)

Pengamatan hari ke-60 menunjukkan fase awal pertumbuhan vegetatif tanaman *Setaria splendida* yang mulai merespons perlakuan dosis pupuk kotoran ayam tertera pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm/petak) rumput setaria pada defoliiasi pertama

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 61 | 47 | 79 | 55 |
| 2 | 62 | 64 | 65 | 42 |
| 3 | 65 | 76 | 61 | 51 |
| Rata-rata | 62,67 | 62,33 | 68,33 | 49,33 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Tabel 2. Berat segar (g/petak) rumput setaria pada defoliiasi pertama

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|--------|-----|-----|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 179 | 81 | 168 | 23 |
| 2 | 35 | 191 | 210 | 147 |
| 3 | 185 | 131 | 195 | 163 |
| Rata-rata | 166,33 | 134,33 | 191 | 181 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kotoran ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman maupun bobot segar setaria pada umur 60 hari. Namun, terdapat kecenderungan bahwa perlakuan P2 (6 kg/petak) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (68,33 cm) dan bobot segar terbaik (191 g/petak), sedangkan P3 (9 kg/petak) justru menunjukkan nilai terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa dosis pupuk sedang lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dibandingkan dosis rendah maupun tinggi.

Pola ini sejalan dengan hasil penelitian Adekiya & Agbede (2016) yang menyatakan bahwa pupuk kotoran ayam mampu memperbaiki sifat kimia tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara, tetapi pemberian berlebihan dapat menurunkan efisiensi serapan hara. Trisnadewi et al. (2017) juga menemukan bahwa dosis pupuk kandang ayam yang moderat meningkatkan pertumbuhan hijauan rumput gajah dibandingkan tanpa pupuk atau dosis tinggi.

Lebih lanjut, menurut Ojo et al. (2015), peningkatan biomassa hijauan pada fase vegetatif erat kaitannya dengan ketersediaan nitrogen dari pupuk organik yang berperan dalam pembentukan daun dan batang. Hal ini memperkuat dugaan bahwa pada umur 60 hari, respons tanaman setaria lebih optimal pada dosis pupuk kotoran ayam sedang karena keseimbangan hara lebih sesuai dengan kebutuhan fisiologis tanaman.

2.2. Pertumbuhan dan Produksi Defoliiasi Kedua (Hari ke 70)

Pada hari ke-70, pengamatan difokuskan pada pertumbuhan kembali tanaman setelah pemotongan pertama untuk menilai pengaruh perlakuan terhadap produksi hijauan.

Tabel 3. Tinggi tanaman (cm/petak) rumput setaria pada defoliiasi kedua

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 40 | 36 | 50 | 36 |
| 2 | 48 | 44 | 44 | 32 |
| 3 | 51 | 48 | 48 | 45 |
| Rata-rata | 46,33 | 42,67 | 47,33 | 37,67 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Tabel 4. Berat segar (g/petak) rumput setaria pada defoliiasi kedua

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 55 | 92 | 67 | 85 |
| 2 | 62 | 106 | 100 | 80 |
| 3 | 70 | 94 | 93 | 88 |
| Rata-rata | 62,33 | 97,33 | 86,67 | 84,33 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kotoran ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman maupun bobot segar setaria pada umur 70 hari. Meski demikian, rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (47,33 cm), sedangkan perlakuan P3 (37,67 cm) terendah. Untuk bobot segar, perlakuan P1 (97,33 g) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sementara P0 (62,33 g) menunjukkan nilai terendah. Hal ini menunjukkan bahwa pada fase umur 70 hari, respon tanaman terhadap pemupukan mulai menurun.

Hasil ini sejalan dengan laporan Yakubu et al. (2019) bahwa peningkatan biomassa hijauan akibat pemberian pupuk organik lebih nyata pada fase awal pertumbuhan, sementara pada fase pertumbuhan lanjut pengaruhnya cenderung berkurang. Selain itu, Adekiya & Agbede (2016) menekankan bahwa efektivitas pupuk organik sangat bergantung pada fase pertumbuhan tanaman, di mana fase vegetatif lebih responsif terhadap suplai nitrogen dibandingkan fase generatif.

Menurut Ojo (2017), hal ini dapat dijelaskan karena pada umur mendekati 70 hari, sebagian energi tanaman dialokasikan untuk persiapan fase generatif sehingga respons pertumbuhan vegetatif terhadap tambahan pupuk berkurang. Dengan demikian, meskipun terdapat perbedaan

kecenderungan antar perlakuan, dosis sedang masih relatif lebih stabil dalam mendukung pertumbuhan setaria pada defoliasi kedua.

2.3. Pertumbuhan dan Produksi Defoliasi Kedua (Hari ke 80)

Pengamatan hari ke-80 menggambarkan fase vegetatif lanjut yang mencerminkan respon akhir tanaman terhadap perlakuan pupuk kotoran ayam.

Tabel 5. Tinggi tanaman (cm/petak) rumput setaria pada defoliasi ketiga

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|-------|----|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 34 | 23 | 42 | 31 |
| 2 | 43 | 41 | 39 | 22 |
| 3 | 44 | 46 | 45 | 36 |
| Rata-rata | 40,33 | 36,67 | 42 | 29,67 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Tabel 6. Berat segar (g/petak) rumput setaria pada defoliasi ketiga

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|-----------|-----------|-------|----|-------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 27 | 60 | 27 | 47 |
| 2 | 35 | 66 | 55 | 39 |
| 3 | 49 | 61 | 71 | 51 |
| Rata-rata | 37 | 62,33 | 51 | 45,67 |

Sumber : Data primer diolah (2023)

Hasil analisis pada umur 80 hari juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman dan bobot segar setaria. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada P2 (42,00 cm), sedangkan perlakuan P3 (29,67 cm) terendah. Untuk bobot segar, perlakuan P1 (62,33 g) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan P0 (37,00 g) terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa pada fase generatif penuh, pengaruh pupuk kotoran ayam semakin terbatas.

Menurut Agegnehu et al. (2016), efektivitas pupuk organik pada fase generatif biasanya menurun karena akumulasi biomassa lebih diarahkan pada pembentukan organ reproduktif, bukan pertumbuhan vegetatif. Hal ini sesuai dengan temuan Nwite et al. (2018) bahwa respons tanaman terhadap pupuk kandang ayam lebih besar pada fase awal pertumbuhan, sedangkan pada umur lanjut pengaruhnya tidak signifikan.

Dengan demikian, meskipun hasil penelitian menunjukkan kecenderungan bahwa dosis sedang (P2) tetap lebih baik dalam mempertahankan tinggi tanaman, faktor umur tanaman lebih dominan dalam menentukan hasil pada defoliasi ketiga. Oleh karena itu, pengelolaan pupuk organik sebaiknya difokuskan pada fase awal pertumbuhan hijauan untuk memperoleh respon yang optimal.

3. Kesimpulan

Penelitian Pemberian pupuk kotoran ayam dengan berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi rumput setaria (*Setaria splendida*) pada defoliasi umur 60, 70, dan 80 hari, namun terdapat kecenderungan bahwa dosis sedang (6 kg/petak) memberikan hasil tinggi tanaman dan bobot segar lebih baik dibandingkan dosis rendah, tinggi, maupun tanpa pupuk, terutama pada fase vegetatif awal.

Daftar Pustaka

Adekiya, A. O., & Agbede, T. M. (2016). Effect of poultry manure on soil physical and chemical properties, growth and grain yield of maize. *Journal of Agricultural Science*, 8(2), 173–180. <https://doi.org/10.5539/jas.v8n2p173>

- Agenchu, G., Nelson, P. N., & Bird, M. I. (2016). Crop yield, plant nutrient uptake and soil physicochemical properties under organic soil amendments and nitrogen fertilization on Nitisols. *Soil and Tillage Research*, 160, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.still.2016.02.003>
- Ayoola, O. T., Makinde, E. A., & Ojo, A. O. (2019). Comparative effects of poultry manure and NPK fertilizer on soil fertility, growth and yield of maize (*Zea mays*). *Journal of Organic Agriculture and Environment*, 7(2), 25–34.
- Getachew, G., Feyissa, F., & Mitiku, A. (2016). Evaluation of growth and yield performance of improved forage grasses in highlands of Ethiopia. *Journal of Natural Sciences Research*, 6(15), 25–33.
- Mpairwe, D. R., Lukwago, G., & Kizito, F. (2017). Effect of different manure sources on growth and yield of forages. *African Journal of Range & Forage Science*, 34(2), 101–108. <https://doi.org/10.2989/10220119.2017.1323267>
- Mutumura, M., Everson, T. M., & Mpairwe, D. (2015). Production, nutritive value and utilization of Napier grass (*Pennisetum purpureum*) varieties in smallholder dairy farmers in Rwanda. *Tropical Grasslands–Forrajes Tropicales*, 3(1), 34–35. [https://doi.org/10.17138/TGFT\(3\)34-35](https://doi.org/10.17138/TGFT(3)34-35)
- Njarui, D. M. G., Gatheru, M., & Mwangi, D. M. (2016). Soil fertility improvement through manure application for sustainable forage production. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 14(4), 359–368. <https://doi.org/10.1080/14735903.2016.1177865>
- Nwite, J. N., Obi, M. E., & Nnabude, P. C. (2018). Effect of poultry manure on soil properties and yield of maize grown on Ultisol in southeastern Nigeria. *International Journal of Plant & Soil Science*, 23(3), 1–10. <https://doi.org/10.9734/IJPSS/2018/44814>
- Ojo, A. O., Akinrinde, E. A., & Ojeniyi, S. O. (2015). Effect of poultry manure on growth, yield and nutrient uptake of maize in an Alfisol in Southwest Nigeria. *Journal of Organic Agriculture and Environment*, 3(1), 1–6.
- Ojo, J. A. (2017). Comparative effect of poultry manure and NPK fertilizer on soil properties, growth and yield of maize. *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.9734/JAERI/2017/32573>
- Rahayu, S., Widyawati, A., & Yuwono, N. W. (2021). Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmu Ternak*, 21(2), 75–83.
- Rukmana, H. R., & Raharjo, S. (2019). Peran pupuk organik dalam peningkatan kesuburan tanah dan hasil tanaman. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(1), 25–34.
- Singh, S., Kumar, R., & Yadav, R. (2017). Effect of organic and inorganic fertilizers on yield and quality of forage sorghum (*Sorghum bicolor* L.). *Forage Research*, 43(4), 289–293.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (2017). *Principles and procedures of statistics: A biometrical approach* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
- Sutanto, R., Nugroho, K., & Arifin, M. (2016). Pemetaan kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman pakan ternak di daerah tropis basah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(1), 27–34.
- Trisnadewi, A. A. A. S., Astiti, N. W. S., Swarayasa, I. G. A., & Puspani, E. (2017). Respon pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) terhadap pemberian pupuk kotoran ayam broiler. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(2), 45–52.
- Widiastuti, R., Nurhayati, D., & Kusuma, D. (2020). Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan hijauan rumput tropis. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 5(1), 33–41.
- Yakubu, H., Adeyeye, S. A. O., & Abubakar, H. (2019). Effect of organic and inorganic fertilizers on the growth and yield of forage grasses in northern Nigeria. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research*, 10(2), 1–8. <https://doi.org/10.9734/AJAAR/2019/v10i230040>