

Impact of Variations in Rabbit Urine Fertilizer Dosage on Corn Fodder (*Zea mays*) productivity

Ringga Ardha Toni Pradapa^{1*}, Ludfia Windyasmara², Ahimsa Kandi Sariri³

¹Mahasiswa Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, Jombor, Kec. Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Jawa, Indonesia;

²Dosen dan Pengelola Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, Jombor, Kec. Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Jawa, Indonesia;

³Dosen dan Pengelola Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, Jombor, Kec. Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Jawa, Indonesia;

Article History

Received : July 17th, 2024

Revised : July 30th, 2024

Accepted : August 18th, 2024

*Corresponding Author :

Ringga Ardha Toni Pradapa,

Program Studi Peternakan,
Fakultas Pertanian,
Universitas Veteran Bangun
Nusantara Sukoharjo,
Jombor, Kec. Bendosari,
Kabupaten Sukoharjo, Jawa
Tengah, Indonesia;

Email :

ardharingga40@gmail.com

Abstract: Corn is a ruminant animal feed with high vegetable protein and carbohydrate values. Because corn growers need a large area of land, one alternative is corn fodder. The application of corn fodder is very simple, harvests quickly and saves land. To support the growth of corn fodder, adequate nutrition is needed. Rabbit urine organic fertilizer contains high levels of N, P and K nutrients to increase plant productivity. This study aims to determine the effect of different doses of rabbit urine on the productivity of corn fodder (*Zea mays*). The method in this research is the research method used in this research is the Completely Randomized Design Method (CRD) which consists of 4 treatments, namely the concentration of rabbit urine fertilizer. Rabbit urine fertilizer concentrations consisted of 7 ml, 14 ml and 21 ml. Harvested on day 14. The parameters observed were plant height, number of leaves, wet biomass and dry biomass. Based on the results of this research, it can be concluded that the use of rabbit urine fertilizer in corn fodder at the average plant height P0=10.32 P1=11.85 P2=11.44 P3=13.67. The mean number of leaves P0=1.64 P1=1.73 P2=1.69 P3=1.81. The mean for wet biomass P0=57.37 P1=71.14 P2=74.09 P3=86.65. The average dry biomass, namely P0=6 P1=11 P2=11.40 P3=17.40. The conclusion from this research is that corn fodder given rabbit urine fertilizer has a very significant effect ($P < 0,01$) on plant height, number of leaves, wet biomass and dry biomass.

Keywords : Corn fodder, liquid organic fertilizer, productivity, rabbit urine.

Pendahuluan

Pakan memegang kedudukan krusial dalam produksi ternak. Hijauan adalah sumber utama pakan untuk hewan ruminansia, tetapi kualitas dan kuantitasnya sering kali tidak konsisten. Salah satu alternatif pakan yang dapat ditanam secara berkelanjutan di lahan yang relatif kecil adalah Fodder jagung. Fodder jagung adalah teknologi yang memungkinkan penyediaan pakan ternak dalam waktu panen yang lebih singkat dibandingkan pakan konvensional, dengan cara menanam benih jagung yang telah berkecambah menggunakan metode hidroponik (Prihartini, 2014).

Jagung (*Zea mays*) adalah pakan yang umum digunakan untuk ternak ruminansia.

Sebagai tanaman sereal dari keluarga rumput. Tanaman ini kaya akan protein nabati dan karbohidrat. Kandungan minyak dan protein jagung bervariasi tergantung pada umur dan varietasnya. Selain jagung yang sudah dewasa, jagung yang berusia 7-10 hari digunakan untuk pakan ruminansia, dikenal dengan sebutan *fodder* jagung (Angi, 2021).

Fodder jagung adalah pilihan yang efektif bagi ternak selama musim kemarau, ketika pasokan air dan pakan terbatas. Pembuatan *fodder* ini sangat sederhana dan bisa dilakukan dengan cepat. Selain itu, *fodder* ini dapat disusun berlapis-lapis, sehingga memerlukan ruang yang lebih sedikit dan tidak memerlukan lahan yang luas. *Fodder* jagung disemai dari biji jagung yang berusia 3-14 hari dapat diberikan untuk kambing

dan domba sebagai sumber pengganti nutrisi (Priyatna, 2011).

Tanaman jagung dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal membutuhkan asupan nutrisi yang memadai selama masa tumbuhannya. Pemupukan merupakan aspek kunci dalam keberhasilan budidaya jagung. Karena unsur hara dalam tanah sering kali terbatas, pemberian pupuk yang seimbang sangatlah penting (Efendi, 2011). Pupuk organik berasal dari ekskresi ternak, berupa kotoran hewan yang telah dipadatkan dan urin hewan cair. Penggunaan urin ternak sebagai pupuk masih tergolong rendah. Salah satu jenisnya adalah urin kelinci, yang berisi zat tinggi pada NPK dan dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.

Berdasarkan penelitian (Nuraeni & Saputro, 2023; Dyah & Srikandi, 2013) pupuk organik cair dari urin kelinci tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap jumlah daun dan berat kering tanaman jagung. Sedangkan pada penelitian (Angi, 2021), pupuk organik cair urin kelinci menunjukkan perbedaan signifikan terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman dengan takaran yang efektif untuk POC dari urin kelinci adalah 15 ml per 1 liter air. Hal ini mendorong peneliti untuk mengeksplorasi perbedaan hasil yang diperoleh dari penggunaan dosis POC urin kelinci yang bervariasi dalam penelitian mereka.

Mengacu pada permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari perbedaan dosis pupuk organik cair urin kelinci terhadap produktivitas *fodder* jagung (*Zea mays*). Diharapkan dengan mengetahui dosis terbaik pupuk organik cair urin kelinci dapat dijadikan acuan dasar untuk memanfaatkan pupuk organik cair urin kelinci dalam menanam *fodder* jagung.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian ini berlangsung pada 21 Januari 2024 – 14 Februari 2024 di Dusun Dawung RT 01/ 08 Desa Bandardawung, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Alat dan bahan

Penggunaan alat dalam penelitian ini berupa nampan, sprayer, gelas ukur, penggaris timbangan, dan alat tulis. Penggunaan bahan dalam penelitian ini berupa bibit jagung pertiwi dan pupuk organik cair urin kelinci produk dari

purwantooshop klaten yang mena unsur N 4%; P₂O₅ 2,8%; K₂O 1,2%

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, menggunakan teknik Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan, 5 ulangan untuk setiap perlakuannya dengan masing-masing media memiliki bobot sebesar 250 gram. Adapun perlakuan sebagai berikut:

P0 = *fodder* jagung dengan campuran POC 0 ml,
P1 = *fodder* jagung dengan campuran POC 7 ml,
P2 = *fodder* jagung dengan campuran POC 14 ml,

P3 = *fodder* jagung dengan campuran POC 21 ml

Prosedur penelitian yang dilaksanakan meliputi: 1) Persiapan bibit meliputi perendaman benih dan pemindahan benih ke nampan; 2) penanaman; 3) pengaplikasian perlakuan pemupukan; 4) Penyiraman tanaman 5) Pemanenan pada saat umur 14 hari; 6) Pengambilan data dan analisis data

Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi: 1) Tinggi tanaman dilakukan pada saat tumbuhan tumbuh tunas sampai panen dengan jumlah sampel 10 tanaman; 2) jumlah daun dilakukan pada saat tumbuhan tumbuh daun sampai panen dengan jumlah sampel 10 tanaman; 3) Biomassa basah diambil pada saat panen dengan cara memisahkan akar dengan tanaman agar mendapatkan berat basah segar; 4) Biomassa kering diambil setelah berat tumbuhan menjadi konstan.

Analisis data

Data yang diperoleh kemudian ditabulasikan dan diinputkan dan dianalisis menggunakan *Analisis pola searah (ANOVA one-way) software SPSS*. Perbedaan antar perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test (Uji Wilayah Ganda Duncan)* (Riadi, 2016).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang berlangsung selama 14 hari pengamatan diperoleh data produktivitas *fodder* jagung yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, biomassa basah dan biomassa kering. Hasil dan pembahasan dari data penelitian yang diperoleh diuraikan sebagai berikut.

Tinggi tanaman

Rata-rata tinggi tanaman *fodder* jagung yang diberi POC urin kelinci pada tabel 1. Hasil uji Anova menunjukkan pengaruh POC urin kelinci terhadap tinggi tanaman jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil tinggi tanaman tertinggi yaitu P3 setinggi 13,67cm dan tinggi tanaman terendah P0 setinggi 10,32cm. Pada uji lanjut diperoleh data berbeda sangat nyata pada setiap perlakuan.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman *fodder* jagung terhadap variasi campuran POC urine kelinci (cm)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
P0	10,32 ^a
P1	11,85 ^b
P2	11,44 ^{ab}
P3	13,67 ^c

Keterangan : signifikan ($P < 0,01$)

Kondisi ini menunjukkan penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan *fodder* jagung. (Hadisuwito, 2007) menjelaskan Nitrogen berfungsi dalam pembuatan protein dan klorofil, sementara Fosfor berfungsi sebagai sumber energi yang mendukung perkembangan nutrisi tanaman, merangsang pembentukan bulu akar dan batang yang kuat dan mengoptimalkan ketahanan terhadap hama dan penyakit dan mendukung pertumbuhan akar. Ketiga unsur makro ini adalah nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman, dan interaksi antara ketiga unsur tersebut dapat merangsang pertumbuhan tanaman..

Pupuk organik cair urin kelinci dengan dosis yang bervariasi mengakibatkan perbedaan pada tinggi *fodder* jagung (Angi, 2021). Seiring bertambahnya umur tanaman akan berbanding lurus dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan. (Sutejo dan Kartasapoetra, 2002) menyatakan bahwa seiring pertumbuhan tanaman, perlu diberikan unsur hara untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Terlebih lagi sinar matahari juga mempengaruhi pertumbuhan hijauan jagung. (Akmalia, 2017) menyatakan bahwa tingkat cahaya dan penyiraman yang lebih tinggi meningkatkan semua parameter pertumbuhan.

Jumlah daun

Rata-rata jumlah daun *fodder* jagung yang diberi POC urin kelinci pada tabel 2. Hasil uji Anova menunjukkan pengaruh POC urin kelinci terhadap jumlah daun tanaman jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil jumlah

daun tanaman paling banyak yaitu P3 setinggi 1,81 helai dan banyak daun tanaman paling sedikit P0 yaitu 1,64 helai. Pada uji lanjut diperoleh data berbeda nyata pada setiap perlakuan.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun *fodder* jagung terhadap variasi campuran POC urine kelinci (helai)

Perlakuan	Jumlah daun (helai)
P0	1,64 ^a
P1	1,73 ^{bc}
P2	1,69 ^{ab}
P3	1,81 ^c

Keterangan : signifikan ($P < 0,01$)

Keadaan ini menunjukkan penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah daun *fodder* jagung. Dikarenakan jagung membutuhkan nutrisi nitrogen yang jauh lebih tinggi selama proses pertumbuhan, sehingga dapat mempercepat proses fotosintesis dan merangsang pertumbuhan tanaman. (Sigit, 2001) menyatakan nutrisi N penting dalam proses fotosintesis dan untuk mendorong pertumbuhan (Rahmah et al., 2014) Nitrogen yang berlimpah dikatakan menstimulasi pertumbuhan, termasuk perkembangan daun, dan pertumbuhan tanaman di atas tanah dengan batang hijau yang lebih besar, lebih gelap. Menurut (Suci dan Heddy, 2018) peningkatan jumlah daun juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya

Pupuk organik cair urin kelinci dengan dosis yang bervariasi tidak mengakibatkan perbedaan pada jumlah daun *fodder* jagung (Nuraeni dan Saputro, 2023). Akan tetapi pada penelitian ini perbedaan konsentrasi POC mengakibatkan perbedaan pada jumlah daun *fodder* jagung. Hal ini terjadi dikarenakan perbedaan dosis pada POC. Menurut (Hanafiah, 2005) penggunaan pupuk nitrogen dalam jumlah yang tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman.

Biomassa Basah

Rata-rata biomassa basah tanaman *fodder* jagung yang diberi POC urin kelinci pada tabel 3. Hasil uji Anova menunjukkan pengaruh POC urin kelinci terhadap biomassa basah tanaman jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil biomassa basah tanaman menunjukkan berat tanaman tertinggi yaitu P3 setinggi 86,6gram dan berat tanaman terendah P0 setinggi 57,37gram. Pada uji lanjut diperoleh data berbeda nyata pada setiap perlakuan.

Tabel 3. Rata-rata biomassa basah tanaman *fodder* jagung terhadap variasi campuran POC urin kelinci (gr)

Perlakuan	Biomassa basah (gr)
P0	57,37 ^a
P1	71,14 ^{ab}
P2	74,09 ^b
P3	86,65 ^b

Keterangan : signifikan ($P < 0,01$)

Penggunaan pupuk organik cair ditengarai akan menyisakan kandungan nitrogen yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tanaman karena mempengaruhi hasil jagung. (Lakitan, 2011) dinyatakan juga bahwa tanaman yang tidak mendapat nitrogen sesuai kebutuhan unsur hara akan kerdil dan memiliki daun kecil, sedangkan tanaman yang mendapat nitrogen sesuai kebutuhan nutrisi akan memiliki daun yang lebih panjang dan lebar. (Masyitho et al., 2022) menyatakan ketersediaan unsur hara dan cahaya matahari akan menghasilkan hasil tanaman yang optimal.

Pupuk organik cair urin kelinci dengan dosis yang bervariasi mengakibatkan perbedaan biomassa basah *fodder* jagung (Angi, 2021). Hal ini disebabkan kenaikan tinggi tanaman dan jumlah daun mempengaruhi biomassa tanaman. Tanaman yang lebih tinggi dan jumlah daun yang lebih banyak menghasilkan biomassa yang lebih tinggi (Prasetya et al., 2009).

Biomassa Kering

Rata-rata biomassa kering tanaman *fodder* jagung yang diberi POC urin kelinci pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata biomassa kering tanaman *fodder* jagung terhadap variasi campuran POC urin kelinci (gr)

Perlakuan	Biomassa kering (gr)
P0	6,00 ^a
P1	11,00 ^b
P2	11,40 ^b
P3	17,40 ^c

Keterangan : signifikan ($P < 0,01$)

Hasil uji Anova menunjukkan pengaruh POC urin kelinci terhadap biomassa kering tanaman jagung berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil biomassa tanaman tertinggi P3 yaitu 17,40 gram dan biomassa tanaman terendah P0 yaitu 6 gram. Pada uji lanjut diperoleh data berbeda sangat nyata pada setiap perlakuan.

Hasil penelitian terdahulu tentang pemberian POC urin kelinci pada *fodder* jagung

(*Zea mays*) dapat meningkatkan biomassa tanaman jagung. Masa vegetatif merupakan masa dimana tanaman membutuhkan unsur hara makro seperti N (nitrogen) yang tinggi untuk pertumbuhan rumput dan pembentukan daun. Menurut (Rahmah et al., 2014), unsur N dalam pupuk dapat mempengaruhi dan merangsang pertumbuhan. Unsur nitrogen dalam pupuk organik cair dibutuhkan dalam jumlah besar sepanjang musim tanam. Menurut (Sitompul, 2016), biomassa kering merupakan parameter yang menentukan proses pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Tanaman yang kaya akan unsur hara, air dan sinar matahari mempunyai biomassa kering yang tinggi. (Hossain et al., 2015).

Pupuk organik cair urin kelinci dengan dosis yang bervariasi tidak berpengaruh nyata terhadap biomassa kering jagung (Dyah dan Srikandi, 2013). Pada penelitian ini biomassa kering tanaman jagung berpengaruh sangat nyata. Hal ini terjadi dikarenakan perbedaan dosis pada POC. (Jumini et al., 2011), tanaman yang mendapatkan nutrisi dalam jumlah dan waktu yang optimal akan tumbuh dan berkembang secara optimal. Memberikan sinar matahari yang cukup akan meningkatkan laju fotosintesis dan juga berat kering tanaman. (Gardner et al., 2017).

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa *fodder* jagung yang diberi Pupuk organik cair urin kelinci berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, biomassa basah dan biomassa kering. Pupuk organik cair pada perilaku P3 dengan dosis 21ml mampu menunjukkan hasil tertinggi pada keempat variabel penelitian tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

Referensi

- Akmalia, H. A. (2017). Pengaruh perbedaan intensitas cahaya dan penyiraman pada pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.) 'Sweet Boy-02.'. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 8–16.
Doi: <http://doi.org/10.21831/jsd.v6i1.13403>

- Angi, F. S. (2021). *Pengaruh Penggunaan Pupuk Urin Kelinci Terhadap Produksi Fodder Jagung*. Skripsi. Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana: Yogyakarta.
- Dyah, T. R., dan Srikandi, S. (2013). Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Produksi Biogas Menggunakan Compostar. *Jurnal Sains Natural*, 3(2), 101–111. Doi: <https://doi.org/10.31938/jsn.v3i2.60>
- Efendi, R., Suwarti, dan Zubachtirodin. (2011). Efektifitas Pyraclostrobin Pada Tingkat Takaran Pemupukan Nitrogen Terhadap Produksi Jagung, *Seminar Nasional*, 263–270.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2017). *Physiology of crop plants*. Scientific publishers.
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat pupuk kompos cair*. AgroMedia.
- Hanafiah, K. A. (2005). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta (ID).
- Hossain, M. F., Farhana, T., Raihan, M. Z., Hasan, M. S., Mia, M. M., & Rahman, M. M. (2015). Effect of different fertilization practices on the growth and yield of cabbage. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 1(2), 182–186. Doi: <https://doi.org/10.3329/ajmbr.v1i2.25610>
- Jumini, J., Nurhayati, N., & Murzani, M. (2011). Efek kombinasi dosis pupuk NPK dan cara pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. *Jurnal Floratek*, 6(2), 165–170.
- Lakitan, B. (2011). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- Masyitho, P. D., Pratiwi, S. H., & Purnamasari, R. T. (2022). Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari Dan Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensia* L. Var. Belona F1): The Influence of Solar Radiation Intensity and Nitrogen Fertilizer Application on the Growth of Cauliflower Plants (*Brassica pekinensia* L. Var. Belona F1). *Journal of Applied Plant Technology*, 1(1), 38–47. <https://doi.org/10.30742/japt.v1i1.29>
- Nuraeni, N., & Saputro, E. W. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun Fodder Jagung (*Zea mays* L. Saccharata) Hidroponik. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 128–131. Doi: <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1>
- Prasetya, B., Kurniawan, S., & Febrianingsih, M. (2009). Pengaruh dosis dan frekuensi pupuk cair terhadap serapan N dan pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.) pada entisol. *Jurnal Agritek*, 17(5), 1022–1029. Doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.52166/agroteknologi.v7i1.5520>
- Prihartini, R. (2014). *Hydroponic fodder sebagai pakan alternatif untuk memenuhi kekurangan hijauan bagi sapi perah selama musim kemarau*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Priyatna, N. (2011). *Beternak & bisnis kelinci pedaging*. AgroMedia.
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica Chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea Mays* L. Var. Saccharata). *Anatomi Fisiologi*, 22(1), 65–71. Doi: <https://doi.org/10.14710/baf.v22i1.7810>
- Riadi, E. (2016). *Statistik Penelitian, Analisis Manual dan IBM SPSS Edisi Pertama*. Penerbit Andi Obset: Yogyakarta..
- Sigit, M. D. P. (2001). *Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasi*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Sitompul, S. M. (2016). *Analisis pertumbuhan tanaman*. UB Press: Malang.
- Suci, C. W., & Heddy, S. (2018). Pengaruh intensitas cahaya terhadap keragaan tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*) the effect of light intensity in performance of croton plant (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 161–169.
- Sutejo, M. M., & Kartasapoetra, A. (2002). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta: Jakarta.