

**PENGARUH PENGGUNAAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK PADAT  
TERHADAP JUMLAH DAUN, JUMLAH AKAR DAN TINGGI BATANG  
FODDER JAGUNG**

*Hans Akerina<sup>1</sup>, Tri Ida Wahyu Kustyorini<sup>1\*</sup>, Waluyo Edi Susanto<sup>1</sup>, Dimas Pratidina Puriastuti  
Hadiani<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang

Email : [triida@unikama.ac.id](mailto:triida@unikama.ac.id)

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat terhadap jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang fodder jagung. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biji jagung sebanyak 3000 biji, urin kelinci, air, tanah, pupuk kascing dan pupuk kandang. Metode yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan jenis pupuk organik padat sebagai perlakuan, adapun perlakuan penelitian meliputi P0= media tanah 100%, P1= media tanah 90% + pupuk kascing 10%, P2= media tanah 90% + pupuk kandang 10%, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Variabel penelitian ini adalah jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis varian. Jika terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Berdasarkan hasil penelitian tentang penggunaan berbagai pupuk organik padat memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap jumlah akar dan tinggi batang tetapi pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) pada jumlah daun fodder jagung. Nilai tertinggi jumlah daun terdapat pada perlakuan P1 (1,75 helai), nilai tertinggi jumlah akar pada perlakuan P1 (4,30 helai) dan nilai tertinggi tinggi batang pada perlakuan P1 (2,42 cm). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kascing 10% menghasilkan jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang fodder jagung yang terbaik.

Kata kunci: jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang jagung.

**Abstract**

The purpose of this study was to determine the effect of the use of various solid organic fertilizers on the number of leaves, number of roots and height of corn fodder. The materials used in this study were 3000 corn, rabbit urine, water, soil, vermicompost and manure. The method used was a field experiment using a completely randomized design (CRD) with solid organic fertilizer as treatment, while the research treatments included P0 = 100% soil media, P1 = 90% soil media + 10% vermicompos, P2 = 90 soil media. % + manure 10%, each treatment was repeated 4 times. Variable. research. this. is. number of leaves, number of roots and height of stems. The statistical analysis used was analysis of variance. If there is an influence, it is followed by the LSD test. Based on the results of the study, the effect of the use of various solid organic fertilizers showed that there was a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the number of roots and stem height, but the effect was not significant ( $P > 0.05$ ) on the number of leaves of corn fodder. The highest value for the number of leaves was found in treatment P1 (1.75 pieces), the highest value for the number of roots in treatment P1 (4.30 leaves) and the highest value for stem height in treatment P1 (2.42 cm). Based on the results of the study, it can be concluded that the using 10% vermicompost fertilizer resulted in the best number of leaves, number of roots and height of the corn fodder.

Key words: number of leaves, number of roots, height of corn fodder.

**1. Pendahuluan**

Pakan ternak adalah salah satu asupan yang sangat penting yang akan di berikan kepada ternak. Dalam pakan ternak terdapat jenis, jumlah dan kualitas bahan pakan yang akan diberikan pada ternak secara langsung untuk membentuk produkifitas ternak. Pakan ternak juga salah satu hal paling penting bagi para usahawan yang bergelut di dunia peternakan. Pakan ternak sendiri merupakan makanan khusus untuk hewan ternak peliharaan seperti ayam, sapi, kambing, ikan, kerbau, kambing, domba dan lain-lain. Bagi peternak, pakan, sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hewan ternak, dengan komposisi pakan yang tepat tentunya akan membuat produksi peternakan jadi lebih baik

dan hasilnya maksimal. Salah satu alternatif baru yang bisa digunakan peternak untuk pakan ternak ruminansia yaitu dengan membuat *fodder*.

*Fodder* merupakan alternatif baru bagi peternak kambing dan domba, metode pakan ini cocok diterapkan bagi peternak yang memiliki lahan hijauan yang terbatas. *Fodder* merupakan jenis hijauan pakan ternak yang berkualitas untuk ternak ruminansia yang dalam penyajiannya diberikan secara *cut and carry*. Produktivitas *fodder* sangat di pengaruhi oleh kandungan unsur hara. Pemenuhan hara bias di peroleh dari pupuk kandang dan pupuk kascing.

Kascing merupakan kotoran cacing tanah yang merupakan pupuk organik yang sangat baik, karena unsur harayang dikandung langung dapat tersedia bagi tumbuhan, sehingga kualitas. Kascing jauh lebih baik dibandingkan pupuk organik lainnya (Sinda dkk., 2015). Pupuk kandang memiliki sifat alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Setiawan, 2010). Unsur hara dalam pupuk kandang kambing N 2,10 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,66 %, K<sub>2</sub>O 1,97 %, Ca 1,64 %, Mg 0,60 %, Mn 233 ppm dan Zn 90,8 ppm ( Semekto, 2006). Pada pupuk kandang ayam unsur haranya N 3,21 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3,21 %, K<sub>2</sub>O 1,57 %, Ca 1,57 %, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002).

Daun terdiri dari tiga bagian, yaitu kelopak daun, lidah daun dan helaian daun umumnya membungkus batang (Purwono dan Rudi Hartono, 2005). Batang memiliki dua fungsi yaitu sebagai tempat daun dan sebagai tempat pertukaran unsur hara. Unsur hara dibawa oleh pembuluh bernama xilem dan floem (Malti *et al.*, 2011). Pada tanaman jagung akar utama yang terluar berjumlah antara 20-30 buah. Akar lateral yang tumbuh dari akar utama mencapai ratusan dengan panjang 2,5-25 cm. (Subekti *ddk.*, 2012).

## 2. Metode Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biji jagung sebanyak 3000 biji, urin kelinci, air, tanah, pupuk kacing dan pupuk kandang. Metode yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan jenis pupuk organik padat sebagai perlakuan, adapun perlakuan penelitian meliputi P<sub>0</sub>= media tanah 100%, P<sub>1</sub>= media tanah 90% + pupuk kascing 10%, P<sub>2</sub>= media tanah 90% + pupuk kandang 10%, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Variabel penelitian adalah jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang *fodder* jagung. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis varian. Jika terdapat pengaruh, maka dilanjut dengan uji BNT.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah daun dan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap jumlah akar dan tinggi batang *fodder* jagung.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan berbagai pupuk organik padat memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah daun *fodder* jagung.

Tabel 1. Hasil data jumlah daun.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
P <sub>0</sub>	1,50±0,15
P <sub>1</sub>	1,75±0,42
P <sub>2</sub>	1,50±0,63

Berdasarkan hasil penelitian jumlah daun fodder jagung menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman fodder jagung dengan penggunaan berbagai pupuk organik padat antara lain adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi gen dan hormon sedangkan faktor eksternal meliputi unsur hara, air, suhu, cahaya dan kelembaban. Menurut Fahmi, dkk (2013) faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar tumbuhan yang mencakup cahaya sinar matahari, kelembaban udara, nutrisi, kadar air, oksigen atau karbondioksida, pH atau sederajat keasaman, kepadatan populasi dan media tanam tumbuhan. Jumlah daun yang tidak berbeda nyata ini dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari pada saat penelitian tanaman kurang mendapatkan cahaya sinar matahari sehingga pertumbuhan tanaman tidak memberikan pengaruh antar perlakuan. Menurut pendapat Rizqiani, dkk (2007) menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetative. Hal ini juga sejalan dengan Salisbury dan Ross (2005), yang menyatakan bahwa salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah daun pada tanaman adalah adanya suplai hara ke dalam tanaman tersebut, dan juga di pengaruhi banyaknya jumlah cabang dan tinggi tanaman, jumlah daun juga di pengaruhi oleh banyaknya mineral yang terkandung di dalam air.

### **Jumlah Akar**

Berdasarkan analisis sidik ragam pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap jumlah akar sebagaimana di sajikan table 2.

Tabel 2. Hasil data jumlah akar.

Perlakuan	Jumlah Akar (helai)
P0	3,12±0,15 <sup>a</sup>
P1	4,30±0,42 <sup>b</sup>
P2	3,31±0,63 <sup>a</sup>

Ket: <sup>a-b</sup> Notasi yang berbeda pada kolom yang sama memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan hasil jumlah akar tertinggi terdapat pada P1 yaitu sebesar 4,30 helai, dengan menggunakan pupuk organik padat berupa kascing sebanyak 10%. Hal ini dikarenakan pupuk kascing memiliki unsur hara yang tinggi bagi pertumbuhan tanaman. Kascing memiliki kandungan N-total sebesar 0,70% dan C-organik sebesar 14,07% sedangkan kotoran sapi memiliki kandungan N-total sebesar 0,56% dan C-organik sebesar 13,05% (Nurmawati, 2000). Menurut pendapat Syafruddin (2002), Akar juga membantu penyerapan hara dan air, juga perkembangan akar jagung bergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan. Perkembangan akar bergantung pada varietas, pengolahan tanah. fisik dan kimia tanah, jumlah unsur hara dalam air yang di serap tanaman dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Rizqiani, dkk (2007) yang menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetative. Hal ini sejalan dengan Sugiyanto (2008) penyerapan air dan hara diserap olehujung-ujung akar, serapan air dan hara yang besar menyebabkan perkembangan akar, sehingga terjadi keseimbangan volume akar dengan pertumbuhan tanaman. Rendahnya jumlah air akan menyebabkan terbatasnya perkembangan akar, sehingga mengganggu penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

### **Tinggi Batang**

Berdasarkan analisis sidik ragam pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap tinggi batang sebagaimana di sajikan pada table 3.

Tabel 3. Hasil data tinggi batang

Perlakuan	Tinggi Batang (cm)
P0	1,76±0,15 <sup>a</sup>
P1	2,42±0,42 <sup>b</sup>
P2	1,75±0,18 <sup>a</sup>

Ket: <sup>a-b</sup> Notasi yang berbeda pada kolom yang sama memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Berdasarkan hasil tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pengaruh berbagai pupuk organik padat terdapat adanya perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi batang. Dengan nilai tinggi batang setiap perlakuan sebagai berikut : P1 2,42 cm, P0 1,76 cm dan P2 1,75 cm. Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai tertinggi tinggi batang terdapat pada P1 yaitu sebesar 2,42 cm dengan menggunakan pupuk kascing 10% dengan 2 kali penyiraman pada pagi hari dan sore hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Rizqiani, dkk (2007) menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetatif. Faktor yang mempengaruhi tinggi tanaman fodder jagung adalah air, suhu dan cahaya sehingga memberikan hasil yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Aprianto (2012) dengan meningkatnya proses fotosintesis, maka produksi tanaman juga akan meningkat. Ditambah oleh Sutedjo, (2002) semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah cabang, semakin banyak daun dan lebar luas daun membuat tanaman lebih banyak menyerap unsur hara dan sinar matahari untuk berfotosintesis.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa Pengaruh penggunaan pupuk organik dengan media tanah 90% dan pupuk kascing 10% menghasilkan jumlah daun, jumlah akar dan tinggi batang fodder jagung yang terbaik.

#### Daftar Rujukan

- Aprianto D., 2012. Hubungan pupuk kandang dan NPK terhadap bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam tanah serta peran gulma untuk membantu kesuburan tanah. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN: 2301-6515 Vol. 3, No. 1. dalam
- Fahmi, A., Syamsudin., Utami, S. N. H., Radjagukguk, B. (2013). Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Tanah Regonsol Dan Latosol. *Berita Biologi*, Vol: 10 (3).
- Malti, Ghosh, Kuashik, Ramasamy, Rajkumar, Vidyasagar, 2011. Comparative Anatomy of maize and its Application. *Intrnational journal of bio-resources and stress management*.
- Nurmawati, S. 2000. *Studi perbandingan penggunaan pupuk kotoran sapi dengan pupuk kascing terhadap produksi tanaman selada (Lactuca sativa var.crispa)*. LPPM. Universitas Terbuka.
- Purwono dan Hartono, R. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Rizqiani, N.F.,E. Aambarwati, N.W. Yuwono. (2007) Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 2005. *Fisiologi Tumbuhan jilid III*. Bandung. Institut Teknologi Bandung. 343 hal.
- Samekto. R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Setiawan, B.S., 2010, *Membuat Pupuk Kandang Secara Tepat*, Penebar Swadaya, Depok.
- Sinda, K. M. N. K., N. L. Kartini dan I W. D. Atmaja. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), Sifat Kimia dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika 4: 170-179*.
- Subekti, Nuning Argo, dkk. 2012. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Maros : Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Sugiyanto N. 2008. *Pertumbuhan stek kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth) pada berbagai komposisi media tanam dan konsentrasi urin sapi*. Skripsi. Agribisnis UPN Veteran Yogyakarta.
- Sutejo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta. 177 hlm.
- Syafrudin. 2002. *Fisiologi Efisiensi Hara P Pada Tanaman Jagung dalam Kondisi Cekaman Aluminium*. Tesis. Pasca Sarjana IPB.
- Wiriyanta. W dan Bernardinus .T. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.