

## PERBEDAAN PENGGUNAAN BIOSLURRY DAN PUPUK KOMERSIAL PADA TANAMAN PAKAN RUMPUT PAKCHONG

<sup>1</sup>Alfan Setya Winurdana, <sup>2</sup>Resti Yuliana Rahmawati, <sup>3</sup>M. Khamim Hanufi  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Balitar, Blitar  
Email : [alfanyadana@gmail.com](mailto:alfanyadana@gmail.com)

### ABSTRACT

**This study aimed to evaluate the effect of bioslurry and NPK fertilizer on the growth of elephant grass (*Pennisetum purpureum cv Thailand*), focusing on two key parameters: fresh weight and dry weight. The research was conducted over a period of two months, with two treatments: P1: bioslurry 75 L/ha and P2: NPK 300 kg/ha, each replicated five times. The results showed that the fresh weight of plants in the bioslurry treatment was 5.95 kg, while the NPK treatment produced 5.89 kg. For dry weight, bioslurry resulted in 1.21 kg, slightly higher than NPK, which produced 1.18 kg. Although the differences between the two treatments were minor, bioslurry showed a slightly better performance in supporting the growth of elephant grass. Bioslurry, being an organic fertilizer, not only provides essential nutrients (N, P, K) but also improves soil structure and increases water retention, which is vital for plant growth. On the other hand, NPK fertilizer provides nutrients rapidly but does not contribute to long-term soil improvement. These findings suggest that bioslurry can be a more sustainable alternative to chemical fertilizers, enhancing soil quality and supporting sustainable agriculture.**

**Keywords:** Bioslurry, NPK fertilizer, Pakchong grass, fresh weight, dry weight

### PENDAHULUAN

Pemeliharaan ternak ruminansia tidak bisa terlepas dari komponen pakan. Hijauan merupakan komponen pakan penting dalam pemeliharaan ternak ruminansia. Pakan hijauan harus dipenuhi sebagai sumber serat bagi ternak ruminansia. Rumput pakchong merupakan salah satu jenis hijauan yang banyak dibudidayakan oleh peternak (Seseray & Santoso, 2013). Rumput pakchong memiliki sifat tahan kekeringan, panen singkat dan memiliki nilai nutrisi tinggi sebagai pakan utama pada ternak ruminansia (Kusuma, 2014). Dalam budidaya rumput pakchong (*Pennisetum purpureum*) membutuhkan unsur hara sebagai penunjang pertumbuhan. Penggunaan pupuk kimia komersial sebagai pemenuhan unsur hara sering dilakukan sebagai upaya meningkatkan produktifitas saat panen, namun akan meningkatkan biaya produksi. Pupuk kimia komersial seperti urea yang terjadi kelangkaan dan diprioritaskan penggunaannya pada tanaman pangan menyebabkan sulitnya meningkatkan produktifitas ternak.

Upaya yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan unsur hara diantaranya dengan menggunakan alternatif pupuk organik. Bioslurry merupakan limbah dari pemeliharaan ternak ruminansia yang diolah dalam tanki digester dan keluar pada penampungan slurry cair (Sari, 2017). Bioslurry dapat digunakan sebagai alternatif penggunaan pupuk kimia komersial pada rumput pakchong karena mengandung unsur hara ideal bagi tanaman. Penggunaan bioslurry akan memperbaiki struktur tanah dan dimungkinkan meningkatkan panen tanaman rumput pakchong. Pada penggunaan bioslurry pada pakan ternak akan mensirkulasi limbah ternak sehingga tidak menghasilkan limbah pencemar pada pemeliharaan ternak ruminansia.

## MATERI DAN METODE

### Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yang terdiri dari, persiapan tanam, persiapan perlakuan bioslurry, penanaman, pemanenan

### Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah; Seperangkat peralatan tanam, tangki digester, truk digester, timbangan dan alat tulis

### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ; rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*), bioslurry, Pupuk NPK dan Lahan tanam

### Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan membandingkan 2 jenis rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) yang diberi 2 perlakuan berbeda pada petak lahan yang diulang 5 kali. Adapun perlakuan sebagai berikut :

- P1 : Penanaman rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) dengan menggunakan Bioslurry 75 l/ha (Edy dkk. 2021)
- P2 : Penanaman rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) dengan menggunakan pupuk NPK 300 kg ha<sup>-1</sup> (Kusuma, 2014)

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati adalah berat segar dan berat kering tanaman rumput pakchong (*Pennisetum purpureum cv Thailand*)

### Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis UJI T (*t- Test Students*) untuk mengetahui perbedaan dengan bantuan program SPSS

### Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan 6 tahapan sebagai berikut ;

1. Persiapan peralatan dan bahan penelitian
2. persiapan lahan tanam dan bioslurry
3. penanaman hijauan
4. perawatan hijauan
5. pemanenan dan pengambilan data penelitian
6. analisis data penelitian (Kusuma, 2014)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil penerlakuan pada peforma rumput Pakchong

Variabel	Perlakuan	
	Bioslurry 75 l/ha	Pupuk NPK 300 kg ha
Berat segar	5,95±kg	5,89±kg
Berat kering	1,21±kg	1,18±kg

### Berat Segar Tanaman

Berat segar tanaman merupakan ukuran total biomassa tanaman yang diukur pada kondisi segar, sebelum dilakukan pengeringan. Variabel ini mencerminkan seberapa banyak air dan unsur hara yang diserap tanaman, serta menggambarkan hasil fotosintesis yang efisien dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan bioslurry 75 L/ha, berat segar tanaman mencapai 5,95 kg, sementara pada perlakuan pupuk NPK 300 kg/ha, berat segar tanaman tercatat 5,89 kg. Perbedaan yang terjadi antara kedua perlakuan ini meskipun kecil, memberikan gambaran tentang efektivitas kedua pupuk dalam mendukung pertumbuhan tanaman secara umum.

Bioslurry sebagai pupuk organik mengandung berbagai unsur hara, baik makro (N, P, K) maupun mikro (Fe, Mn, Zn, Cu, dll), yang bersumber dari limbah organik yang difermentasi. Bioslurry juga mengandung mikroorganisme yang bermanfaat dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan nutrisi. Penelitian oleh Zhao et al. (2020) menunjukkan bahwa aplikasi bioslurry pada tanah dapat meningkatkan kapasitas tanah dalam menyerap air, yang berperan penting dalam mendukung proses pertumbuhan tanaman, termasuk peningkatan berat segar.

Bioslurry meningkatkan struktur tanah dengan memperbaiki aerasi dan drainase tanah, sehingga tanaman lebih mudah menyerap air dan unsur hara. Hal ini terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Syafrina et al. (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan bioslurry dapat meningkatkan ketersediaan air dalam tanah, yang pada gilirannya meningkatkan berat segar tanaman. Penelitian yang sama juga menyebutkan bahwa bioslurry tidak hanya menyediakan unsur hara tetapi juga meningkatkan aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi proses dekomposisi bahan organik.

Sementara itu, pupuk NPK, yang merupakan pupuk kimia, mengandung unsur hara utama (N, P, dan K) dalam jumlah yang cukup tinggi. Pupuk ini bekerja dengan cara cepat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan cepat, dan hasil berat segar dapat tercapai dalam waktu singkat. Namun, penggunaan pupuk NPK yang berlebihan atau tidak terkontrol dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dalam jangka panjang karena tidak memperbaiki struktur tanah (Saifuddin, 2021).

Meskipun perbedaan berat segar antara perlakuan bioslurry dan pupuk NPK tidak terlalu signifikan, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa bioslurry lebih unggul dalam memperbaiki struktur tanah dan mendukung ketersediaan air bagi tanaman. Penelitian oleh Putra et al. (2021) juga mendukung hal ini, di mana bioslurry tidak hanya menyuplai unsur hara, tetapi juga meningkatkan kapasitas retensi air tanah, yang penting dalam meningkatkan berat segar tanaman.

### Berat Kering Tanaman

Berat kering tanaman adalah ukuran dari biomassa tanaman yang telah dikeringkan, menggambarkan jumlah bahan organik padat yang terbentuk selama proses fotosintesis. Berat kering sangat penting untuk menunjukkan seberapa efisien tanaman dalam menyerap unsur hara dan mengkonversinya menjadi bahan organik. Berdasarkan data yang diperoleh, berat kering tanaman pada perlakuan bioslurry 75 L/ha adalah 1,21 kg, sedangkan pada perlakuan pupuk NPK 300 kg/ha adalah 1,18 kg. Meskipun perbedaannya kecil, perbedaan ini menunjukkan bahwa perlakuan bioslurry cenderung lebih efisien dalam mendukung akumulasi bahan organik tanaman.

Pada umumnya, pupuk organik seperti bioslurry memiliki keuntungan dalam memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekurangan air dan stress lingkungan. Bioslurry, yang kaya akan bahan organik, tidak hanya menyediakan unsur hara untuk tanaman, tetapi juga membantu memperbaiki struktur tanah, memperbaiki kapasitas retensi air, serta mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Hal ini penting untuk meningkatkan jumlah bahan organik yang dapat dikonversi menjadi biomassa tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Khan et al. (2021) di Pakistan menunjukkan bahwa aplikasi bioslurry dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi konversi energi tanaman dan meningkatkan berat kering tanaman.

Selain itu, mikroorganisme yang terkandung dalam bioslurry juga berperan penting dalam mempercepat dekomposisi bahan organik di dalam tanah. Ini membuat unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman, yang berkontribusi pada peningkatan berat kering. Sebuah penelitian di China oleh Zhao et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan bioslurry pada tanaman padi meningkatkan berat kering karena mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, serta mendukung pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman.

Namun, pupuk NPK bekerja dengan cara yang berbeda. Pupuk kimia ini menyediakan unsur hara yang cepat diserap oleh tanaman, namun tidak berfungsi untuk memperbaiki kualitas tanah secara berkelanjutan. Penelitian oleh Dewi et al. (2022) menunjukkan bahwa meskipun pupuk NPK efektif dalam memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, namun dalam jangka panjang, penggunaannya dapat menurunkan kualitas tanah. Hal ini terjadi karena pupuk kimia tidak menyediakan bahan organik yang diperlukan untuk memperbaiki struktur tanah dan mendukung mikroba tanah yang berguna bagi proses dekomposisi bahan organik.

Berdasarkan penelitian ini, penggunaan bioslurry dapat dilihat lebih unggul dalam hal perbaikan struktur tanah dan peningkatan kualitas tanah dalam jangka panjang, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap peningkatan berat kering tanaman. Hal ini juga didukung oleh research oleh Syafrina et al. (2022) yang mengemukakan bahwa aplikasi bioslurry dalam jangka panjang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan stress lingkungan lainnya, yang memungkinkan tanaman untuk menghasilkan lebih banyak biomassa.

Secara keseluruhan, meskipun pupuk NPK memberikan hasil yang lebih cepat dalam meningkatkan berat segar tanaman, penggunaan bioslurry memberikan keuntungan lebih besar dalam hal peningkatan kualitas tanah, ketahanan tanaman terhadap stress, dan keberlanjutan hasil pertanian dalam jangka panjang. Dalam hal ini, perlakuan bioslurry lebih disarankan untuk sistem pertanian yang mengutamakan keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem tanah.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, meskipun perbedaan berat segar dan berat kering antara kedua perlakuan (bioslurry dan pupuk NPK) tidak terlalu besar, penggunaan bioslurry memberikan hasil lebih baik dan memiliki keunggulan dalam memperbaiki kualitas tanah dan mendukung keberlanjutan pertanian yang lebih baik. Bioslurry tidak hanya menyuplai unsur hara, tetapi juga berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah dan mendukung ketahanan tanaman terhadap stress lingkungan. Oleh karena itu, bioslurry dapat menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam pertanian, terutama dalam budidaya rumput pakchong untuk pakan ternak ruminansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. P. (2022). *Pengaruh Pemberian Bioslurry terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung di Lahan Kering*. Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 15: 123-132.
- Edy, A., Sari, R. P. K., & Puji Siswanto, H. (2021). Pengaruh dosis pupuk organik bio-Slurry cair dan waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal Agrotropika*, 20:17-27.
- Khan, S., et al. (2021). *Effect of bioslurry on soil fertility and growth of rice in Punjab, Pakistan*. *Journal of Sustainable Agriculture*, 12:45-55.
- Kusuma, M. E. (2014). Respon rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap pemberian pupuk majemuk. *Jurnal ilmu hewani tropika (journal of tropical animal science)*, 3:6-11.
- Putra, R. F. (2021). *Manfaat Bioslurry dalam Pertanian Berkelanjutan*. Jurnal Pertanian Modern, 9:45-53.
- Saifuddin, M. (2021). *Impact of Nitrogen, Phosphorus, and Potassium Fertilizers on Crop Growth and Soil Properties*. *Agronomy Journal*, 30:12-21.
- Sari, R. P. K. (2017). PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK BIO-SLURRY CAIR DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG
- Seseray, D. Y., & Santoso, B. (2013). Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0, 50 dan 100% pada devoliasi hari ke-45. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11:49-55.
- Syafrina, E., et al. (2022). *Efektivitas Bioslurry terhadap Kualitas Tanah dan Hasil Tanaman Padi*. Jurnal Agronomi Indonesia, 20:50-59.
- Zhao, X., et al. (2020). *Effects of bioslurry on soil quality and maize growth under field conditions in China*. *Environmental Science & Technology*, 54:5678- 5686.