

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bayam Konsumsi (*Amaranthus sp.*)**

### ***The Effect of Manure Application on the Growth of Consumed Spinach (*Amaranthus sp.*)***

**Ambar Susanti<sup>1\*</sup>, Siti Nur Aisyah<sup>2</sup>, Afiq Masruri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>3</sup>Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah  
*email: sekarsasanti@gmail.com*

#### **Abstrak**

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan bayam konsumsi (*Amaranthus sp.*). Penelitian dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas KH.A. Wahab Hasbullah, Desember 2022 - Maret 2023. Pupuk kandang kotoran sapi, kotoran kambing, dan kotoran ayam digunakan pada penelitian ini. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri PK0 (kontrol tanpa penambahan pupuk), PK1 (penambahan pupuk kandang sapi), PK2 (penambahan pupuk kandang kambing), dan PK3 (penambahan pupuk kandang ayam). Analisis data menggunakan uji F taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang dari bahan baku limbah tiga jenis pupuk kandang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah dan luas daun tanaman bayam konsumsi yang lebih baik daripada kontrol. Pupuk kandang bahan baku kotoran kambing mempunyai tinggi tanaman (21.25 cm), jumlah daun (8.33 helai), dan luas daun (3.72 cm<sup>2</sup>) yang cukup signifikan dibandingkan 3 perlakuan yang lain.

Kata Kunci: Pupuk kandang, pertumbuhan, bayam konsumsi

#### **Abstract**

*The purpose of this study was to determine the effect of manure application on the growth of consumption spinach (*Amaranthus sp.*). The research was conducted at the Faculty of Agriculture, University of KH.A. Wahab Hasbullah in December 2022 to March 2023. The manure used in this study included cow manure, goat manure and chicken manure. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments were PK0 (control without adding fertilizer), PK1 (adding cow manure), PK2 (adding goat manure), and PK3 (adding chicken manure). The research data were analyzed using the F test at the 5% level and continued with the BNT test at the 5% level. The results showed that the addition of manure from the waste raw materials of the three types of manure affected plant height, number and leaf area of consumption spinach plants better than the control. Manure as raw material for goat manure had significant plant height (21.25 cm), number of leaves (8.33), and leaf area (3.72 cm<sup>2</sup>) compared to the other 3 treatments.*

*Key words: Manure, growth, consumption of spinach*

#### **PENDAHULUAN**

Pupuk menjadi salah satu bagian terpenting sebagai penunjang pertumbuhan dan produk sitanaman (Larasati, dkk.,

2022). Hal ini menyebabkan kebutuhan terhadap pupuk meningkat setiap harinya yang menyebabkan harga pupuk membumbung tinggi. Permentan No. 01 Tahun 2020 tentang pengaturan jatah pupuk

bersubsidi jenis organik semakin memberatkan petani dalam memenuhi kebutuhan akan pupuk. Kondisi tersebut cukup memprihatinkan mengingat tingginya harga pupuk anorganik berbanding terbalik dengan harga komoditas pangan yang dihasilkan petani. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik dalam waktu lama dapat menyebabkan turunnya kualitas lingkungan (Gama, dkk., 2016). Salah satu solusi yang dapat diterapkan oleh petani untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah mengganti penggunaan pupuk anorganik menjadi pupuk organik

Menurut Permentan No. 2/ Pert/ HK. 060 /2/ 2006, Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik, bersumber dari sisa tanaman serta hewan berbentuk pada tata ucair, dimanfaatkan sebagai pemasok bahan organik. Salah satu limbah organik yang dapat diolah menjadi pupuk organik adalah kotoran ternak baik ternak ruminansia maupun unggas. Kandungan bahan kimia pada kotoran sapi meliputi nitrogen (0,4%-1%), fosfor (0,2%-0,5%), kalium (0,1%-1,5%), kadar air 85-92%), serta mengandung unsur lain seperti Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, dan Zn, kandungan kimia pada kotoran ayam meliputi nitrogen 1,70%, fosfor 1,82%, kalium 1,50%, kadar air 85-92%, serta kandungan unsur lain seperti Cu, Ca, Fe, Mg, Mn, dan Zn (Dewi, 2017). Sedangkan kandungan kimia pada kotoran kambing meliputi nitrogen (0,70%),  $P_2O_3$  (0,40%),  $K_2O$  (0,25%), dan bahan organik lainnya sebanyak 31% (Sinuraya & Melati, 2019). Kandungan kimia tersebut menghasilkan ketiga jenis kotoran yang mempunyai potensi sebagai pupuk organik. Unsur hara yang terkandung di dalamnya yaitu N, P, dan K sebagai unsur hara makro. Unsur N bermanfaat terhadap pertumbuhan tanaman terutama fase vegetatif, pertumbuhan batang diperkuat oleh unsur K, dan P sebagai perangsang pembungaan, pematangan, perakaran dan proses terbentuknya biji (Silalahi, dkk., 2018).

Peran pupuk kandang terhadap kesuburan tanah melalui penambahan zat nutrisi yang diambil bakteri dalam tanah

(Lingga, 2006). Pada proses pembuatan pupuk tersebut, limbah ruminansia menjadi bahan utama sebesar 80% dan campuran pengurai/decomposer, larutan selulosa sebagai pendukung proses fermentasi, serta campuran lain yang dapat berasal dari biomassa pertanian. Beberapa hasil penelitian telah dilakukan pada pengaruh penambahan pupuk kandang. Hartati, (2022) melaporkan pengaruh aplikasi pupuk kotoran kambing sebanyak 40 ton/ha sangat berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman caisim. Aplikasi pupuk kotoran kambing sebanyak 40 ton/ha memberikan nilai tinggi tanaman berkisar 32.13 cm pada umur 30 hari setelah tanam (hst) dibandingkan tanpa pupuk (25,34cm). Sedangkan pada penelitian Putra, (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan rumput gajah mini lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian pupuk 30 Ton/ha dengan tinggi rata-rata 59,62 cm dibandingkan kontrol (57,44 cm) pada 60 hst. Oleh karenanya, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik (kotoran sapi, kotoran kambing, dan kotoran ayam) terhadap pertumbuhan bayam konsumsi (*Amaranthus* sp.).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang pada bulan Desember 2022 – Maret 2023. Bahan yang digunakan adalah benih bayam cabut (*A. tricolor* L.) merk Panah Merah produksi P.T. East West Seed Indonesia, olahan pupuk organik berbahan baku kambing yang diperoleh dari P4S Bengkel Mimpi Malang, bahan baku sapi dari Fak. Pertanian Univ. KH. A. Wahab Hasbullah, dan bahan baku ayam dari peternakan, tanah latosol, air bersih, polybag, peralatan cocok tanam, alat tulis, dan alat dokumentasi. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan control serta ulangan lima kali. Adapun perlakuan tersebut adalah masing-masing polybag diberi tanah 5kg, dan setiap polybag dicampurkan dengan 1kg;  $PK_0$  (kontrol tanpa penambahan pupuk),  $PK_1$

(penambahan pupuk kandang sapi), PK<sub>2</sub> (penambahan pupuk kandang kambing), dan PK<sub>3</sub> (penambahan pupuk kandang ayam). Kemudian agar membantu kecepatan pecahnya dormansi, benih bayam direndam air hangat ± dua jam (Sidemen, dkk. 2017).

Pemeliharaan dan perawatan dilakukan sampai tanaman umur 30 hsi. Kriteria pengamatan yang digunakan yaitu; 1) tinggi tanaman yang diukur sampai umur 30 hsi (diukur mulai batas antara akar dengan batang, sampai bagian tanaman paling tinggi), 2) Jumlah daun, dihitung setiap minggu pada saat fase vegetatif sampai awal generatif yang ditandai dengan munculnya bunga. Daun yang telah posisi terbuka sempurna yang akan dihitung (Juhriah, dkk. 2018), dan 3) luas daun dilakukan dengan 3 daun tanaman sampel diambil, kemudian dirata-ratakan dan hasilnya akan dikalikan dengan jumlah daun tanaman sampel. data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji F taraf 5% dan dilanjutkan uji BNT taraf 5% jika terdapat hasil beda nyata. Pengambilan data rata-rata luas daun rumusnya adalah:

*Luas daun* =

$p \times l \times \text{koefisien} \times \text{jumlah daun tanaman sampel}$

Keterangan:

p = merupakan Panjang daunsampel

l = merupakan Lebar daunsampel

Koefisien = 0,75

(Sumber: Putra, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan optimal bayam adalah pada ketinggian di bawah 1400 mdpl. Untuk mendukung pertumbuhannya, bayam membutuhkan kondisi iklim yang sesuai, seperti cahaya matahari penuh, dan kelembaban udara sekitar 40-60% (Hairumi, 2022). Bayam membutuhkan suhu optimal antara 27-29° C untuk pertumbuhan, dengan berbagai jenis tanah khususnya tanah dengan pH antara 6-7. Bayam yang ditanam pada tanah dengan pH kurang dari 6 menyebabkan pertumbuhannya tidak normal, sedangkan jika pH lebih dari 7, bayam dapat mengalami klorosis, terutama pada daun yang masih muda (Jailani, dkk, (2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 30 hst, berdasarkan parameter pengamatan diketahui dampak pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan bayam konsumsi (*Amaranthus* sp.) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bayam Konsumsi (*Amaranthus* sp.) 30 hst

Perlakuan	Parameter Pengamatan*					
	Tinggi (cm)		Jumlah daun (helai)		Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	
PK0	8.58	a	6.20	a	1.37	a
PK1	19.02	b	8.24	bc	3.66	b
PK2	21.25	b	8.33	c	3.72	b
PK3	19.11	b	8.16	bc	3.68	b

Keterangan: PK0 (kontrol tanpa penambahan pupuk), PK1 (penambahan pupuk kandang sapi), PK2 (penambahan pupuk kandang kambing), PK3 (penambahan pupuk kandang ayam). \*) angka-angka di kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan hasil rerata tinggi tanaman menunjukkan perlakuan penambahan pupuk kandang memperoleh tinggi tanaman lebih tinggi dari pada kontrol. Pada tiga perlakuan tersebut,

walaupun tidak berbedanya, PK2 mempunyai pertumbuhan tanaman lebih tinggi (21,25 cm). Hasil pengamatan rata – rata jumlah daun bayam diketahui, Perlakuan PK0 mempunyai jumlah helai

daun yang lebih sedikit dibandingkan tiga perlakuan. Pada perlakuan PK2 mempunyai jumlah helai daun yang lebih banyak (8.33 helai) dibandingkan PK1 (8.24 helai) dan PK3 (8.16 helai). Pada hasil pengamatan luas daun, PK1, PK2, dan PK3 rata – rata mempunyai luas daun yang lebih luas, masing – masing 3.66 cm<sup>2</sup>, 3.72 cm<sup>2</sup>, dan 3.68 cm<sup>2</sup> dibandingkan PK0 (1.37 cm<sup>2</sup>). Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan tiga parameter tersebut, diketahui bahwa PK2 mempunyai tinggi tanaman (21.25 cm), jumlah daun (8.33 helai), dan luas daun (3.72 cm<sup>2</sup>) yang cukup signifikan dibandingkan 3 perlakuan yang lain.

Pemberian pupuk kandang menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik daripada kontrol. Hasil di atas diketahui PK2 memberikan pengaruh lebih baik pada pertumbuhan jumlah daun dibanding jenis pupuk kandang lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing merupakan penyuplai nutrisi dan unsur hara yang baik. Pemberian pupuk kandang membantu fase vegetative termasuk pembentukan daun. Pertumbuhan tanaman lebih cepat apabila pada awal tanam tumbuhan tersebut memiliki daun yang lebar. Pertumbuhan tanaman ditopang oleh zat fotosintat yang diproduksi oleh tanaman. Semakin tinggi kadar zat fotosintat yang diproduksi tanaman memungkinkan tanaman membentuk organ-organ tanaman yang lebih besar dan banyak.

Pada fase pertumbuhan vegetatif, tanaman menghabiskan N relatif banyak pada pembentukan batang dan daun (Marschner, 1986; Setiawati, dkk. 2018). Unsur tersebut dan K berguna untuk perangsang pertumbuhan menguatkan daun agar tidak rontok. (Lingga & Marsono, 2008; Setiawati, dkk. 2018). Penambahan nutrisi ke media tanam juga mempengaruhi pertumbuhan tinggi batang tanaman bayam. Kedua unsur tersebut diperlukan untuk pertumbuhan batang dan cabang selain pembentukan karbohidrat untuk mendorong kuantitas pertumbuhan daun (Sucipto, 2010; Silalahi, dkk. 2018). Perlakuan pemberian pupuk kandang terhadap rataan luas daun berpengaruh nyata dibandingkan kontrol. Hal ini dapat dikaitkan dengan

unsur N (Nitrogen) pada tanah. Nitrogen berperan penting pada tanaman untuk mendorong pengembangan luas daun. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan mempunyai anakan sedikit, luas daun yang kecil dan pertumbuhan lambat, seperti pada control serta warna daun cepat menguning. Sebaliknya jika tanaman memiliki kadar Nitrogen dalam tanah berlebihan maka akan menyebabkan tanaman memiliki daun yang hijau dan rimbun dengan daun serta membuat tanaman mudah roboh (Kaya, 2018).

## KESIMPULAN

Penambahan pupuk kandang dari bahan baku limbah tiga jenis ruminansia mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah dan luas daun tanaman bayam konsumsi yang lebih baik dibandingkan kontrol. Pupuk kandang bahan baku kotoran kambing mempunyai tinggi tanaman (21.25 cm), jumlah daun (8.33 helai), dan luas daun (3.72 cm<sup>2</sup>) yang cukup signifikan dibandingkan 3 perlakuan yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, P. C., Setiyo, Y., Aviantara, I.G.N. A. 2017. Kajian Proses Pengomposan Berbahan Baku Limbah Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Jurnal Beta: Biosistem dan Teknik Pertanian*. 5 (2). 31-38.
- Gama, I. G. M., Oktaviani, R., Rifin, A. 2016. Analisis Kepuasan Petani Terhadap Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Padi. *Jurnal AgroEkonomi*. 34 (2). 105-122.
- Hairumi, H. (2021). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Pada Hasil Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.) Menggunakan Media Tanam Hidroponik Wick System. *Doctoral dissertation*. Mataram: UIN Mataram
- Hartati, T. M., Abd Rachman, I., dan Alkatiri, H. M. 2022. Pengaruh

- Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5 (1). 92-101.
- Jailani, J., Almukarramah, A., dan Surya, E. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Biology Education*. 9 (2). 83-97.
- Juhriah, Sri Suhadiyah, Muhtadin, dan Dewi Lestari. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (VOC) Pada Budidaya Tanaman Kol Bunga *Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L. subvar. *Cauliflora* DC. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. 3 (1). 35-47
- Kaya, E. 2018. 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
- Larasati, A., Antoni, M., Lifianthi. 2022. Penggunaan Pupuk Subsidi dalam Menekan Biaya Produksi dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Petani di Kecamatan Tanjung Lago. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*. 4 (10). 4463-4471.
- Lingga & Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. pp. 149
- Lingga, Pinus. 2010. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Depok: Penebar Swadaya. pp. 150
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. London: Academic Press
- Putra, B. 2019. Peranan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Lebar dan Luas daun Total *Pennisetum purpureum* cv. Mott. *Stock Peternakan*. 1(2). 17
- Sidemen, I.N. I Dewa Nyoman Raka, dan Putu Bagus Udiyana. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) Pada Tanah Tegalan Asal Daerah Kubu, Karangasem. *AGRIMETA*. 7 (13). 31-40
- Silalahi, M.J., A. Rumambi, Malcky., M. Telleng, dan W.B. Kaunang. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Sebagai Pakan. *Zootec*. 38 (2). 286-295. <https://doi.org/10.35792/zot.38.2.2018.19909>
- Sinuraya, B. A. & Melati, M. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt). *Buletin Agrohorti*. 7 (1). 47-52
- Sucipto. 2010. Efisiensi Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum Manis (*Sorgum bicolor* (L). Moench). *Jurnal Embryo*. 7 (2). 67-74
- Setiawati, T. Fitriyarsari R., Supriatun, T. 2018. Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Serasah Daun Bam *Jurnal ILMU DASAR*. 19 (1). 37-44