

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor L.*)

*The Effect of Giving Chicken Manure to the Growth of Red Spinach (*Amaranthus tricolor L.*)*

**Aulia Rahman<sup>1</sup>, Subaedah<sup>2</sup>, Aminah Muchdar<sup>2</sup>, Jabal Rahmat Ashar<sup>2</sup>, Suriyanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>[auliarahmanagroteknologi2015@gmail.com](mailto:auliarahmanagroteknologi2015@gmail.com), <sup>2</sup>[st.subaedah@umi.ac.id](mailto:st.subaedah@umi.ac.id), <sup>2</sup>[aminahmuchdar@yahoo.com](mailto:aminahmuchdar@yahoo.com),  
<sup>2</sup>[jabal.ashar@umi.ac.id](mailto:jabal.ashar@umi.ac.id), <sup>2</sup>[suriyanti.suriyanti@umi.ac.id](mailto:suriyanti.suriyanti@umi.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of chicken manure on the growth and production of red spinach plants. This research was conducted at the Horticultural Hatchery Center in Makassar, South Sulawesi Province. This study was conducted using a randomized block design or one factor rack with 5 treatment levels, namely k0 without fertilizer gas chicken coop 12 kg comparison 24 kg third ratio 6 kg. The fourth ratio is 8 kg. Comparison of each treatment level was repeated 3 times to obtain 15 units of experiment per unit of experiment there were 12 data plants were analyzed uniformly F test table 0.05 and 0.01 if there was a significant effect then in the further test with Tara test 0.05 parameters were observed in this study, plant height, total leaf weight, total weight, root weight consumption, analysis of PH C, organic P and n total soil. The results of the study showed that the dose of manure had a good effect on the growth and production of Red Spinach by increasing plant height. the root is fourth or 8 kg. Comparison of chicken manure application influences all parameters, namely plant height, number of leaves, wet weight, consumption weight and root weight and gives good results on the addition of nutrients to the treatment soil at the end of the planting season, the fourth treatment or 8 kg per B by increasing the highest organic pc residue PH compared to other treatment..*

**Keywords:** Red Spinach, Organic Fertilizer, Chicken Manure.

### PENDAHULUAN

Sayuran merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Potensi tersebut meliputi nilai ekonomi, kandungan nutrisi yang relatif tinggi dan kemampuan menyerap tenaga kerja yang relatif banyak. Sayuran merupakan sumber pangan yang penting untuk dikonsumsi masyarakat setiap hari karena kandungan protein, vitamin, mineral dan serat yang dimiliki sayuran berguna bagi tubuh manusia. Menurut Setyaningrum dan Saporinto (2011), sayuran merupakan salah satu komoditas unggulan karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Selain memiliki masa panen yang cukup

pendek, permintaan pasarnya pun cukup tinggi karena merupakan kebutuhan dapur sehari-hari. Bayam adalah salah satu tanaman sayur yang dikonsumsi oleh masyarakat dan berasal dari daerah Amerika Tropik. Bayam pada awalnya dikenal sebagai tanaman hias, tetapi dalam perkembangannya bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, vitamin dan mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi. Salah satu jenis tanaman bayam adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*). Bayam merah merupakan tanaman sayuran yang berasal dari daerah Amerika Tropik. Bayam merah semula dikenal sebagai tanaman hias, namun dalam perkembangan selanjutnya bayam

dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, vitamin A, B dan C serta mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi (Nirmalayanti, 2017).

Pupuk organik sangat ramah lingkungan sehingga tidak akan mengakibatkan kerusakan daya dukung lingkungan dan aman bagi pengguna. Akhir-akhir ini penggunaan limbah pertanian mulai banyak dipilih dan diperhatikan sebagai sumber bahan organik limbah pertanian, abu sekam merupakan bahan berserat yang mengandung selulosa, lignin, hemiselulosa dan jika dibakar dapat menghasilkan abu Silika yang berasal dari abu sekam memiliki persentase sebesar 94 – 96% (Ummah, dkk., 2010). Abu sekam padi merupakan bahan yang dapat memperbaiki tanah dan meningkatkan pH serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Seipin, dkk, 2016).

Adapun tujuan dan kegunaan dari penelitian ini yaitu Untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah .

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi pemanfaatan pupuk kandang sebagai sumber hara bagi tanaman bayam dalam upaya perbaikan produksi dan mutu tanaman bayam merah di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei sampai dengan Juli 2019 di Balai Benih Induk Tanaman Hortikultura, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan dengan tipe iklim C-3 yaitu agak basah dengan curah hujan 602,55 mm/tahun, kelembaban 81%, penyinaran matahari 64% serta suhu udara 23,5° C – 33,2°

C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, skop, meteran, ember, handsprayer, timbangan, alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih bayam merah, pupuk kandang ayam, tanah dan air.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor dengan 5 perlakuan, yaitu:

K<sub>0</sub> = Tanpa pupuk kandang ayam

K<sub>1</sub> = 2kg /bedengan (10ton / ha)

K<sub>2</sub> = 4kg / bedengan (20ton / ha)

K<sub>3</sub> = 6kg / bedengan (30ton / ha)

K<sub>4</sub> = 8kg / bedengan (40ton / ha)

Setiap taraf perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 16 tanaman. Pelaksanaan penelitian meliputi pengolahan tanah, persemaian, penanaman, pemberian perlakuan, pemeliharaan, dan pemanenan. Parameter pengamatan yang dilakukan (1) Tinggi tanaman (cm) bayam merah diukur mulai dari pangkal batang bawah hingga bagian tertinggi. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam, selanjutnya setiap 7 hari sekali. (2) Jumlah daun (helai), pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam selanjutnya dilakukan setiap 7 hari sekali. (3) Berat basah total tanaman bayam merah (g) Tanaman bayam merah yang dipanen ditimbang seluruh bagian tanamannya. (4) Berat segar Tanaman tanpa akar (g) Pengamatan Bobot segar tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menimbang tanaman tanpa akar. (5) Berat basah akar (g) Bobot basah akar ditimbang pada akhir percobaan. (6) Analisis tanah awal dan akhir. Analisis tanah awal dan akhir dilakukan sebelum penanaman tanaman bayam merah

sedangkan analisis tanah akhir dilakukan setelah bayam merah dipanen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman Bayam Merah

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tinggi tanaman Bayam Merah pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Pupuk Kandang Ayam berpengaruh sangat nyata pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang pada umur 7 hari setelah tanam pada

perlakuan K4 memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan K0 dan K1, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K2 dan K3. Pada umur 14 hari setelah tanam perlakuan K4 memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan K0, K1, K2, namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K3. Pada umur 21 hari setelah tanam perlakuan K4 memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan K0, Namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K1, K2 dan K3. Sedangkan pada umur 28 hari setelah tanam perlakuan K4 memperlihatkan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan K0 Namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K1, K2 dan K3.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman Bayam Merah pada berbagai dosis Pupuk Kandang Ayam.

| Perlakuan                              | 7 HST               | 14 HST              | 21 HST              | 28 HST             |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| K0                                     | 8,23 <sup>b</sup>   | 15,48 <sup>c</sup>  | 25,95 <sup>b</sup>  | 32,11 <sup>b</sup> |
| K1                                     | 9,27 <sup>b</sup>   | 18,53 <sup>bc</sup> | 33,15 <sup>ab</sup> | 42,24 <sup>a</sup> |
| K2                                     | 9,43 <sup>ab</sup>  | 20,75 <sup>b</sup>  | 34,67 <sup>a</sup>  | 45,03 <sup>a</sup> |
| K3                                     | 11,13 <sup>ab</sup> | 21,31 <sup>ab</sup> | 32,63 <sup>ab</sup> | 43,20 <sup>a</sup> |
| K4                                     | 11,43 <sup>a</sup>  | 24,73 <sup>a</sup>  | 38,49 <sup>a</sup>  | 48,29 <sup>a</sup> |
| <b>NP BNJ <math>\alpha</math> 0,05</b> | <b>2,15</b>         | <b>3,47</b>         | <b>8,01</b>         | <b>8,85</b>        |

Keterangan : Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berdasarkan uji BNJ taraf 0,05.

HST = Hari setelah tanam.

### Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman Bayam Merah di umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Pupuk Kandang Ayam tidak berpengaruh nyata pada umur 21 setelah tanam sedangkan pada umur 7, 14 dan 28 hari setelah tanam perlakuan Pupuk Kandang Ayam berpengaruh

sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman Bayam Merah.

Hasil uji BNJ 0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang umur 7 hari setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan K3 memperlihatkan jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan K0 dan K1 namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K2 dan K4.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman Bayam Merah pada berbagai dosis Pupuk Kandang Ayam.

| Perlakuan                              | 7 HST              | 14 HST    | 21 HST    | 28 HST    |
|--|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| K0                                     | 2,40 <sup>c</sup>  | 3,87      | 7,33      | 11,47     |
| K1                                     | 2,53 <sup>bc</sup> | 4,67      | 10,20     | 17,47     |
| K2                                     | 2,80 <sup>ab</sup> | 5,40      | 10,00     | 17,33     |
| K3                                     | 3,73 <sup>a</sup>  | 6,47      | 14,20     | 21,73     |
| K4                                     | 3,53 <sup>ab</sup> | 5,80      | 16,13     | 27,27     |
| <b>NP BNJ <math>\alpha</math> 0,05</b> | <b>1,07</b>        | <b>tn</b> | <b>tn</b> | <b>tn</b> |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berdasarkan uji BNJ taraf 0,05. HST = Hari setelah tanam.

### Bobot Akar Tanaman Bayam Merah.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bobot akar tanaman Bayam Merah dapat dilihat pada Tabel Lampiran 9a dan 9b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Kandang Ayam berpengaruh sangat nyata pada berat akar tanaman Bayam Merah.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan bahwa perlakuan K4 berbeda nyata pada K0 dan K1 namun berbeda tidak nyata pada K2 dan K3.

Tabel 3. Rata-rata berat akar tanaman bayam merah pada berbagai dosis Pupuk Kandang Ayam

| Perlakuan                              | Rata-rata bobot akar (gram) |
|--|-----------------------------|
| K0                                     | 6,00 <sup>b</sup>           |
| K1                                     | 10,67 <sup>b</sup>          |
| K2                                     | 14,27 <sup>ab</sup>         |
| K3                                     | 17,47 <sup>ab</sup>         |
| K4                                     | 31,56 <sup>a</sup>          |
| <b>NP BNJ <math>\alpha</math> 0,05</b> | <b>20,83</b>                |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berdasarkan uji BNJ taraf 0,05. HST = Hari setelah tanam.

### Bobot Basah Tanaman Bayam Merah

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bobot basah tanaman bayam merah dapat dilihat pada tabel lampiran 9a dan 9b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata pada berat basah tanaman bayam merah.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang menunjukkan bahwa perlakuan K4 memperlihatkan berat basah tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan K0, K1, dan K2 Namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K3

Tabel 4. Rata-rata berat basah tanaman Bayam Merah pada berbagai dosis Pupuk Kandang Ayam.

| Perlakuan                              | Rata-rata bobot segar (gram) |
|--|------------------------------|
| K0                                     | 29,67 <sup>c</sup>           |
| K1                                     | 45,60 <sup>bc</sup>          |
| K2                                     | 59,53 <sup>b</sup>           |
| K3                                     | 78,67 <sup>ab</sup>          |
| K4                                     | 98,67 <sup>a</sup>           |
| <b>NP BNJ <math>\alpha</math> 0,05</b> | <b>23,56</b>                 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berdasarkan uji BNJ taraf 0,05. HST = Hari setelah tanam.

### Bobot Konsumsi Tanaman Berat Bayam.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bobot konsumsi tanaman bayam merah dapat dilihat pada tabel lampiran 10a dan 10b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata pada berat konsumsi tanaman

Bayam Merah. Hasil uji BNJ 0,05 pada tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang menunjukkan bahwa perlakuan K4 memperlihatkan berat konsumsi tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan K0, K1 dan K2 namun berbeda tidak nyata pada perlakuan K3.

Tabel 5. Rata-rata bobot konsumsi tanaman bayam merah pada berbagai dosis pupuk kandang ayam.

| Perlakuan                              | Rata-rata bobot basah (gram) |
|--|------------------------------|
| K0                                     | 23,20 <sup>c</sup>           |
| K1                                     | 34,33 <sup>c</sup>           |
| K2                                     | 44,93 <sup>bc</sup>          |
| K3                                     | 59,27 <sup>ab</sup>          |
| K4                                     | 75,47 <sup>a</sup>           |
| <b>NP BNJ <math>\alpha</math> 0,05</b> | <b>22.34</b>                 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berdasarkan uji BNJ taraf 0,05. HST = Hari setelah tanam.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat akar, berat basah total, dan berat konsumsi. Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam selain mempunyai unsur hara yang baik sehingga pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kandungan hara, bahan organik tanah,

meningkatkan kapasitas menahan air dan meningkatkan kapasitas tukar kation yang menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang akhirnya dapat membantu tanaman dalam pertumbuhannya..

Hasil analisis data uji lanjut BNJ taraf 0,05 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah pindah tanaman. Dimana rata-rata tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan K4 yaitu 27,27 cm.

hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang ayam mampu menyuplai kebutuhan unsur hara Nitrogen dalam proses pertumbuhan dan berkembang tanaman bayam merah. Dengan demikian, tinggi tanaman bayam merah yang diberi perlakuan tersebut lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Lingga dan Marsono, 2005).

Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam merah hanya pada umur 7 hari setelah pindah tanaman. Hal ini diduga karena pupuk kandang ayam mempunyai beberapa sifat yang berbeda dengan pupuk kimia yaitu lebih lambat bereaksi karena sebagian besar zat makanan yang mengalami berbagai perubahan terlebih dahulu sebelum diserap tanaman dan mempunyai efek residu yaitu haranya dapat secara berangsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman umumnya efek tersebut masih menguntungkan pada musim berikutnya (Widowati, 2005). Pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga di pengaruhi oleh unsur hara di serap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan.

Berat basah dan berat konsumsi bayam merah berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam berbeda sangat nyata. Dimana rata-rata berat basah dan berat konsumsi tertinggi diperoleh pada K4 98,67 gram dan 75,47 gram. Menurut Widyowati dan hartatih (2005), pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh akar disbanding dengan bahan organik yang lain pupuk kandang ayam memiliki kandungan N

cukup tinggi. Hal ini diperkuat dengan penelitian sutejo (2002), bahwa pupuk kandang ayam mengandung nitrogen tigakali lebih besar dari pada pupuk kandang yang lainnya. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kandungan unsur hara dari pupuk kandang ayam lebih tinggi karena bagian cair (urine) bercampur dengan pemberian padat.

Hasil penelitian sidik ragam berpengaruh nyata terhadap berat akar tanaman bayam merah pada pemberian pupuk kandang ayam. Rata-rata berat akar tertinggi pada perlakuan K4 yaitu 22,93 gram. Berat akar menunjukkan kandungan air dan nutrisi pada jaringan akar. Penimbangan berat akar bertujuan untuk mengetahui serapan air dan nutrisi yang terkandung dalam akar. Aida (2015) menyatakan bahwa akar mengalami perkembangan dengan tumbuhnya akar-akar lateral secara intensif pada daerah yang kaya akan unsur hara. Akar mampu merespon terhadap distribusi unsur hara dan air. Hal ini sesuai dengan Sitompul dan Guritno (1995) mengatakan bahwa tanaman yang tumbuh dalam kondisi kekurangan air akan membentuk jumlah akar yang lebih banyak namun dengan hasil pertumbuhan yang lebih rendah dari pada tanaman dalam kecukupan air.

Hasil analisis tanah pada lampiran 12, 13 dan 14 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan P, C-Organik dan pH tanah hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan P meningkat dari 2,81 ppm meningkat menjadi 12,99 ppm, pH meningkat dari 6,00 meningkat menjadi 6,5, C-Organik meningkat dari 0,43% meningkat menjadi 2,51%, Peningkatan P, C-Organik dan pH ini dikarenakan pupuk kandang ayam sedangkan N total tanah

mengalami penurunan dari 0,38% menjadi 0,26% (K4). Penurunan ini dapat disebabkan banyak hal, salah satunya pegangkutan melalui panen yang dilakukan yang menyebabkan kadar N menurun sehingga menjadi faktor pembatas dapat hilang melalui pencucian dan penguapan. Penyebab yang lain adalah adanya persaingan didalam tanah hal ini sesuai dengan Hasibuan (2004) yang menyatakan bahwa tidak semua pupuk yang diberikan akan di serap akar, tetapi akar tanaman harus bersaing dengan jasad-jasad renik yang menggunakan ion ion nitrogen sebagai sumber makanannya untuk pertumbuhan tubuhnya.

### **KESIMPULAN dan SARAN**

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 8 kg/bedengan (10 ton/ha) berpengaruh baik terhadap pertumbuhan bayam merah.

#### **Saran**

Penanaman tanaman bayam merah sebaiknya menggunakan pupuk kandang ayam

dengan dosis 8 kg / bedengan dan sebaiknya diberikan pada tanaman lainnya. Masyarakat sebaiknya melakukan pertanian organik dikarenakan selain mengurangi limbah yang ada juga bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik kimia tanah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hasibuan. 2004. *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. Usu Press. Medan.
- Lingga Dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitompul, S. M. Dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Ugm Press: Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Widowati, 2005. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang Diperkaya Dengan Bahan Mineral Dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara, Dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah, TA 2005.