

PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor L.*)

*The Effect of Goat Manure on the Growth and Production of Red Spinach (*Amaranthus tricolor L.*)*

Khairunnisa, Saida, Bakhtiar Ibrahim

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia, Makassar

E-mail : saida.saida@umi.ac.id bakhtiar.ibrahim@umi.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of goat manure on the growth and production of red spinach, to find out the best dose of the best manure on the growth and production of red spinach plants. This research was conducted at the Green House, Faculty of Agriculture, Indonesian Muslim University, Makassar City, South Sulawesi. This study used a randomized block design (RAK) with four treatments, namely without goat manure, 5 tons/ha of goat manure, 10 tons/ha of goat manure, and 15 tons/ha of goat manure. The results of this study showed that the dose of goat manure had no significant effect on the parameters of height and number of leaves of red spinach plants at the age of 4 WAP. and significantly affected the fresh weight, root volume and plant consumption weight at 4 WAP. The best treatment in this study was 15 tons/ha with a total production of 39.88 grams/polybag.

Keywords: *Manure, Red Spinach, Fresh Weight, Consumption Weight.*

PENDAHULUAN

Bayam (*Amaranthus sp.*) adalah tanaman sayuran yang berasal dari daerah Amerika Tropik. Bayam semula dikenal sebagai tanaman hias, namun dalam perkembangan selanjutnya bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, vitamin A dan C serta sedikit vitamin B dan mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi (Sunarjono, 2011). Bayam ini merupakan bahan pangan yang dibutuhkan maka sekarang ini banyak permintaan sehingga produksi bayam perlu ditingkatkan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia produksi bayam di Sulawesi Selatan tahun 2019 yaitu 7.148 ton, pada tahun 2020 produksi bayam di Sulawesi Selatan yaitu 6.054 ton. Sedangkan, produksi bayam di Indonesia tahun 2019 mencapai angka 160.306 ton. Produksi pada tahun 2020 mengalami penurunan dengan produksi 157.024 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi melakukan tindakan pemupukan.

Pemupukan sangat penting dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produktifitas tanah dan tanaman yaitu dengan menggunakan pupuk anorganik maupun organik. Namun, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif bagi tanah salah satunya yaitu kematian organisme tanah karena sangat rendahnya bahan organik di dalam tanah (Tufaila dkk., 2014). Penggunaan pupuk organik selain dapat memperbaiki struktur tanah juga dapat meningkatkan produktivitas tanah. Pupuk kandang dan kompos merupakan bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan tanah serta menyediakan unsur hara baik itu makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman (Nurhayati dkk., 2011).

Penelitian tentang respon tanaman bayam terhadap pemberian berbagai jenis pupuk organik yang dilakukan oleh Punuindoong, Kumolontang dan Kawulusan (2017) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang kambing memberikan hasil yang tertinggi untuk tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar

dan berat kering tanaman dibandingkan penggunaan pupuk organik yang lain. Pupuk kandang kambing secara umum memiliki kandungan hara N dan P yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pupuk kandang yang lainnya. Unsur ini sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman yang berakibat pada produksi tanaman dapan meningkat. Penelitian yang telah dilakukan oleh Ari et al. (2019), tentang pengaruh pemberian berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas bayam dengan dosis masing-masing pupuk kandang 10 Ton/Ha.

Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan produktivitas bayam merah salah satu teknologi yang bisa dilakukan yaitu penggunaan pupuk kandang kotoran kambing yang di aplikasikan terhadap tanaman bayam merah. Diharapkan pada penelitian ini di dapatkan dosis terbaik penggunaan pupuk kandang kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian dimulai pada bulan Juli-Agustus 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu, kotoran kambing, dedak, sekam

bakar, EM4, air, gula aren, tanah, benih bayam merah. Alat yang digunakan yaitu polybag, timbangan elektrik, penggaris, alat tulis menulis, terpal, ember dan sekop. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu K0 = Tanpa pupuk kandang kambing, K1 = 5 ton/ha pupuk kandang kambing setara dengan 12,5 gram/polybag, K2 = 10 ton/ha pupuk kandang kambing setara dengan 25 gram/polybag, K3 = 15 ton/ha pupuk kandang kambing setara dengan 37,5 gram/polybag.

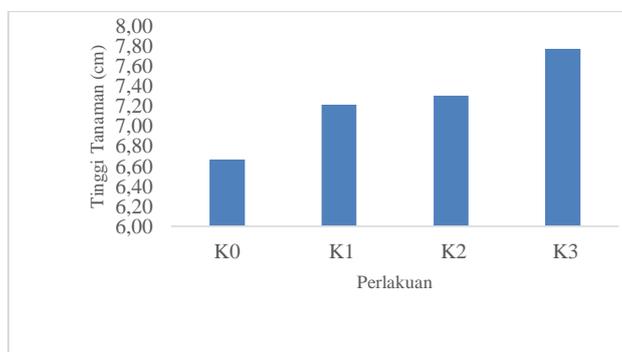
Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, volume akar, bobot konsumsi dan produksi per polybag.

Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis sidik ragam, apabila terdapat pengaruh yang signifikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 4 MST.

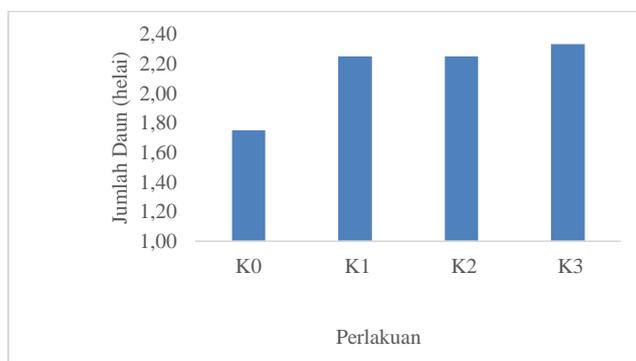


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman bayam merah dengan perlakuan dosis pupuk kandang kambing 4 MST

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan K3 (15 ton/ha) 7,77 cm, sedangkan rata-rata terendah yaitu pada perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing) yaitu 6,67 cm.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 4 MST.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bayam merah dengan perlakuan dosis pupuk kandang kambing 4 MST

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan K3 (15 ton/ha) 2,33 helai, sedangkan rata-rata terendah yaitu pada perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing) yaitu 1,75 helai.

Bobot Segar Pertanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot segarpada umur 4 MST.

Tabel 1. Rata-rata bobot segar per tanaman bayam merah perlakuan berbagai dosis pupuk kandang kambing pada umur 4 MST

Perlakuan	Rataan bobot segar (g/tanaman)	NP BNJ 5%
K0	3,81 c	0,72
K1	10,93 b	
K2	11,53 b	
K3	13,29 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a, b dan c) berarti tidak sama atau berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata bobot segar per tanaman bayam merah tertinggi pada perlakuan K3 (15 ton/ha) yaitu 13,29 g dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing), K1 (5 ton/ha), dan K2 (10 ton/ha). Sedangkan perlakuan yang memiliki rata-rata bobot

segar per tanaman terendah yaitu perlakuan K0 3,81g.

Volume Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter volume akar pada umur 4 MST.

Tabel 2. Rata-rata volume akar tanaman bayam merah perlakuan berbagai dosis pupuk kandang kambing pada umur 4 MST.

Perlakuan	Rataan bobot segar (g/tanaman)	NP BNJ 5%
K0	1,33 b	
K1	1,67 b	
K2	1,67 b	1,25
K3	3,67 a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a dan b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata volume akar tanaman bayam merah tertinggi pada perlakuan K3 (15 ton/ha) yaitu 3,67cm dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing), K1 (5 ton/ha), dan K2 (10ton/ha). Sedangkan

perlakuan yang memiliki rata-rata volume akar terendah yaitu perlakuan K0 1,33 ml.

Bobot Konsumsi Per Polybag

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot konsumsi per tanaman pada umur 4 MST.

Tabel 3. Rata-rata bobot konsumsi per polybag bayam merah perlakuan berbagai dosis pupuk kandang kambing pada umur 4 MST.

Perlakuan	Rataan bobot segar (g/tanaman)	NP BNJ 5%
K0	7,30 a	
K1	28,85 b	
K2	30,45 b	1,77
K3	34,58 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a, b dan c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata bobot konsumsi per tanaman tanaman bayam merah tertinggi pada perlakuan K3 (15 ton/ha) yaitu 23,05g dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing), K1 (5 ton/ha), dan K2 (10 ton/ha). Sedangkan perlakuan yang memiliki rata-rata bobot konsumsi per

tanaman terendah yaitu perlakuan K0 4,87g.

Produksi Per Polybag

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap parameter produksi pada umur 4 MST.

Tabel 4. Rata-rata produksi per polybag bayam merah perlakuan berbagai dosis pupuk kandang kambing pada umur 4 MST.

Perlakuan	Rataan bobot segar (g/tanaman)	NP BNJ 5%
K0	11,43 a	
K1	32,78 b	
K2	34,58 b	2,15
K3	39,88 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a, b dan c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata produksi per polybag tanaman bayam merah tertinggi pada perlakuan K3 (15 ton/ha)

yaitu 39,88g dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing), K1 (5 ton/ha), dan K2 (10 ton/ha). Sedangkan perlakuan yang

memiliki rata-rata bobot produksi per polybag terendah yaitu perlakuan K0 11,43g

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 4 kode sampel yang diuji cobakan, diperoleh hasil analisis sampel K0 dengan pH 5,95 tergolong asam, KTK (cmol/kg) 17,6 tergolong rendah, C-Organik (%) 0,12 tergolong rendah, P₂O₅ (mg/100g) 2,18 dan N (%) 0,14 tergolong . Sampel K1 dengan pH 6,64 tergolong asam, KTK (cmol/kg) 18,2 tergolong sedang, C-Organik (%) 0,15 tergolong rendah, P₂O₅ (mg/100g) 2,44 dan N (%) 0,20 tergolong. Sampel K2 dengan pH 6,89 tergolong asam, KTK (cmol/kg) 18,8 tergolong sedang, C-Organik (%) 0,17 tergolong rendah, P₂O₅ (mg/100g) 2,62 tergolong dan N (%) 0,24 tergolong . Sampel K3 dengan pH 6,31 tergolong asam, KTK (cmol/kg) 19 tergolong sedang, C-Organik (%) 0,22 tergolong rendah, P₂O₅ (mg/100g) dan N (%) 0,31 tergolong

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan K3 memberikan hasil yang terbaik karena adanya campuran pupuk kandang kambing yang memiliki unsur hara berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam merah. Unsur hara pupuk kandang kambing dapat meningkatkan nilai pH tanah dan berpengaruh terhadap perbaikan sifat fisik, kimia dan biologinya.

Sedangkan pemberian pupuk kandang kambing pada perlakuan dengan dosis 10 ton/ha dan 5 ton/ha merupakan perlakuan yang tidak lebih baik dari perlakuan dosis 15 ton/ha. Menurut Laude dan Hadid (2007), pupuk yang diberikan dengan takaran terlalu rendah belum mampu mencukupi kebutuhan tanaman maka pengaruh pupuk pada tanaman tidak akan tampak.

Tinggi Tanaman

Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap tinggi tanaman bayam merah menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Rata-

rata tertinggi pada perlakuan K3 (15 Ton/Ha) yaitu sebesar 7,77cm dan rata-rata terendah pada perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing) yaitu sebesar 6,67 cm . Hal ini diduga karena pertumbuhan bayam merah masih dalam fase awal dimana tanaman masih dalam adaptasi. Hal ini sesuai literature Gardner et al. (1991) menyatakan bahwa ciri ciri tertentu dari suatu pertumbuhan dipengaruhi oleh genotype sedangkan yang lainnya dipengaruhi oleh lingkungan.

Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanaman bayam merah tidak berpengaruh nyata meningkatkan pertambahan jumlah daun. Hal ini diduga adanya faktor gen yang tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Hal ini sesuai dengan literatur (Gardner et al., 1991) jumlah dan ukuran daun dipengaruhi juga oleh genotip yang merupakan faktor internal dari tanaman dan lingkungan. Pendapat Sumaryo (1995), bahwa lingkungan tumbuh sangat mempengaruhi varietas tanaman untuk mengekspresikan karakter atau sifat yang dimilikinya.

Bobot Segar Per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanaman bayam merah sangat berpengaruh nyata dalam bobot segar. Hal ini diduga penambahan pupuk kandang kambing akan menambah unsur hara tanah sehingga media lebih subur. Unsur hara akan digunakan dalam proses metabolisme tanaman yang hasilnya akan disebar ke seluruh tubuh kemudian digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan dan perkembangan yang maksimal akan menghasilkan bobot segar tanaman yang lebih besar. Setiawan (2002) menyatakan bahwa pupuk kandang mempunyai sifat alami, tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan mikro (Fe, Zn, Br, Co, dan Mo).

Sutejo dan Kartasapoetra (1990) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif. Unsur utama N, P dan K dan unsur hara lainnya dalam pupuk kandang, diambil dan digunakan tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme tanaman. Kebutuhan hara terpenuhi membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman untuk menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman akibatnya berat segar tanaman meningkat.

Volume Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanaman bayam merah sangat berpengaruh nyata dalam volume akar. Hal ini dikarenakan dengan adanya penambahan pupuk kandang kambing menyebabkan struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik dan ketersediaan hara menjadi lebih tersedia, selain dari pada itu tanah menjadi lebih berpori dan mampu menyerap dan menyimpan air, sehingga meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman. Hal ini mengakibatkan tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutanto (2002), menyatakan bahwa pupuk kandang merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik. Setiawan (2005) menyatakan bahwa, peran utama pupuk kandang adalah dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah dan menambah unsur hara. Bahan organik memiliki peran penting di dalam tanah karena membantu menahan air, sehingga ketersediaan air lebih terjaga, meningkatkan kapasitas tukar ion atau ketersediaan hara, menambah unsur hara terutama N, P dan K setelah bahan organik terdekomposisi

sempurna, membantu granulasi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur atau remah, yang akan memperbaiki aerasi tanah dan perkembangan system peranakan, seta memacu pertumbuhan mikroorganisme tanah yang sangat membantu proses dekomposisi bahan organik tanah.

Bobot Konsumsi Per Polybag

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanaman bayam merah sangat berpengaruh nyata dalam bobot konsumsi. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman yang diberikan perlakuan pupuk hasilnya jauh lebih bagus dari pada tanpa pupuk. Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa tanaman tidak cukup hanya mengandalkan unsur hara dari dalam tanah saja. Oleh karena itu, tanaman perlu diberikan unsur hara tambahan dari luar, yaitu berupa pupuk.

Produksi Per Polybag

Hasil produksi per polybag dapat dilihat pada tabel 4. Diketahui bahwa rata-rata pemberian dosis pupuk kandang kambing memberikan hasil rata-rata tertinggi produksi K3 yaitu 39,88 gram diikuti dengan perlakuan K2 dan K1 dan nilai rata-rata terendah produksi tanaman bayam merah diperoleh pada perlakuan K0 (tanpa pupuk kandang kambing) dengan hasil rata-rata terendah 11,43 gram. Hasil uji lanjut rata-rata menunjukkan perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing dengan perlakuan konsentrasi 15 ton/ha merupakan pemberian terbaik pada berat bobot tanaman bayam merah per polybag yaitu 39,88gram dibanding dengan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan tentang pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah maka

dapat disimpulkan bahwa Perlakuan pupuk kandang kambing berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman bayam merah akan tetapi berpengaruh nyata terhadap parameter bobot segar, volume akar, bobot konsumsi dan produksi per polybag. Dosis pupuk kandang kambing yang memberikan pengaruh yang terbaik yaitu 15 ton/ha dengan jumlah produksi 39,88 g/polybag.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya agar menambahkan dosis pupuk kandang kambing sehingga pertumbuhan dan produksinya lebih maksimal dan agar mengkombinasikan pupuk kandang ditambahkan pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari, A. et al. 2019. Pengaruh pemberian berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas bayam.
- Badan Pusat Statistik, 2020, Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim 2017, Jakarta, Badan Pusat Statistik/BPS-Statistics Indonesia
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Diterjemahkan oleh: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Nurhayati, A. Jamil, dan R. S. Anggraini. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. Pekanbaru.
- Punuindoong, S., Kumolontang, W. J. N. and Kawulusan, R. I. 2017 Respon tanaman bayam (Agroekoteknologi, Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
- Sunarjono, H. 2011. Bertanam Bayam. Bertanam 30 Jenis Saur. Penerbit Penebar Swadaya. Depok
- Sumaryo, S Tahlim. 1995. Pemahaman Dampak Negatif Konversi Lahan Sawah Sebagai Landasan Perumusan Strategi Pengendaliannya. Prosiding Seminar Penanganan Konversi Lahan dan Pencapaian Pertanian Abadi. LPPM IPB: Bogor.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta
- Tufaila, M., S. Alam, dan S. Leomo. 2014. Strategi Pengelolaan Tanah Marginal Ikhtiar Mewujudkan Pertanian Yang Berkelanjutan. Unhalu Press. Kendari.