

## **Pengaruh Fitohormon Pada Pemberian Dosis Pupuk Organik Kascing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*)**

### ***The Effect Of Phythormons On The Dosage Of Kascing Organic For The Growth Of Spinach (Amaranthus sp.)***

Mulfa Wulandari<sup>1)</sup>, Siti Aisyah<sup>2)</sup>, Ahmad Septian Gumelar<sup>3)</sup>, Riri Novita Sunarti<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>2)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>3)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>4)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.KM. 3, RW.5, Pahlawan, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan

E-Mail : [ririnovitasunarti\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:ririnovitasunarti_uin@radenfatah.ac.id)

---

#### **Abstrak**

Pemberian pupuk cacing pada kangkung memberikan pengaruh yang signifikan, mengacu pada pemikiran tersebut maka peneliti tertarik untuk menguji apakah pemberian pupuk cacing dapat mempengaruhi daya kecambah benih bayam (*Amaranthus sp.*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk kascing terhadap pertumbuhan bayam (*Amaranthus sp.*) Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan metode eksperimen yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor terdiri dari 5 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah tinggi tanaman bayam dan jumlah daun tanaman bayam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pemberian dosis pupuk organik kascing yang paling baik untuk parameter tinggi tanaman bayam (*Amaranthus Sp.*) Pada umur 14 hasil setelah tanam (HST) adalah perlakuan P3. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kascing berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bayam, dan pada jumlah daun berpengaruh tidak nyata.

**Kata Kunci : Pengaruh, Fitohormon organik, efektivitas kascing, Tanaman Bayam**

---

#### **PENDAHULUAN**

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman semusim dan tergolong sebagai tumbuhan C4 yang mampu mengikat gas CO<sub>2</sub> secara efisien sehingga memiliki daya adaptasi yang tinggi pada beragam ekosistem. Bayam memiliki siklus hidup yang relatif singkat, umur panen bayam 3-4 minggu. Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tumbuhan yang biasa ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau, dikenal sebagai sayuran dengan sumber zat besi yang penting. Tanaman bayam berasal dari Amerika dan mudah tumbuh tersebar di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia.

Bayam menjadi primadona dikalangan masyarakat karena khasiatnya yang baik bagi kesehatan. Bayam (*Amaranthus sp.*) berasal dari daerah Amerika Tropik dan sebagai bahan

pangan mengandung tinggi sumber protein, vitamin A dan C, serta mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi (Sunarjono, 2006). Daya adaptasi bayam cukup tinggi pada berbagai ekosistem baik yang optimum maupun marjinal, hal ini dikarenakan bayam memiliki jalur fotosintesis C. Yang efisien dalam proses pengikatan karbondioksida pada suhu tinggi ataupun kadar air tanah yang rendah (Sahat dan Hidayat, 1996).

Berdasarkan hasil survei menunjukkan bahwa luas panen bayam nasional mencapai 45.325 hektar dengan produksi sebesar 134.159 ton atau rata-rata 2.96 ton perhektar (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014). Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas bayam dengan cara pemberian biokultur (pupuk cair organik). Pemberian biokultur mampu mensuplai dan memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi unsure hara dalam tanah. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan daya larut unsur P, K, Ca dan Mg, meningkatkan C-organik, kapasitas tukar kation, kapasitas tanah menahan air, menurunkan kejenuhan Al dan bulk density (BD) tanah (Aidi et al.,1996).

Tanah sebagai medium tumbuh yang menyediakan unsur hara tidak selamanya mencukupi kebutuhan tanaman, untuk itulah pemupukan diperlukan (Dailami, dkk, 2015). Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa penambahan pupuk organik dapat menurunkan kualitas tanah baik secara fisik, biologi maupun kimia serta penggunaannya yang berlebihan dapat pula menyebabkan pencemaran dan mengganggu keseimbangan alam serta menambah beban biaya bagi petani (Elfayetti, dkk.2017).

Pupuk organik kascing merupakan pupuk yang ramah dan aman untuk lingkungan serta dapat juga digunakan untuk pemacu pertumbuhan dan produksi tanaman (Arifah, 2014). *Lumbricus rubellus* merupakan jenis cacing yang banyak dibudidayakan di Indonesia sebagai penghasil kascing (Setawati, dkk.2018). Fitohormon Kascing, Kompos cacing tanah atau terkenal dengan kascing adalah proses pengomposan yang melibatkan organisme makro seperti cacing tanah. Perpaduan cacing tanah dengan mikro organisme memberi dampak proses penguraian yang berjalan dengan baik. Walaupun sebagian besar proses penguraian dilakukan mikro organisme, tetapi kehadiran cacing tanah dapat membantu proses tersebut karena bahan-bahan yang akan diurai oleh mikro organisme telah diurai lebih dahulu oleh cacing. Dengan demikian, kerja mikro organisme lebih efektif dan lebih cepat (Oka, 2012).

Kascing merupakan tanah bekas pemeliharaan cacing merupakan produk sampingan dari budidaya cacing tanah yang berupa Pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kascing Mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, Sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter* sp yang merupakan bakteri Penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman (7). Karena itu Penggunaan Kascing diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam. Dengan pertumbuhan tanaman Yang baik diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman bayam (Oka, 2012).

Penggunaan/pemakaian pupuk organik kascing untuk tanaman disebut juga dengan pertanian organik. Arifah, (2014) menyatakan bahwa pupuk yang bersumber dari perombakan

bahan-bahan organik dengan bantuan mikroorganisme dan cacing disebut Pupuk Organik Kascing. Secara agronomi perannya sebagai sumber bahan organik bagi tanaman, dan sangat bermanfaat dalam pemulihan kemampuan lahan yang digunakan untuk kegiatan penanaman. Pupuk organik kascing memiliki kandungan unsur hara baik makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Dailami, dkk, 2015).

Hasil penelitian relevan, Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kascing memberi pengaruh yang nyata pada tanaman budidaya diantaranya hasil penelitian dari Winten (2006, dalam Sinda, dkk. 2015) menyatakan bahwa dengan penggunaan dosis pupuk organik kascing sebesar 10 ton ha-1 dapat memberikan hasil tanaman selada berat kering oven sebesar 0,232 kg ha-1 atau meningkat sebesar 9,43% dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk organik kascing dan juga dari hasil penelitian dari Srilaba (2003, dalam Sinda, dkk 2015) menyatakan bahwa dengan penggunaan dosis kascing sebesar 5 ton ha-1 dapat menghasilkan tongkol jagung segar sebesar 14,522 ton ha-1 atau lebih tinggi 4,41% dari dosis 0 ton ha-1.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fitohormon pada pupuk kascing terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus sp.*).

## METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, wadah polibag, label, alat tulis, kamera digital dan bahan digunakan dalam penelitian ini yaitu: Tanah, biji bayam (*Amaranthus Sp.*), aquades dan ZPT pupuk organik kascing.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yang terdiri dari 5 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan. Perlakukannya sebagai berikut:

- P0: 100 gram tanah
- P1: 25 gram pupuk organik kascing + 75 gram tanah
- P2: 50 gram pupuk organik kascing + 50 gram tanah
- P3: 75 gram pupuk organik kascing + 25 gram tanah
- P4: 100 gram pupuk organik kascing

Prosedur kerjanya adalah dengan penyemaian biji bayam (*Amaranthus Sp.*). Sebanyak kurang lebih 100 biji. Kemudian pilih bibit yang baik untuk ditanam pada polibag. Kemudian pembuatan naungan, naungan dibuat dari plastik dan kayu sebagai penyangga yang bertujuan untuk melindungi tanaman dari hama penyakit dan mengurangi gangguan pertumbuhan akibat faktor alam dan lingkungan (Hendy, 2010). Setelah tanaman bayam dipindahkan ke polibag, dilakukan penyiraman sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Pengamatan dilakukan pada hari ke 14 setelah penanaman. Parameter pertumbuhan yang diukur adalah tinggi tanaman, dan jumlah daun. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar penggaris ukuran 30 cm.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah tanaman berumur 14 hari. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap tinggi tanaman bayam pada masing-masing perlakuan. Kemudian dilakukan uji analisis varians (Anova) untuk melihat pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap masing-masing perlakuan tanaman bayam dapat dilihat pada table 1 berikut ini.

**Tabel 1. Hasil Uji Anova Terhadap Tinggi Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*)**

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	72,56	18,14	8,98	2,87	**
Galat/Sisa	20	40,4	2,02			
Total	24	112,96				

Ket : TN = Berbeda Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata  
 FK = 6432,04  
 KK = 8,88 %

Berdasarkan hasil analisis varian anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bayam. Kemudian uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Duncan sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Duncan Terhadap Tinggi Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*)**

Perlakuan	Rerata
P0	15,48 a
P1	16,97 a
P2	18,03 b
P3	19,07 c
P4	18,06 c

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan pengaruh perlakuan antar perlakuan. Perlakuan kontrol berbeda dengan perlakuan P2, P3, dan P4, sedangkan untuk perlakuan P1 tidak berbeda dengan kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik kascing pada tanaman bayam dapat memberikan hasil yang berbeda nyata pada tinggi tanaman. Hasil uji lanjut duncan menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan P3, yaitu pemberian 75 gram pupuk kascing + 25 gram tanah.

Hal ini dikarenakan pemberian Kascing sebagai pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat mempertahankan kestabilan dan aerasi tanah. Selain mengandung unsur

hara utama (N, P, K, Mg dan Ca). Dimana, Nitrogen berperan sebagai pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif seperti daun, batang, akar dan juga dapat meningkatkan kadar protein dan klorofil pada tanaman, jika suatu tanaman kekurangan nitrogen maka proses pertumbuhan akan lambat dan terlihat daun tanaman yang berwarna kuning, Fosfor berperan sebagai pembentukan bunga, buah dan biji dan juga dapat memperkuat batang, jika kekurangan Fosfor maka memperlambat kematangan biji dan buah, dan Kalium berperan sebagai mendukung proses fotosintesis tanaman serta memperkuat batang dan akan agar tidak mudah roboh atau terserang penyakit, Kekurangan Kalium tanaman rentan terhadap penyakit dan membuat tanaman busuk. Kascing juga banyak mengandung Mikroba *Azotobacter sp.* Dengan demikian Kascing dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dengan pemberian Kascing maka diasumsikan mineral dan mikroorganisme yang dapat menyuburkan tanah bertambah Sehingga dengan adanya kandungan hara yang tinggi disertai fitohormon tinggi tanaman dapat tumbuh lebih baik dan Pertumbuhan akan lebih baik pula. Jadi tanaman yang diberi fitohormon mendorong ukuran tanaman Menjadi lebih tinggi karena terjadi pembelahan sel yang lebih banyak dan pengembangan jaringan meristem pada ujung batang dan pada interkalar yang lebih baik.

Setelah tanaman berumur 14 hari. Kemudian dilakukan pengukuran terhadap jumlah daun tanaman bayam pada masing-masing perlakuan. Kemudian dilakukan uji analisis varians (Anova) untuk melihat pengaruh pemberian kascing terhadap masing-masing perlakuan tanaman bayam dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

**Tabel 3. Hasil Uji Anova Terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam (*Amaranthus Sp.*)**

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	Ket
					0,05	
Perlakuan	4	22,16	5,54	2,54	2,87	TN
Galat/Sisa	20	43,6	2,18			
Total	24	65,75				

Ket : TN = Berbeda Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata  
 FK = 5505,64  
 KK = 6%

Pengaruh pemberian pupuk organik kascing berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun tanaman bayam (*Amaranthus Sp.*), Hal ini diduga karena tanaman membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatifnya. Selain pemupukan, dapat diduga adanya pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan vegetatif jumlah daun tanaman bayam. Dalam hal ini juga dikarenakan bahwa jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Nicholls (2010), media yang baik membuat unsur hara tetap

tersedia, kelembaban terjamin dan drainase baik. Media yang digunakan harus dapat menyediakan air, zat hara dan oksigen serta tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman.

Tanaman membutuhkan 16 unsur hara atau nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air, pupuk. Unsur-unsur yang paling dasar yaitu C (Carbon), H (Hydrogen), O (Oxygen). Nutrisi makro akan diserap oleh tanaman dalam jumlah banyak dan lebih dikenal dengan makanan tumbuhan yaitu N (Nitrogen), P (Fosfor), K (Kalium) ketiganya sering digunakan untuk setiap tanaman. Nitrogen berperan sebagai pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif seperti daun, batang, akar dan juga dapat meningkatkan kadar protein dan klorofil pada tanaman, jika suatu tanaman kekurangan nitrogen maka proses pertumbuhan akan lambat dan terlihat daun tanaman yang berwarna kuning. Selain unsur hara makro tanaman juga membutuhkan unsur hara mikro dalam jumlah sedikit yaitu Mg (Magnesium), Ca (Kalsium), S(Sulfur), B (Boron), Cu(Tembaga), Zn (Zinc), Fe(Besi), Mo(Molibdenum), Mn(Mangan), Co(Cobalt) ( Kurniawan, 2019). Jadi perlakuan pemberian upuk kasing tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun, hal ini bisa disebabkan karena tanaman kekurangan unsur N (Nitrogen).

Kandungan yang terdapat di dalam pupuk organik kasing, selain menyediakan unsur hara juga menyediakan suatu hormon seperti giberelin, Sitokinin dan auxin. Dimana, Peranan giberelin sebagai pemicu pertumbuhan batang dan pertumbuhan daun tanaman. Hormon sitokinin ini berperan dalam menunjang pertumbuhan tunas, tetapi akan menghambat pembungaan, pembuahan, dan juga pertumbuhan akar. Peran dari hormon auksin, yakni menunjang pertumbuhan akar. Akan tetapi, hormon ini menghambat pertumbuhan tunas, pembuahan, dan pembungaan (Oka, 2012). Adanya komposisi hormon ini bisa saja menghambat pembentukan daun pada tanaman bayam (*Amaranthus sp*).

Pertumbuhan jumlah daun yang berpengaruh tidak nyata selain dikarenakan kekurangan unsur hara makro lainnya seperti C (Carbon), H (Hidrogen), O (Oksigen) , juga bisa disebabkan unsur hara mikro seperti S (Sulfur), B (Boron), Cu (Tembaga), Zn (Zinc), Fe (Besi), Mo (Molibdenum), Mn (Mangan), Co (Cobalt). Menurut Kurniawan (2019), fungsi Cu (tembaga) untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif, fungsi Zn (Zink) menjaga kestabilan pertumbuhan tanaman di tengah perubahan suhu lingkungan dan mempertahankan pembentukan klorofil pada daun-daun tua. Fe (besi) berfungsi sebagai Penunjang proses asimilasi dan sebagai katalisator pembentukan klorofil, dan sebagai pembawa elektron pada proses fotosintesis dan respirasi. Dan dimana unsur-unsur hara mikro tersebut dapat berpengaruh pada pertumbuhan daun tanaman.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

“Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045”

1. Pemberian dosis pupuk organik kascing tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman bayam pada umur 14 hasil setelah tanam (HST).
2. Pemberian dosis pupuk organik kascing yang paling baik untuk parameter tinggi tanaman bayam (*Amaranthus Sp.*) Pada umur 14 hasil setelah tanam (HST) adalah perlakuan P3 yaitu pemberian 75 gram pupuk kascing + 25 gram tanah. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kascing berpengaruh nyata pada tinggi tanaman bayam.

## REFERENSI

- Arifah, S. M. 2014. Analisis Komposisi Pakan Cacing *Lumbricus* sp. Terhadap Kualitas Kasting Dan Aplikasinya Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Gamma*, ISSN 0216-8995 Maret 2014: 6372
- Basuki, ST, Udiyana, BP, & Suryana, IM (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amarantus tricolor* L) terhadap Perlakuan Pupuk Organik Kascing. *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 10 (20).
- Bandini L dan Aziz. 2005. *Bayam*, Jakarta, Penebar Swadaya.
- Dailami, A., H. Yetti, S. Yoseva., 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Var saccharata Sturt). *JOM Faperta*, 2(2).
- Elfayetti, M. Sintong, K. Pinem, L. Primawati 2017. Analisis Kadar Hara Pupuk Organik Kascing Dari Limbah Kangkung Dan Bayam. *Jurnal Geografi*, 9(1).
- Henddy, S. 2010. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali: Jakarta.
- Kurniawan, A. (2019). Perbedaan Pertumbuhan Dan Hasil Biomasa Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) Antara Media Tanam Cocopeat Dengan Tanpa Media Pada Sistem Hidroponik (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Indasari, N. (2018). Pengaruh Pemberian Cahaya terhadap Waktu Perkecambahan Tanaman Bayam (*Amaranthus Spinosus*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Irma, W. (2016). Pengaruh aplikasi timbal (Pb) terhadap morfologi daun bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dalam skala laboratorium. *Jurnal Ilmu Terapan*, 9 (2).
- Oka, A. A. (2012). Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* poir). *Jurnal Sains MIPA Universitas Lampung*, 13(1).