

## **Aplikasi Pemberian Kotoran Walet untuk Peningkatan Pertumbuhan Cabai Rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Gambut**

*Application of Swallow Dung to Increase the Growth of Hiyung Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.) in Peatlands*

**Ahmad Widiyanto<sup>1\*</sup>, Hairu Suparto<sup>1</sup>, Afiah Hayati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

\*email pengarang korespondensi: [ahmadwidiyanto85@gmail.com](mailto:ahmadwidiyanto85@gmail.com)

Diterima: 15 Agustus 2023; Diperbaiki: 20 Oktober 2023; Disetujui: 17 November 2023

---

**How to Cite:** Widiyanto, A., Suparto, H., & Hayati, A. (2023). Aplikasi Pemberian Kotoran Walet untuk Peningkatan Pertumbuhan Cabai Rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Gambut. *Agroekotek View*, Vol. 6 (No. 3), halaman 23-31.

---

### **ABSTRACT**

The potential for Hiyung chili cultivation in South Kalimantan is very high, given the extensive availability of land such as peat soil. However, peat soil has a low nutrients content, so proper fertilization is necessary to overcome this. One of them is by giving organic fertilizer in the form of swallow droppings, which is quite a lot and can increase the growth of Hiyung chili. The purpose of this study was to determine the effect of giving swallow dropping on the growing of Hiyung chili (*Capsicum frutescens* L.) on peatlands. This research was a Pot experiment. This study used a single factor Completely Randomized Design (CRD). There were five levels of treatment in this research, namely  $W_0$ ,  $W_{2.5}$ ,  $W_5$ ,  $W_{7.5}$ , and  $W_{10}$  at rates 0, 2.5, 5, 7.5, and 10 ton  $ha^{-1}$ , respectively. Each treatment had repeated four times. The results showed that swallow dropping was significantly affected the plant height (at 28 and 35 DAP) and the number of leaves (at 28, 35, and 42 DAP). However, it did not affect the stem diameter. The best dose of swallow-dropping treatment was 10 tons  $ha^{-1}$  and increased the growth of Hiyung chili, mainly of plant height and number of leaves..

Copyright © 2023 Agroekotek View. All rights reserved.

### **Keywords:**

*Hiyung chili, peat soil, swallow droppings*

### **Pendahuluan**

Budidaya cabai rawit terutama cabai hiyung di Kalimantan Selatan sangat memiliki potensi dan prospek yang besar. Tanaman ini diberi nama cabai hiyung karena berasal dari Desa Hiyung, Kecamatan Tapin Tengah Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. Cabai ini terkenal karena memiliki kepedasan yang tinggi bahkan bisa dibilang terpedas di seluruh Indonesia, dengan tingkat kepedasa 94.500 ppm. Apabila dibandingkan dengan cabai biasa kepedasannya 17 kali lipat lebih pedas. Cabai jenis ini juga memiliki keunggulan lain yaitu memiliki lama penyimpanan yang lebih lama

dibandingkan cabai biasa, bahkan bisa tahan hingga 10 hari dengan suhu ruangan normal (Antara, 2017).

Salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan juga memiliki adaptasi yang cocok di Indonesia yang memiliki iklim tropis adalah sayuran seperti cabai rawit. Kebutuhan akan cabai rawit sangat terlihat di Indonesia, dapat dilihat dengan aneka makanan yang membutuhkan olahan cabai untuk kesempurnaan makanan yang menandakan bahwa cabai rawit memang komunitas sayuran yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Keistimewaan cabai rawit juga dapat terlihat dari kemampuan adaptasinya sehingga bisa ditanam dataran tinggi hingga dataran rendah, selain itu cabai rawit juga relatif tahan terhadap serangan penyakit.

Habitat cabai Hiyung di Desa Hiyung Kabupaten Tapin berupa lahan rawa yang kaya bahan organik dan biasanya penanaman dilakukan bila lahan rawa mulai mengering atau pada menjelang musim kemarau. Konsumsi cabai menyentuh angka 2,894 kg/kapita/tahun pada tahun 2013, termasuk cabai merah, hijau, maupun cabai rawit. Cabai rawit menempati posisi kedua dengan jumlah konsumsi 1,272 kg/kapita/tahun. Angka-angka tersebut didapatkan melalui survei melalui Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS). Maka dapat disimpulkan bahwa dengan 230 juta jiwa penduduk Indonesia maka per tahunnya memerlukan 292.560 ton cabai rawit untuk dikonsumsi. Angka tersebut akan semakin banyak mengingat ada kebutuhan lain terutama untuk sektor industri yang membutuhkan cabai rawit per harinya hingga puluhan ton (Tim Agro Mandiri, 2016).

Pada tahun 2014 di Provinsi Kalimantan Selatan berdasarkan data, 3.606 ton cabai rawit segar dengan tangkai dapat di produksi pada luas panen 811 Ha. Pada saat itu rata-rata produktivitas menyentuh angka 4,45 ton ha<sup>-1</sup>. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya terjadi peningkatan hingga 37,42% (Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan, 2014).

Menurut petani setempat, cabai rawit Hiyung pertumbuhan dan tingkat kepedasannya akan berkurang apabila dibudidayakan di luar dari desa Hiyung, tetapi kebenaran lebih lanjut tentang kebenaran statement tersebut belum dibuktikan secara ilmiah. Maka dari itu hal ini dapat dibantah mengingat keberhasilan tumbuh tanaman bukan berdasarkan daerah, tetapi berdasarkan ketersediaan hara dan kesesuaian iklim. Sehingga ada potensi bahwa cabai hiyung bisa tumbuh maksimal di lahan gambut apabila ketersediaan haranya mencukupi dan lingkungannya sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut.

Lahan gambut mengandung nitrogen organik dalam konsentrasi yang tinggi, tetapi konsentrasi nitrogen dalam bentuk yang dapat diserap tanaman rendah. Hasil penelitian Kesuma (2003), memperlihatkan bahwa lahan gambut di Kalimantan Selatan mempunyai kandungan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> pada kisaran 4,51-736,86 ppm dan kandungan NO<sub>3</sub><sup>-</sup> berada pada kisaran 0,37-54,69 ppm. Rendahnya ketersediaan hara N pada lahan gambut disebabkan proses mineralisasi nitrogen yang lambat dan mobilitas N di dalam tanah yang sangat tinggi (Wijanarko *et al.*, 2012).

Pupuk merupakan unsur tambahan yang diberikan pada tanah untuk keperluan tanaman agar unsur haranya terpenuhi, baik berupa pupuk kimia maupun organik. Pupuk yang hampir semua dan bahkan keseluruhannya berasal dari bahan organik baik dari ekskresi hewan bahkan manusia, dan dari tanaman baik yang segar maupun yang layu disebut dengan pupuk organik. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos dengan bentuk padat atau cair dimana pembuatannya melalui proses dekomposisi (Suriadikarta *et al.*, 2006). Kebanyakan petani memilih pupuk organik karena lebih murah dan juga dapat melestarikan lingkungan. Pupuk ini bisa berguna sebagai pembenah tanah yang berperan bagi kesuburan tanah dan mampu

mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berdampak bagi lingkungan (Sulistiyawati & Nugraha, 2006). Kualitas maupun kuantitas produk pertanian dapat ditingkatkan dengan pemanfaatan pupuk organik. Selain itu, tanah juga tidak tercemar, dan yang paling penting terbentuknya pertanian yang berkelanjutan. Salah satu pupuk organik yang sering digunakan petani ialah pupuk kandang atau pupuk kotoran hewan (Simanungkalit *et al.*, 2012).

Pupuk kandang memiliki banyak keunggulan karena bersifat alami sehingga tidak memiliki risiko tanah menjadi rusak. Pupuk ini juga dapat memberikan ketersediaan hara-hara makro dan mikro. Kelebihan lain dari pupuk ini yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, kemampuan tanah menyerap air, bahkan aktivitas mikrobiologi tanah menjadi meningkat (Syekhfani, 2000).

Pupuk kandang memiliki tiga jenis yang dihasilkan oleh para peternak dan biasanya dimanfaatkan oleh para petani yaitu pupuk kotoran sapi, ayam dan kambing. Namun ada juga yang lain yaitu kotoran burung walet yang ketersediaannya cukup banyak dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Kotoran walet mempunyai peran penting untuk meningkatkan kesuburan tanah karena memiliki kandungan hara makro dan mikro yang tinggi. Kotoran walet memiliki kandungan N (4,2%), P (1377 ppm), K (13271 ppm), Ca (2152 ppm), dan Mg (2557 ppm) sehingga dapat menjadi salah satu opsi untuk budidaya tanaman cabai rawit, terlebih lagi kotoran walet memiliki C-organik yang tinggi, bahkan mencapai 51,14% sehingga dapat menjadi amelioran (Hariyadi, 2012).

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi pemberian kotoran walet guna meningkatkan pertumbuhan cabai rawit Hiyung di lahan gambut dengan beberapa takaran.

## **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di JL. Kampung Baru No. 10 RT. 01 RW. 01 Kelurahan Sungai paring Kec. Martapura, pada bulan April sampai dengan bulan Agustus 2021. Penelitian ini merupakan percobaan Pot. Penelitian ini adalah percobaan faktor tunggal yang didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan pemberian kotoran burung walet. Faktor yang diteliti adalah takaran kotoran Walet sebanyak 5 taraf, yaitu:  $W_0$  = Tanpa diberi kotoran walet (kontrol);  $W_{2,5}$  = kotoran walet 2,5 ton  $ha^{-1}$ ;  $W_5$  = kotoran walet 5 ton  $ha^{-1}$ ;  $W_{7,5}$  = kotoran walet 7,5 ton  $ha^{-1}$ ;  $W_{10}$  = kotoran walet 10 ton  $ha^{-1}$ . Masing-masing perlakuan diulang empat kali, sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

Sebelum dilaksanakan pengambilan sampel tanah, terlebih dahulu dilakukan survei lokasi. Lokasi yang disurvei adalah lahan gambut di Desa Sukamara Kelurahan Landasan Ulin Utara, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul dan dimasukkan kedalam karung. Sampel tanah sebelum digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari serasah, batang-batang yang masih utuh dan kotoran lain. Setelah itu tanah di komposit, selanjutnya ditimbang sesuai keperluan. Masing-masing pot sebanyak 7 kg dalam kondisi lapangan. Penyemaian benih diawali dengan seleksi benih yaitu benih direndam dulu selama satu malam dengan air hangat sekitar 50°C dan ditambahkan garam  $\pm 1$  sdm. Benih akan mengapung jika kondisinya tidak baik, kemudian benih disemai dengan media kotoran sapi dan diperhatikan kelembapan. Bibit tanaman yang dipakai pada penelitian berusia 5 minggu mulai dari penyemaian.

Sebelum digunakan kotoran walet diayak terlebih dahulu dengan ayakan 2 mm dan dikomposit lalu ditimbang sesuai perlakuan. Kotoran walet yang sudah ditimbang

dimasukkan ke dalam pot-pot percobaan dan diaduk sampai tercampur dengan merata, kemudian diinkubasi selama 4 minggu, selama masa inkubasi harus dijaga kelembapannya dengan penyiraman. Jumlah air yang ditambahkan sama untuk setiap pot.

Penanaman dilakukan setelah 4 minggu kotoran walet diaplikasikan di karenakan pot tergenang air hujan sehingga menunggu air berkurang, bibit yang ditanam mempunyai 4–5 helai daun dan tanaman yang dipilih adalah tanaman yang sehat tumbuh dengan baik. Bibit dipindahkan ke pot pada pagi hari. Bibit ditanam membuat lubang tanam di pot, setelah bibit ditanam kemudian ditutupi dengan tanah. Setelah semua tanaman selesai dipindahkan ke dalam pot, selanjutnya pada setiap pot tanaman dipasang kode-kode perlakuan di setiap tanaman.

Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan pada waktu pagi atau sore hari untuk menjaga agar tanah tidak kekeringan pada awal pertumbuhan dan seterusnya. Penyiraman sama untuk setiap tanaman. Penyiraman sambil menyesuaikan dengan keadaan cuaca yakni pada saat setelah terjadinya hujan, tanaman tidak perlu disiram. Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah pindah tanam pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya yang abnormal. Penyiangan dilakukan setiap ada gulma. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dapat dilakukan secara mekanik yaitu dengan mengambil langsung hama yang ada pada tanaman.

Parameter pertumbuhan cabai rawit Hiyung yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman yang diukur dari pangkal batang yang diberi tanda hingga daun tertinggi, pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 Hari Setelah Tanam (HST). Jumlah daun diukur dengan menghitung jumlah daun yang terbentuk, pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Lingkaran batang diukur pada pangkal batang yang diberi tanda, pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 7, 28, dan 42 HST.

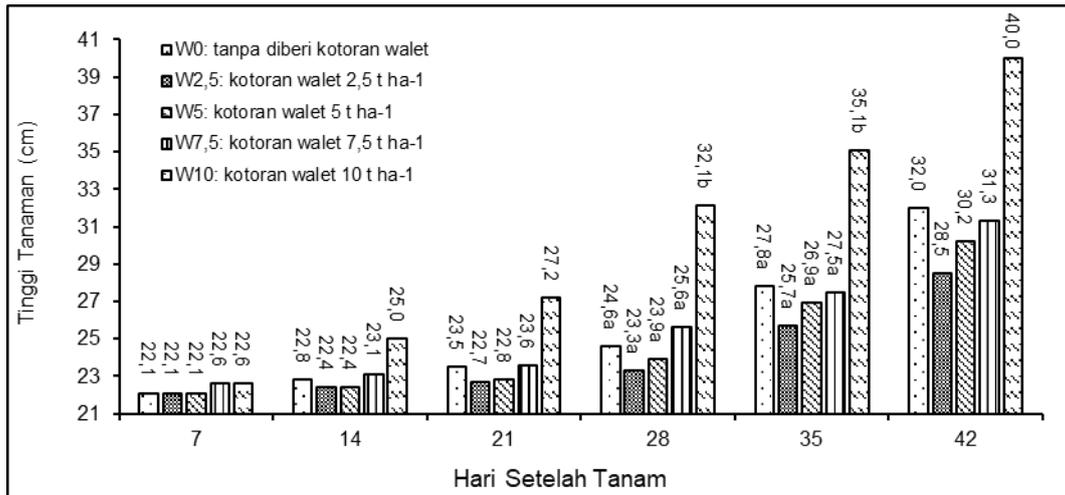
Data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji kehomogenan dengan Uji Bartlett dengan taraf uji 5%. Apabila hasil tidak homogen, data di transformasi, hingga data menjadi homogen. Setelah itu dilanjutkan melakukan analisis ragam (*Analysis of Variance*). Analisis ragam menggunakan Uji F dengan taraf kepercayaan 5%. Perlakuan berpengaruh nyata apabila nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel. Daya yang berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan Uji BNT/LSD (*Least Significant Difference*).

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil**

#### **Tinggi Tanaman**

Berdasarkan analisis ragam pemberian kotoran walet berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 dan 35 HST dan tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 7, 14, 21, dan 42 HST. Rata-rata tinggi tanaman pengaruh pemberian kotoran walet pada umur 7, 14, 21 dan 42 HST dapat dilihat pada Gambar 1.



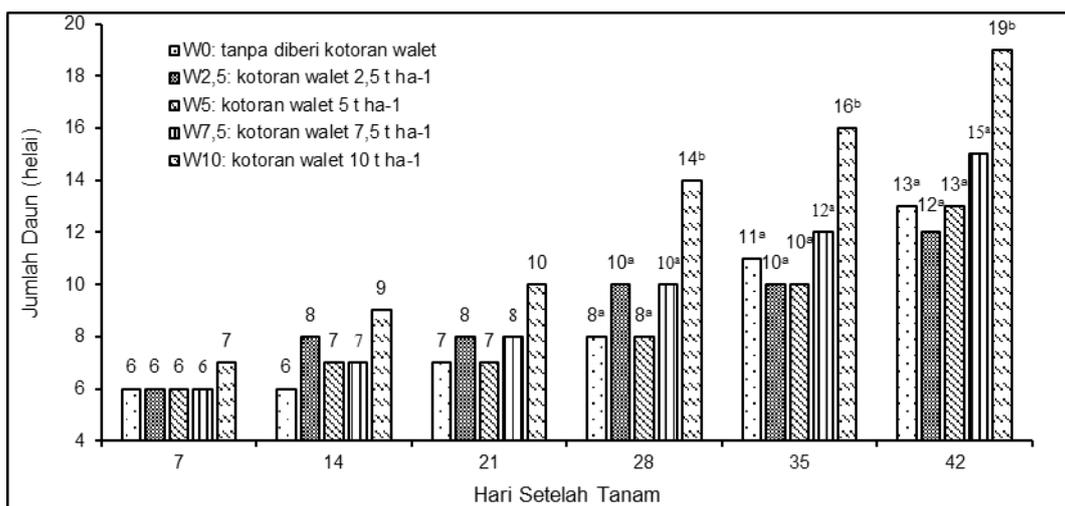
Keterangan: Rerata dengan huruf yang sama di hari pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada taraf 5%

Gambar 1. Rerata tinggi tanaman (cm) pada pemberian berbagai dosis kotoran walet umur 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

Pemberian kotoran walet dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur tanaman 28 dan 35 HST. Perlakuan kotoran walet terbaik pada dosis 10 t ha<sup>-1</sup>, terutama pada tinggi tanaman umur 28 dan 35 HST, yaitu memberikan nilai paling tinggi 32,1 cm dan 35,1 cm.

### Jumlah Daun

Berdasarkan analisis ragam pemberian kotoran walet berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 28, 35, dan 42 HST, namun tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 7, 14, dan 21 HST. Rerata jumlah daun tanaman pengaruh pemberian kotoran walet pada umur 7, 14, 21 dan 42 HST dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan: Rerata dengan huruf yang sama di hari pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT pada taraf 5%

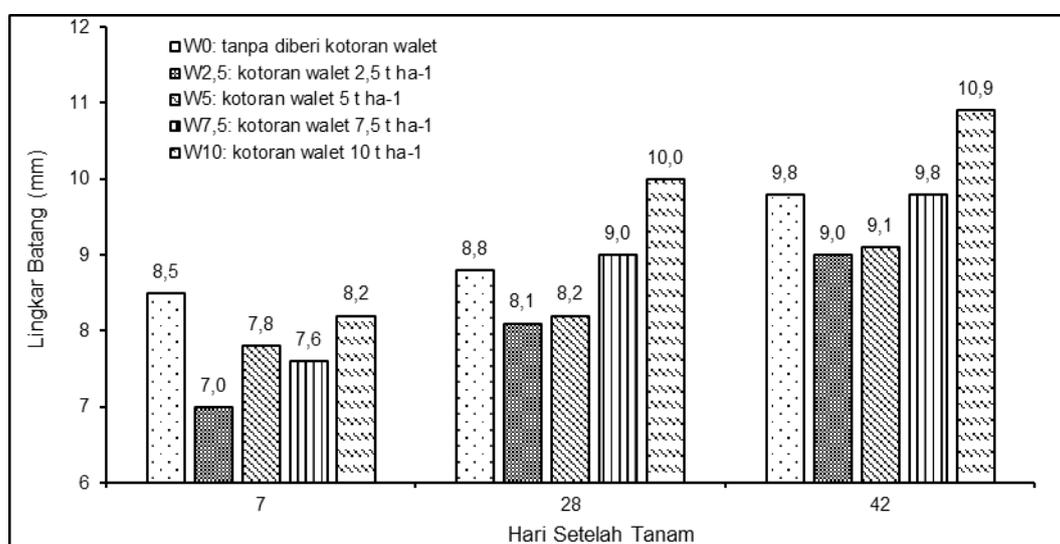
Gambar 2. Rerata jumlah daun (helai) pada pemberian berbagai dosis kotoran walet umur 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

Pemberian kotoran walet pada umur 28, 35, dan 42 HST memberikan pengaruh nyata. Perlakuan kotoran walet terbaik pada dosis 10 t ha<sup>-1</sup> dan pada umur 28, 35 maupun 42 HST memberikan jumlah daun terbanyak yaitu berturut-turut 14, 16, dan 19 helai..

### Lingkar Batang

Berdasarkan analisis ragam pemberian kotoran walet tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap lingkar batang pada umur 7, 28, dan 42 HST. Rerata lingkar batang tanaman pengaruh pemberian kotoran walet pada umur 7, 14, 21 dan 42 HST dapat dilihat pada Gambar 3.

Pemberian kotoran walet dengan dosis berbeda tidak memberikan pengaruh nyata, dimana lingkar batang berada pada kisaran 7,0 – 8,5 mm pada umur 7 HST, 8,1 – 10,0 mm pada umur 28 HST, dan 9,0 – 10,9 mm pada umur 42 HST.



Gambar 3. Rerata lingkar batang (mm) pada pemberian berbagai dosis kotoran walet umur 7, 28, dan 42 HST.

### Pembahasan

#### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang sangat mudah diamati untuk mengetahui pengaruh lingkungan maupun input dari luar terhadap suatu tanaman (Malik, 2014). Hasil menunjukkan bahwa hasil terbaik terhadap tinggi tanaman yaitu dengan pemberian kotoran walet dengan dosis 10 t ha<sup>-1</sup>. Hal ini sama dengan hasil penelitian lain yang mengatakan bahwa penambahan dosis kotoran walet dapat meningkatkan tinggi tanaman cabai merah (Alfionita *et al.*, 2018), cabai rawit (Hariyadi, 2012), cabai Hiyung (Kurniawan, 2021) sampai dengan batas tertentu. Kotoran walet termasuk kedalam pupuk organik yang berfungsi sebagai input penambah unsur hara kedalam tanah dan juga berfungsi sebagai pembenah tanah yang baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman (Lingga dan Marsono, 2003; Winarso, 2005).

Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan kesinambungan antara unsur hara N dan P didalam tanah (Wijiyanti *et al.*, 2019). Perkembangan tinggi tanaman sangat bergantung dari kemampuan membelah sel tanaman yang dipicu oleh ketersediaan N. Unsur ini merangsang pertumbuhan terutama pada batang yang

memacu tinggi tanaman bertambah, sedangkan unsur P berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar untuk menyerap unsur hara di tanah ke tanaman (Sari *et al.*, 2017). Apabila tanaman kekurangan kedua unsur ini, pada N tanaman akan memunculkan simptom seperti kerdil akibat pertumbuhan yang terhambat, sedangkan pada P terjadi simptom seperti perkembangan akar yang kecil (Fahmi *et al.*, 2010). Pada kotoran walet kandungan N dan P sudah termasuk tinggi yaitu 11,24 % dan 1,59 % menandakan pemberian kotoran walet sangat bagus untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai Hiyung (Talino, 2013)..

### **Jumlah Daun**

Tempat untuk mensintesis makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan tanaman merupakan tugas dari organ tanaman yaitu daun (Duaja, 2012). Perkembangan jumlah daun sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara N di dalam tanah (Afa, 2016). Apabila ketersediaan N dapat memenuhi kebutuhan suatu tanaman hal itu dapat memicu perkembangan daun hingga tumbuh besar (memperluas permukaan) yang secara tidak langsung memperbanyak proses fotosintesis (Ikhtiyanto, 2010).

Pada awal pertumbuhan kebutuhan tanaman cabai Hiyung terhadap N mungkin tidak banyak sehingga pemberian dosis 10 t ha<sup>-1</sup> dengan kontrol pun tidak memberikan pengaruh yang nyata yang berarti kebutuhan N sudah dapat dipenuhi oleh semua perlakuan hingga umur 21 HST, sedangkan pada pengamatan selanjutnya terdapat perbedaan yang signifikan. Pemupukan kotoran walet dengan dosis 10 t ha<sup>-1</sup> memberikan jumlah daun terbanyak, signifikan apabila dibandingkan dengan perlakuan lainnya mengingat kandungan N yang besar pada kotoran walet (11,24 % N). Hal ini juga bisa disebabkan karena sifat kotoran walet yang merupakan pupuk *slow release* yang berarti pupuk ini bersifat lambat larut sehingga hara yang dilepaskan tidak langsung dalam jumlah banyak namun bertahap dan hara baru tersedia dalam jumlah banyak pada umur 28 HST ke atas (Hariyadi dan Yovita, 2020).

### **Lingkar Batang**

Salah satu parameter penting yang harus diamati untuk mengamati pertumbuhan tanaman adalah lingkar batang (Mosooli *et al.*, 2016). Pembesaran pada lingkar batang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara K dan P (Putra *et al.*, 2018). Unsur tersebut menstimulasi pembelahan sel, perkembangan jaringan meristem dan mengurangi risiko tanaman roboh (Hardjowigeno, 2010).

Hasil menunjukkan bahwa pemberian dosis kotoran walet bahkan hingga dosis 10 t ha<sup>-1</sup> tidak memberikan efek apapun terhadap lingkar batang cabai Hiyung, sejalan dengan penelitian Wijaya (2019) yang mendapatkan hasil hal sama. Hal yang pasti menyebabkan tidak berpengaruhnya kotoran walet terhadap lingkar batang akibat dosis kotoran walet yang diberikan masih rendah untuk dapat mempengaruhi perkembangan lingkar batang (Yondra *et al.*, 2017).

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan kesimpulan yaitu Pemberian kotoran walet berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 35 HST. Berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 28, 35, dan 42 HST, namun tidak berpengaruh nyata pada lingkar batang. Perlakuan pemberian kotoran walet terbaik pada dosis 10 ton ha<sup>-1</sup> karena mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit Hiyung berupa tinggi tanaman dan jumlah daun.

## Daftar Pustaka

- Afa, M. (2016). The effect of natural guano organic fertilizer on growth and yield of spring onion (*Allium fistulosum* L.). *Agrotech Journal*, 1(1), 26-32.
- Alfionita, R., Paranoan, R. R., & Kesumaningwati, R. (2020). Pemberian bokashi kotoran walet terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan serta hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(1), 43-52.
- Antara. (2017, November 20). *Cabai Hiyung Mendunia karena Pedas 17 Kali Lipat*. Antaranews. <http://m.antaranews.com/berita/612209/cabai-hiyung-mendunia-karena-pedas-17-kalilipat>
- Badan Pusat Statistik. (2014, November 20). Berita Resmi Statistik No 45/08/Th XVIII,. BPS kalsel. <https://kalsel.bps.go.id/pressrelease/2014/08/04/350/tahun2013-produksicabai-besar-sebesar-5-094-ton-cabairawit-sebesar-2-624ton.html>
- Duaja, M. D. (2012). Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* sp.). *Jurnal Agroteknologi*, 1(1), 10-18.
- Fahmi, A., Syamsudin, Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. (2010). The effect of interaction of nitrogen and phosphorus nutrients on maize (*Zea Mays* L) grown in regosol and latosol soils. *Byologic News*, 10(3), 297-304.
- Hariyadi. (2012). *Aplikasi Takaran Guano Walet Sebagai Ameloran Dengan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai rawit (Capsicum frutescens L.) Pada Tanah Gambut Pedalaman* (Master Tesis). Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Hariyadi, & Yovita. (2020). Respon pertumbuhan tanaman terung (*Solanum Melongena* L.) terhadap pemberian kotoran ayam dan guano walet pada tanah gambut pedalaman. *Jurnal Agri Peat*, 21(1), 32-39.
- Ikhtiyanto, R. E. (2010). *Pengaruh pupuk nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tebu (Sacharum officinarum L.)* (Skripsi). Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kesuma, R. D. (2003). *Hubungan Konsetrasi H<sup>+</sup> Dengan Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut* (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Kurniawan, A. (2021). *Pengaruh pemberian kotoran walet terhadap ketersediaan N, P, K, dan pertumbuhan tanaman cabai rawit hiyung (Capsicum frutescens L.) pada lahan rawa lebak* (Skripsi). Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Lingga, P., & Marsono. (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya.
- Malik, N. (2014). Pertumbuhan tinggi tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) hasil pemberian pupuk dan intensitas cahaya matahari yang berbeda. *Jurnal Agroteknos*, 4(3), 189-193.
- Mosooli, C. C., Lasut, M. T., Kalangi, J. I., & Singgano, J. (2016). Pengaruh media tumbuh kompos terhadap pertumbuhan bibit jabon merah (*Anthocephalus macropyllus*). *Cocos*, 7(3), 1-11.
- Putra, I., Jasmi, & Setiawan, O. (2018). Pengaruh pemberian dolomit dan pemupukan npk terhadap pertumbuhan dan hasil okra (*Abelmoschus Esculentus* L.) pada tanah histosol. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(2), 47-60.

- Sari, N., Vinda, Made, S., & Parapasan, Y. (2017). Pengaruh konsentrasi dan lama fermentasi urin sapi sebagai pupuk cair pada pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan* 5(1),57-71.
- Simanungkalit, E., Sulistyowat, H., & Santoso, E. (2012). Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit ditanah gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 2(1), 1-8.
- Sulistyawati, E., & Nugraha, R. (2006). *Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan Sebagai Pupuk Organik dalam Meningkatkan Produktivitas Dan Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi*. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Suriadikarta, Didi, A., & Simanungkalit, R.D.M. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat.
- Syekhfani. (2000). *Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah*. Kongres I dan Semiloka Nasional. MAPORINA. Batu, Malang.
- Talino, H., Zulfita, D., & Surachman. (2013). Pengaruh pupuk kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau pada tanah aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 2(2), 1-12.
- Tim Agro Mandiri. (2016). *Budidaya Cabai Rawit*. Visi Mandiri.
- Wijanarko, A., Purwanto, B. H., Shiddieq, D., & Indradewi, D. (2012). Pengaruh kualitas bahan organik dan kesuburan tanah terhadap mineralisasi nitrogen dan serapan N oleh tanaman ubi kayu di ultisol. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*, 2(2), 1-14.
- Wijaya, R. (2019). *Pengaruh pemberian kompos kotoran burung walet dan pupuk npk mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan bibit pepaya california (Carica papaya L.)* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 21-28.
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media.
- Yondra, Nelvia, & Wawan. (2017). Kajian sifat kimia lahan gambut pada berbagai landuse. *AGRIC*, 29(2), 103-112.