

**Pengaruh Pupuk Guano Burung Walet Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit
(*Capsicumfrutescens L.*)**

¹Ferdinandus Hendrikus Ama Kii, ²Husnul Jannah, ³Baiq Mirawati

¹Mahasiswa Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP MATARAM

^{2,3}Dosen Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP MATARAM

Abstrak; Tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*) di pasaran seringkali mengalami fluktuasi harga yang tidak menentu dibanding jenis cabai lainnya. Permintaan pasar sangat tinggi karena cabai rawit dikonsumsi oleh semua kalangan, baik sebagai bumbu dapur, maupun sebagai bahan industri makanan, minuman hingga farmasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk guano burung walet terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, jadi ada 20 polybag yang digunakan. Perlakuan pemberian pupuk kotoran burung walet dengan dosis, W_0 : (100% tanah), W_1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet/tanaman), W_2 : (30 gr pupuk kotoran burung walet/tanaman), W_3 : (40 gr pupuk kotoran burung walet/tanaman), W_4 : (50 gr pupuk kotoran burung walet/tanaman). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian pupuk kotoran burung walet pada tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*) dengan hasil terbaik yakni dari perlakuan W_1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet).

Kata Kunci: Pupuk guano burung walet, cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*)

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia meningkat setiap tahunnya, demikian halnya juga dengan penduduk di Nusa Tenggara Barat setidaknya 5-6 juta penduduk/tahun. Dengan adanya peningkatan jumlah penduduk diiringi juga dengan peningkatan kebutuhan masyarakat, tentu saja akan meningkatkan konsumsi pangan juga, termasuk bahan pangan pelengkap seperti cabai. Faktor lain yang juga meningkatkan permintaan adalah meningkatnya konsumsi cabai per kapita. Sejak awal tahun 1990-an sampai tahun ini, konsumsi cabai per kapita meningkat sebesar 1,5-2 persen per tahun (Ripangi, 2012), sehingga perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman cabai rawit.

Permintaan pasar setiap tahunnya sangat tinggi karena cabai rawit dikonsumsi oleh semua kalangan, baik sebagai bumbu dapur, maupun sebagai bahan industri makanan, minuman, hingga farmasi (Priyadi dan Suryo, 2011). Minimal terdapat tiga faktor penyebabnya, yaitu meningkatnya jumlah penduduk, meningkatnya jumlah pendapatan masyarakat, dan peningkatan konsumsi cabai per kapita.

Pupuk kotoran burung walet ini disebut juga dengan pupuk guano yaitu pupuk yang berasal dari kotoran burung liar yang hidup di gua-gua alam maka pemanfaatan kotoran burung walet sebagai pupuk mempunyai kandungan nutrisi dan manfaat yang kurang lebih sama dengan pupuk guano. Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium, kotoran burung walet mengandung C-Organik 50,46%, N/total 11,24% dan C/N 4,49 dengan Ph 7,97, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01%. Kandungan mineral dari kotoran burung walet adalah unsur utama seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur dengan jumlah yang bervariasi.

Oleh sebab itu, telah dilakukan penelitian tentang pengaruh kotoran burung walet terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescensL.*)

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan ini terdiri dari 5 perlakuan. Untuk menentukan ulangan digunakan rumus $t(n-1) \geq 15$, dimana:

t = banyak perlakuan yang di coba, dan

n = banyaknya ulangan atau kelompok (Kusriningrum, 2012).

Prosedur Penelitian

Tahap Persiapan

- Mempersiapkan tempat penelitian, dengan terlebih dahulu membersihkan barang-barang yang sekiranya tidak diperlukan dalam penelitian.
- Menyediakan polybag dengan ukuran 16 x 14 sebagai tempat media tumbuh selama proses aklimatisasi bibit tanaman cabai rawit.
- Selanjutnya menyiapkan bibit cabai rawit (*Capsicumfrutescens*L.)

Pelaksanaan Percobaan

- Membuat tempat penyemaian biji cabai rawit.
- Membersihkan kotoran burung walet dan tanah dari sisa akar-akar kayu.
- Mengayak kotoran burung walet dan tanah terlebih dahulu.
- Menyiapkan polybag dengan diameter 14 cm.
- Menimbang pupukkotoran burung walet dan tanah sesuai perlakuan.
- Mencampur kotoran walet dengan tanah sesuai dosis masing-masing perlakuan.
- Membuat kandang plastik(1,5 x 1,5 m).
- Memindahkan tanaman cabai rawit ke media perlakuan.
- Membuat label sesuai perlakuan dan ulangan.
- Melakukan pengamatan 4harisekali,masing-masing parameter.

Tahap Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara berkala yaitu pengamatan dilakukan selama 4 hari sekali, selama satu bulan pengamatan. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bibit cabai rawit (*Capsicumfrutescens*L.).Yang menjadi sampel pada percobaan ini adalah bibit cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) yang berkualitas baik.

Alat dan Bahan

Alat : Timbang analitik, gelas ukur, penggaris, milimeter blok, alat tulis menulis, kamera digital, gergaji, plastik, parang, bambu, ember, handsprayer.

Bahan : Cabai rawit (*C. frutescens* L), pupuk guano (kotoran walet), tanah, kertas label, polybag, air.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Observasi :Observasi dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan langsung objek yang diteliti dengan mengukur secara langsung pertumbuhan cabai rawit (*C. frutescens* L.) meliputi pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman.
2. Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengambilan gambar-gambar pada saat penelitian.
3. Validasi : Lembar validasi ahli dalam penelitian ini adalah memberikan lembar validasi petunjuk praktikum kepada 2 orang validator ahli.

Teknik Analisis Data

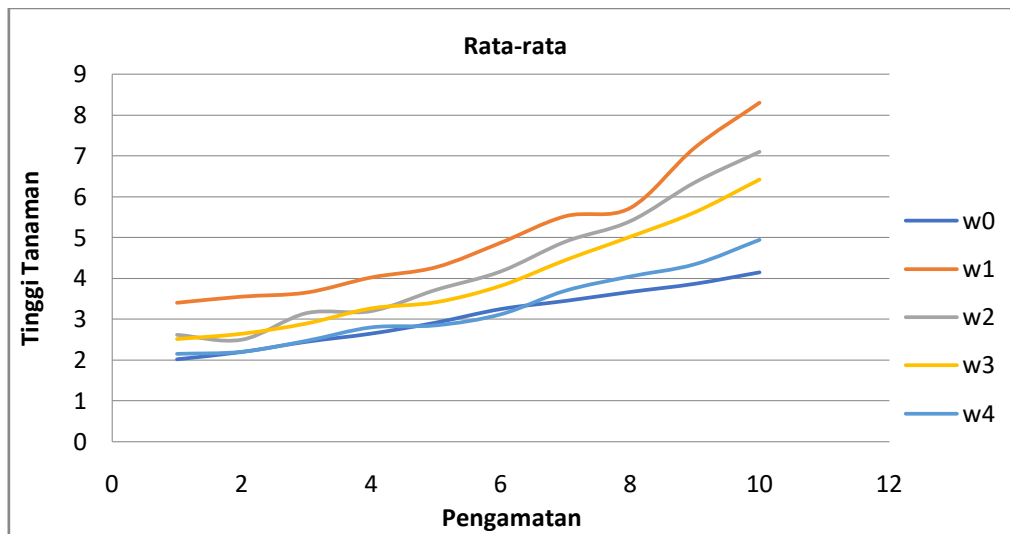
Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analisis of Varians* (ANOVA) program SPSS 16 for windows, pada taraf kepercayaan 95%. Jika terdapat beda nyata dilakukan uji lanjut dengan uji LSD.

PEMBAHASAN

Penelitian ini telahdilaksanakan di Jalan Energi, GgPougot, Ampenan, Kota Mataram. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah, W_0 : (100 % tanah), W_1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet), W_2 : (30 gr pupuk kotoran burung walet), W_3 : (40 gr pupuk kotoran burung walet) dan W_4 : (50 gr pupuk kotoran burung walet).

1. Tinggi Tanaman

Pada pengamatan parameter ini, alat yang digunakan untuk mengukur tinggi tanaman adalah mistar/penggaris.



Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata parameter tinggi tanaman pada perlakuan W_1 : (20 grupuk kotoran burung walet) memiliki tinggi tanaman tertinggi dengan rata-rata 8,3 cm. Sedangkan perlakuan W_0 : (100% tanah) memiliki tinggi tanaman cabai rawit terendah yakni 4,15 cm. Pertambahan tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang menentukan produktifitas suatu tanaman. Suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman (Dwijoseputrodalam Hayati, etal. 2012).

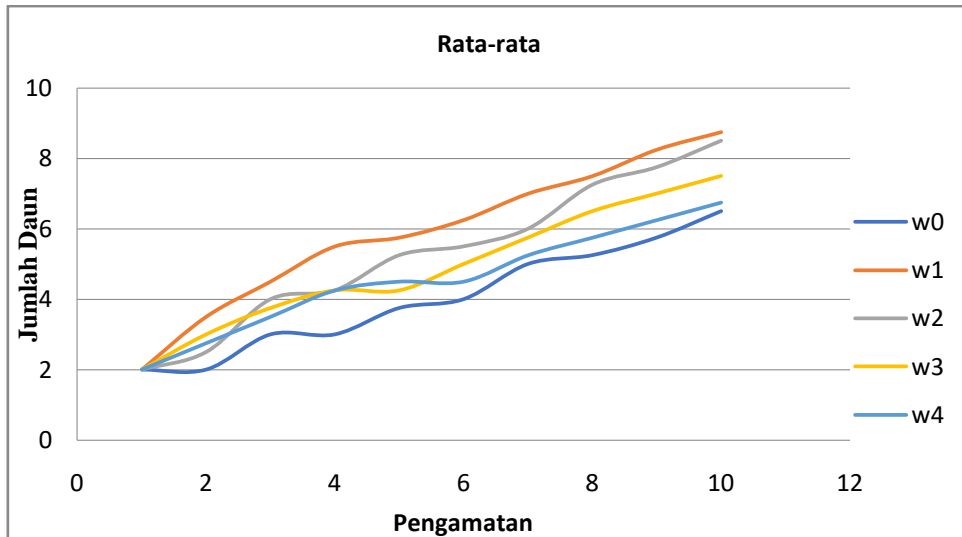
Tabel 4.2. Analisis Statistik Tinggi Tanaman Cabai Rawit (*CapsicumfrutescensL.*)

Hasil	Sum ofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
BetweenGroups	45.158	4	11.290	3.928	.022
WithinGroups	43.108	15	2.874		
Total	88.266	19			

Berdasarkan Tabel 4.1 rata-rata hasil analisis statistik tinggi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescensL.*) menunjukkan bahwa F hitung (0,22) > F tabel (0,05). Artinya, pupuk kotoran guano burung walet ada pengaruh nyata pada tinggi tanaman cabai rawit(*Capsicum frutescensL.*)pada masing-masing perlakuan. Hal ini didukung oleh pernyataan Lestari dalam Harjadi (2012) yang menyatakan bahwa pupuk organik guano walet mampu melepaskan unsur hara secara perlahan dan berkesinambungan serta selalu tersedia setiap dibutuhkan (*slowrelease*) walaupun dalam jumlah kecil. Oleh karena itu, apabila pupuk guano walet diberikan lebih awal, maka dekomposisi oleh mikroba dapat membuat hara lebih tersedia.

2. Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*) masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar4.2 di bawah ini:



Rata-rata parameter jumlah daun tanaman cabai rawit (*CapsicumfrutescensL.*) pada perlakuan W_1 : (20 grpupuk kotoran burung walet) memiliki jumlah daun terbanyak dengan rata-rata 8 helai. Sedangkan perlakuan W_0 : (100% tanah) memiliki rata-rata jumlah daun yakni 6 helai. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kotoran burung walet mengandung unsur hara nitrogen dan kalium yang cukup untuk merangsang pertumbuhan daun. Unsur nitrogen dan kalium menurut Lingga dan Marsono dalam Kesuma dan Zuchrotus(2013) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun serta berperan untuk memperkuat daun agar tidak gugur.

Pada penelitian ini dilakukan analisis statistik (ANOVA) SPSs 16 forwindows jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescensL.*) dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4.3. Analisis Statistik Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit (*CapsicumfrutescensL.*)

Hasil	Sum ofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
BetweenGroups	16.300	4	4.075	5.821	.005
Within Groups	10.500	15	.700		
Total	26.800	19			

Berdasarkan Tabel 4.3rata-rata hasil analisis statistik jumlah daun cabai rawit (*Capsicum frutescensL.*) menunjukkan bahwa F hitung (0,05) >F tabel (0,05). Artinya, pupuk kotoran burung walet ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun cabai rawit pada masing-masing perlakuan.

3. Luas Daun

Rata-rata parameter luas daun tanaman cabai rawit (*CapsicumfrutescensL.*) pada perlakuan W_1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet) memiliki luas daun tertinggi dengan rata-rata 16,96 mm. Sedangkan perlakuan W_0 : (100% tanah) memiliki luas daun terendah yakni 8,04 mm.

Pada penelitian ini dilakukan analisis statistik (ANOVA) SPSs 16 forwindows jumlah daun tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescensL.*) dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4.4. Analisis Statistik Luas Daun Tanaman Cabai Rawit (*Capsicumfrutescens L.*)

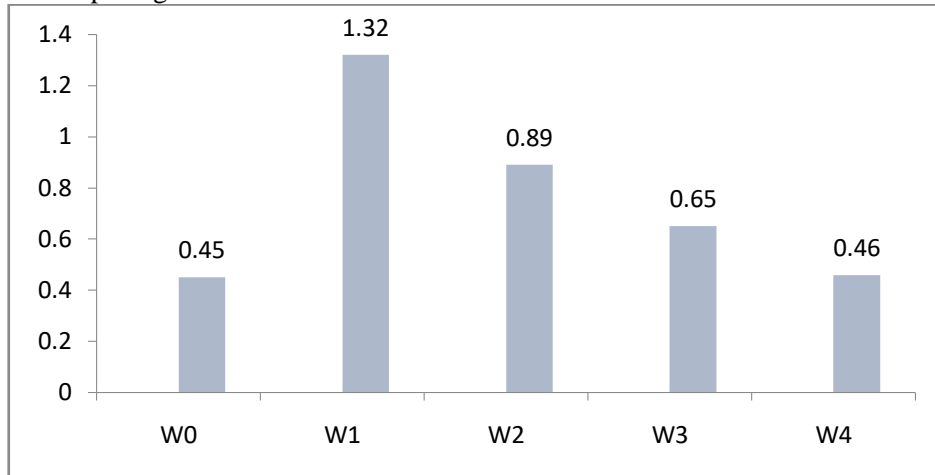
Hasil	Sum ofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
BetweenGroups	215.013	4	53.753	2.717	.070
Within Groups	296.720	15	19.781		
Total	511.733	19			

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas rata-rata hasil analisis statistik luas daun tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens L.*) menunjukkan bahwa F hitung (0,70) > F tabel (0,05). Artinya, pupuk kotoran

burung walet ada pengaruh nyata terhadap luas daun cabai rawit pada masing-masing perlakuan. Hal ini diduga, karena pertumbuhan suatu tanaman ditentukan oleh unsur hara N yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Pertumbuhan luas daun cabai rawit yang baik selain disebabkan oleh tersedianya unsur N juga disebabkan oleh kadar Mg yang cukup. Menurut Sutiyoso dalam Fitriyatno, dkk. (2011). Magnesium (Mg) merupakan unsur hara yang berperan dalam pembentukan klorofil, mengaktifkan proses fosforilasi yang menopang kerja Phospor(P) dalam transfer energi ATP (adenin triphospat).

4. Berat Basah Tanaman

Rata-rata berat basah tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 4.4 di bawah ini:



Pada penelitian ini dilakukan analisis statistik (ANOVA) SPSS 16 for windows berat basah tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*L.) dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini :

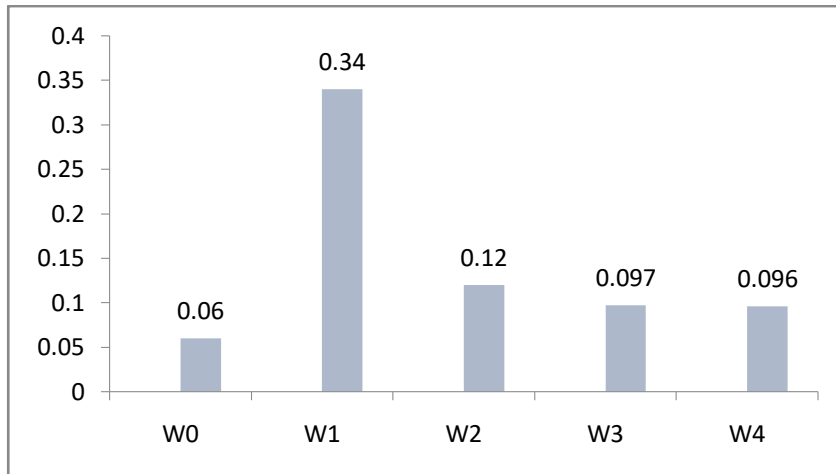
Tabel 4.5. Analisis Statistik Berat Basah Tanaman Cabai Rawit (*Capsicumfrutescens*L.)

Hasil	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.443	4	.611	3.440	.035
Within Groups	2.663	15	.178		
Total	5.106	19			

Berdasarkan Tabel 4.5 rata-rata hasil analisis statistik berat basah tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) menunjukkan bahwa F hitung (0,35) > F tabel (0,05). Artinya, pupuk kotoran burung walet ada pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman cabai rawit pada masing-masing perlakuan. Berat basah tanaman menurut Lakitan dalam Kesuma dan Zuchrotus (2013), merupakan berat segar tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah dicabut, sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air. Berat basah tanaman berkurang pada siang hari karena laju transpirasi meningkat sehingga kadar air menurun. Hasil asimilasi bersih dipengaruhi oleh jumlah penyerapan unsur hara dan air dari dalam tanah, Kasturi dalam Rastono, dkk (2015). Hasil asimilasi bersih menggambarkan produksi bahan kering atau merupakan produksi bahan kering per satuan luas daun dengan asumsi bahan kering tersusun sebagian besar dari CO₂, Kastono, et al., dalam Rastono (2015).

5. Berat Kering

Rata-rata berat kering tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 4.5 di bawah ini:



Berdasarkan Gambar 4.5 diatas menunjukkan bahwa rata-rata parameter berat kering tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens*L.) pada perlakuan W1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet) memiliki berat kering tertinggi dengan rata-rata 0,34 gr. Sedangkan perlakuan W0 : (100% tanah) memiliki berat kering terendah yakni 0,06 gr. Berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang telah diserap oleh akar baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun yang tetap dalam bentuk ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman Kaston, etal; dalam Rastono, dkk.(2015). Berat kering sebagai hasil representasi dari berat basah tanaman, merupakan kondisi tanaman yang menyatakan besarnya akumulasi bahan organik yang terkandung dalam tanaman tanpa kadar air.

Pada penelitian ini dilakukan analisis statistik (ANOVA) SPSS 16 forwindows berat kering tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*L.) dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini:

Tabel 4.7. Analisis Statistik Berat Kering Tanaman Cabai Rawit (*Capsicumfrutescens*L.)

Hasil	Sum ofSquares	Df	MeanSquare	F	Sig.
Betwe nGroup s	.211	4	.053	4.425	.015
Within Groups	.179	15	.012		
Total	.390	19			

Berdasarkan Tabel 4.7 rata-rata hasil analisis statistik berat kering tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) menunjukkan bahwa F hitung (0,15) > F tabel (0,05). Artinya, pupuk kotoran burung walet ada pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman cabai rawit pada masing-masing perlakuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kotoran burung walet dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.).
2. Pemberian pupuk kotoran burung walet dengan dosis W1 : (20 gr pupuk kotoran burung walet) dengan rerata memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicumfrutescens* L.) diantaranya tertinggi tanaman (8,3 cm), jumlah daun (8 helaian) luas daun (16,96 mm), berat basah (1,32 gr), dan berat kering tanaman (0,34gr).

Saran

Peneliti berharap agar masyarakat dapat mengaplikasikan pupuk kotoran burung walet pada tanaman yang berproduktifitas tinggi, serta sebagai alternatif baru dalam memanfaatkan pupuk yang menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. http://eprints.walisongo.ac.id/1673/4/093711031_Bab3.pdf
- Anonim. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) dan Media Tanam Yang Berbeda Pada Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (Capsicumfrutescens L.) Di Polybag*. Deptan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. Volume 2 No.3
- Agromedia, Redaksi. 2010. *Petunjuk Pemupukan*. PT. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. (UI-Press):Jakarta.
- Astuti, F. 2016. *Efektivitas Air Cucian Beras Dan Ekstrak Daun Kelor Untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicumannum L.) Dengan Teknik Hidroponik*. FKIP. Universitas Muhammdiyah Surakarta.
- Atmadja, I Ketut J.A, dkk. 2007. *Pertanian*. SIC: Surabaya.
- Cahyono, Bambang. 2003. *Cabai Rawit Teknik Budi Daya Dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius: Yoyakarta.
- Delvian. 2006. *Siklus Hara Faktor Penting Bagi Pertumbuhan Pohon Dalam Pengembangan Hutan Tanaman Industri*. USU: Sumatra Utara.
- Fitriyatno,dkk. 2011. *Uji Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca Sativa L) Dengan Media Hidroponik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Hairani, 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran CooperativeScript Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs.Hikmatussyyarief NW Salut Narmada TP. 2012/2013*. IKIP Mataram: Mataram.
- Hakim, A.,R. 2015. *Vigor dan Viabilitas Kecambah Kacang Tanah (ArachishypogaeaL.) Keturunan Pertama (F1) Hasil Persilangan antara varietas Nasional dengan Lokal Bima dalam Upaya Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I*. IKIP Mataram.
- Hariyadi, 2012. *Aplikasi Takaran Guano Walet Sebagai Amelioran Dengan In situ Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (CapsicumfrutescensL.) pada Tanah Gambut Pedalaman*. Universitas Lambung Mangkurat: Banjarbaru.
- Hayati, E. etal.2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (CapsicumannumL.)*. ProdiAgroteknologi Fakultas Pertanian. Univ. Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Aceh.
- Hermawati. 2016. *Vigor Benih Dan Viabilitas bibit Kacang Tunggak (VignaunguiculataL.) Sebagai Dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I*. Skripsi. IKIP Mataram.
- Iskandar.2013.*Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Ciputat Mega Mall: Jakarta.
- Isrun. 2009.*Respons Inceptisols Terhadap Pupuk Guano Dan Pupuk P Serta Pengaruhnya Terhadap Serapan P Tanaman Kacang Tanah*.JurnalAgroland 16 (1) : 40 – 44.
- Kusriningrum, R.S. 2010. *Perancangan Percobaan*. Erlangga UnivercityPress: Surabaya.
- Kusriningrum, R.S. 2012. *Perancangan Percobaan*. Pusat Penerbitan & Percetakan Unair (AUP): Surabaya.
- Lakitan,B. 2012.*Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*.PT Raja Grafindo Persada:Jakarta.
- Legowo, B. 2011. *Bahan Ajar : Satu Ukuran Profesionalisme Dosen dalam Proses Pembelajaran*: Surakarta .
- Lingga, P dan Mursono. 2010. Edisi Revisi. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mutryarny, E., dkk.2014. *Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan pruduksi tanaman sawi (Brassicajuncea L.)*Varietas tosanakan Fakultas Pertanian.
- Parnata, A.S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*.PT AgromediaPustaka:Jakarta.
- Priyadi dan Suryo. 2011. *Memulai Usaha Si Pedas Cabai Rawit di Lahan dan Pot*. Cahaya Atma: Yogyakarta.
- Rini,A.2011.*Cara Membuat Pupuk Organik*.PustakaMina:Jakarta.
- Ripangi, A.2012. *Budidaya Cabai*: Bandung.
- Rastono, A. dkk. 2015. *Pertumbuhan Carica (Caricapubescens) yang Di Tanam Lempangsari dengan Ubijalar (Ipomeabatatas L.) dan Cabai Rawit (Capsicumfrutescens L.)di Lereng Gunung Lawu*. Jurnal Pascasarjana. UNS. Vol. 3 No. 2.
- Ratmini, S. 2014. *Peluang Peningkatan Kadar Seng (Zn)PadaProduk Tanaman Serealia*. BPTP Sumut: Palembang.
- Sastradihardja. 2002. *Praktis Bertanam Cabai*. Bandung: Bandung.
- Supriati, Y dan Ersi, H. *15 Sayuran Organik dalam Pot*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Suryanullah, A. 2016. *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Klicung (Diospyromalabaricadesr. Kostel) Sebagai Dasar Penyusunan Bahan Ajar Fisiologi Tumbuhan II*. IKIP Mataram: Mataram.

- Syamsiah, M., dan Royani. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Terhadap Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteri) Dari Akar Bambu Dan Urin Kelinci*.
- Tallino, dkk. 2013. *Pengaruh Pupuk Kotoran Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial*. Untan. Kalbar.
- Tosin dan Nurma. 2010. *Sukses Usaha dan Budidaya Cabai*. Atma Media Press: Jakarta.
- Tuapattinaya, Prely M.J dan Feby Tutupoly, 2014. *Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (Musa sapientum) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)*
- Wijayanti, E. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Cabai rawit (Capsicum frutescens L.)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wikipedia, 2015.Plantamor.Com/Index.Php?Plant=273. Di akses tanggal 19-03-2016 pkl 14.14 pm.
- Anonim. 2014. http://eprints.walisongo.ac.id/1673/4/093711031_Bab3.pdf
- Anonim. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) dan Media Tanam Yang Berbeda Pada Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Di Polybag*. Deptan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. Volume 2 No.3
- Agromedia, Redaksi. 2010. *Petunjuk Pemupukan*. PT. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. (UI-Press): Jakarta.
- Astuti, F. 2016. *Efektivitas Air Cucian Beras Dan Ekstrak Daun Kelor Untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Dengan Teknik Hidroponik*. FKIP. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Atmadja, I Ketut J.A, dkk. 2007. *Pertanian*. SIC: Surabaya.
- Cahyono, Bambang. 2003. *Cabai Rawit Teknik Budi Daya Dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius: Yogyakarta.
- Delvian. 2006. *Siklus Hara Faktor Penting Bagi Pertumbuhan Pohon Dalam Pengembangan Hutan Tanaman Industri*. USU: Sumatra Utara.
- Fitriyatno, dkk. 2011. *Uji Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca Sativa L) Dengan Media Hidroponik*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Hairani, 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs. Hikmatussyarif NW Salut Narmada TP. 2012/2013*. IKIP Mataram: Mataram.
- Hakim, A.,R. 2015. *Vigor dan Viabilitas Kecambah Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Keturunan Pertama (F1) Hasil Persilangan antara varietas Nasional dengan Lokal Bima dalam Upaya Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I*. IKIP Mataram.
- Hariyadi, 2012. *Aplikasi Takaran Guano Walet Sebagai Amelioran Dengan Inokulasi Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) pada Tanah Gambut Pedalaman*. Universitas Lambung Mangkurat: Banjarbaru.
- Hayati, E. et al. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Univ. Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Aceh.
- Hermawati. 2016. *Vigor Benih Dan Viabilitas bibit Kacang Tunggak (Vigna unguiculata L.) Sebagai Dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan I*. Skripsi. IKIP Mataram.
- Iskandar. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Ciputat Mega Mall: Jakarta.
- Isrun. 2009. *Respons Inceptisols Terhadap Pupuk Guano Dan Pupuk P Serta Pengaruhnya Terhadap Serapan P Tanaman Kacang Tanah*. Jurnal Agroland 16 (1) : 40 – 44.
- Kusriningrum, R.S. 2010. *Perancangan Percobaan*. Erlangga University Press: Surabaya.
- Kusriningrum, R.S. 2012. *Perancangan Percobaan*. Pusat Penerbitan & Percetakan Unair (AUP): Surabaya.
- Lakitan, B. 2012. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Legowo, B. 2011. *Bahan Ajar : Satu Ukuran Profesionalisme Dosen dalam Proses Pembelajaran*: Surakarta .
- Lingga, P dan Mursono. 2010. Edisi Revisi. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mutryarny, E., dkk. 2014. *Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (Brassica juncea L.) Varietas tosan*. Fakultas Pertanian.
- Parnata, A.S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. PT Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Priyadi dan Suryo. 2011. *Memulai Usaha Si Pedas Cabai Rawit di Lahan dan Pot*. Cahaya Atma: Yogyakarta.
- Rini, A. 2011. *Cara Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Mina: Jakarta.
- Ripangi, A. 2012. *Budidaya Cabai*: Bandung.

- Rastono, A. dkk. 2015. *Pertumbuhan Carica (Caricapubescens) yang Di Tanam Tumpang Sari dengan Ubijalar (Ipomeabatatas L.) dan Cabai Rawit (Capsicumfrutescens L.) di Lereng Gunung Lawu*. Jurnal Pascasarjana. UNS. Vol. 3 No. 2.
- Ratmini, S. 2014. *Peluang Peningkatan Kadar Seng (Zn) Pada Produk Tanaman Serealia*. BPTP Sumut: Palembang.
- Sastradihardja. 2002. *Praktis Bertanam Cabai*. Bandung: Bandung.
- Supriati, Y dan Ersi, H. *15 Sayuran Organik dalam Pot*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Suryanullah, A. 2016. *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Klicung (Diospyros malabarica desr. Kostel) Sebagai Dasar Penyusunan Bahan Ajar Fisiologi Tumbuhan II*. IKIP Mataram: Mataram.
- Syamsiah, M., dan Royani. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Terhadap Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteri) Dari Akar Bambu Dan Urin Kelinci*.
- Tallino, dkk. 2013. *Pengaruh Pupuk Kotoran Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial*. Untan. Kalbar.
- Tosin dan Nurma. 2010. *Sukses Usaha dan Budidaya Cabai*. Atma Media Press: Jakarta.
- Tuapattinaya, Prely M.J dan Feby Tutupoly, 2014. *Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (Musa sapientum) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)*
- Wijayanti, E. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Cabai rawit (Capsicum frutescens L.)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wikipedia, 2015.Plantamor.Com/Index.Php?Plant=273. Di akses tanggal 19-03-2016 pkl 14.14 pm.