

**PENGARUH PUPUK ORGANIK MIKROBA RUMPUN BAMBU
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI
(*Capsicum annuum* L.)**

**Effect of Organic Bamboo Clump Microbial Fertilizer on Growth of Red Chili Pepper
(*Capsicum annuum* L.)**

Chotimah Fajar Ferawati¹⁾, Henry N. Barus²⁾, Aiyen²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email : fajar_ferawati15@yahoo.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of various rates of organic bamboo microbial fertilizers on the growth of red curly chili pepper (*Capsicum annuum*). The research was carried out at the experimental area of Tadulako University Campus and the Laboratory of Plant Pests and Diseases of Tadulako University, during April to July 2013. A Randomized Block Design was used with six rates of organic fertilizer treatments, i.e. 0 g (control), 25 g, 50 g, 75 g, 100 g, and 125 g. Each treatment was applied to 5 kg soil packed into a polybag where the red chili was grown and was replicated three times. Therefore, there were 30 experimental units. The research results showed that the organic fertilizers had significant effect on the plant variables observed including plant height, number of leaves, number of branches, plant fresh and dry weights. The application of 75 g organic fertilizer resulted in greater plant variables observed than any other treatments.

Keywords : Microbial bamboo, organic fertilizer and red chili.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu terhadap pertumbuhan tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum*). Penelitian dilaksanakan disekitar area kampus Untad, Palu, Sulawesi Tengah dan dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, dari bulan April - Juli 2013, Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan dengan dosis pemberian pupuk organik mikroba rumpun bambu yang berbeda kedalam 5 kg tanah per poliybag yaitu: 0 g (Kontrol), 25 g, 50 g, 75 g, 100 g dan 125 g. Berdasarkan jumlah perlakuan yang dicobakan diatas maka terdapat 6 perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 30 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Pada setiap perlakuan yang diberikan ternyata dosis 75 g menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat segar dan berat kering tajuk lebih baik dibandingkan dengan perlakuan dosis yang lain.

Kata Kunci : Pupuk Organik, Mikroba Rumpun Bambu, Pertumbuhan Tanaman Cabai.

PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum annuum*) merupakan salah satu sayuran buah yang mempunyai potensi untuk dikembangkan,

karena cukup penting peranannya untuk konsumsi dalam negeri maupun untuk komoditi ekspor. Cabai keriting diduga merupakan salah satu dari varietas cabai besar atau cabai merah. Cabai keriting

berukuran lebih kecil dari cabai merah dan cabai besar tetapi rasanya lebih pedas dan aromanya lebih tajam. Bentuk fisik cabai keriting berkelok-kelok dengan permukaan buah tidak rata (keriting), oleh sebab itu disebut cabai keriting (Prajnanta. 2002)

Pengembangan tanaman cabai kriting di Provinsi Sulawesi Tengah cukup cerah, namun terdapat kendala dari rendahnya produksi cabai keriting tersebut dapat disebabkan oleh mutu benih cabe kriting, teknik budidaya, serangan hama dan patogen, serta pasca panen, namun upaya peningkatan produksi tanaman tersebut dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya. Oleh karena itu Indonesia masih mengimpor cabai dalam bentuk segar maupun kering atau bubuk dan masih mengadakan pembibitan untuk perluasan penanamannya, selain itu perbaikan teknik budidaya melalui pemupukan juga merupakan salah satu tindakan guna meningkatkan produksi tanaman.

Perkembangan pertanian saat ini dibatasi oleh berkurangnya lahan yang baik karena didesak oleh perkembangan bidang industri dan peningkatan pertumbuhan penduduk. (Alihamsyah, 2004).

Penggunaan pupuk anorganik serta penggunaan pestisida oleh para petani dapat mengakibatkan penghasilan semakin berkurang dikarenakan jumlah hasil pertanian tidak sebanding dengan jumlah pengeluaran. Sehingga untuk mengurangi kerugian yang cukup besar para petani melakukan pembuatan pupuk organik untuk mengurangi atau menghemat pemakaian pupuk sampai 80% (Rosliani, *et.al.*, 2001).

Oleh karena itu para petani dapat memperoleh keuntungan yang cukup besar dengan penggunaan pupuk mikroba rumpun bambu dapat melindungi tanaman terhadap patogen ulat tanah, jamur dan bakteriserta dapat mengurangi tanaman dari serangan hama.

Penelitian mengenai mikroba berfungsi untuk menguraikan bahan organik dan mineral dalam tanah agar siap diserap tanaman. Karena itu mikroba sangat penting

untuk memperbaiki tanah. Mikroorganisme pada serasah daun bambu dapat bermanfaat sebagai biodekomposer sampah organik menjadi pupuk kompos yang kaya akan unsur hara dan berguna menyuburkan tanah. Mikroorganisme serasah daun bambu dapat membantu mengurangi masalah sampah dengan proses

tertentu sehingga menghasilkan kompos yang bermanfaat dalam kegiatan pertanian, karena mikroorganisme ini terbukti dapat mendekomposisi sampah organik sehingga sampah organik dapat tereduksi akibat interaksi mikroorganisme tersebut (Isroi. 2008). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan pupuk mikroba rumpun bambu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe kriting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai kriting (*Capsicum annuum*)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Juli , 2013. Disekitar Area Kampus Untad, Palu Sulawesi Tengah dan di Laboratorium hama dan penyakit tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari enam perlakuan dengan dosis pemberian pupuk organik mikroba rumpun bambu yang berbeda kedalam 5 kg tanah per polybag yaitu:

C 0 : 0 g (Kontrol)

C 1 : 25 g pupuk organik mikroba rumpun bambu

C 2 : 50 g pupuk organik mikroba rumpun bambu

C 3 : 75 g pupuk organik mikroba rumpun bambu

C 4 : 100 g pupuk organik mikroba rumpun bambu

C 5 : 125 g pupuk organik mikroba rumpun bambu

Jumlah perlakuan yang dicobakan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 30 unit percobaan.

Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap kegiatan, yaitu penyiapan lahan, pembuatan pupuk mikroba rumpun bambu, pemupukaan, penanaman Dan pemeliharaan.

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman, kemudian setelah bersih dilakukan pengukuran untuk menentukan jarak antar polybag pada setiap percobaan yang dilakukan dengan ukuran 20 x 20 cm, kemudian menyiapkan polybag yang berukuran 30x40 cm sebagai media untuk tanaman.

Pembuatan pupuk mikroba rumpun bambu

Adapun langkah-langkah pembuatan pupuk bokasi mikroba rumpun bambu yang terdiri dari empat tahap yaitu sebagai berikut (Roslin, et.al., 2001) :

Tahap I

Dalam tahapan pertama cara kerja pada pembuatan pupuk (mikroba I) rumpun bambu yang dilakukan yaitu: 3 kg beras yang ditambahkan air dimasak hingga menjadi nasi, kemudian di siapkan potongan bambu yang sudah tua dan bambu tersebut dibelah menjadi dua bagian. Nasi (6,8 kg) yang sudah masak tadi dimasukan kedalam bambu, kemudian bambu tersebut di tutup kembali dan diikat dengan menggunakan tali rafia, setelah itu bahan yang telah siap tersebut disimpan di bawah rumpun bambu dan dibiarkan selama 1 minggu . Kemudian mikroba I (6 kg) siap dipanen.

Tahap II

Padatapan ke dua (mikroba II) Mikroba I yang sudah jadi dikeluarkan dari bambu dan dimasukan ke dalam ember/baskom, kemudian dicampurkan gula merah dengan perbandingan 2:1 lalu diaduk hingga merata. Setelah semua bahan

tercampur kemudian bahan tersebut dimasukan ke dalam toples dan ditutup menggunakan kertas koran dan diikat menggunakan karet gelang dan dibiarkan selama 1 minggu. Kemudian mikroba II (9,4 kg) siap dipanen.

Tahap III

Tahapan ke tiga Mikroba II (9,4 kg) yang telah jadi kemudian dikeluarkan dari toples dan dicampurkan dedak halus dengan perbandingan 3:1. Mikroba II ditambahkan air hingga kadar air mencapai 65-70% (diuji dengan meremas dedak, bila dedak dapat keluar dari sela-sela jari berarti kadar air sudah cukup), Kemudian tutup campuran yang sudah merata tersebut dengan karung penutup dan biarkan selama 1 minggu, kemudian Mikroba III (15 kg) siap dipanen.

Tahap IV

Dalam tahapan ke empat cara kerja pada pembuatan pupuk Mikroba IV rumpun bambu yang dilakukan yaitu: Setelah mencapai 1 minggu Mikroba III yang telah siap kemudian mencampurkan tanah dari rumpun bambu dan pupuk kandang dengan perbandingan 5:1:1 kedalam mikroba III kemudian Mikroba IV (25 kg) siap dipanen dan digunakan oleh tanaman.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggali lubang tanam sedalam 1-2 cm, jumlah tanaman yang diberikan pada tiap polybag sebanyak 3 tanaman cabe keriting, kemudian dilakukan penjarangan hingga tinggal satu tanaman. Penjarangan pada tanaman cabai keriting ini dilakukan pada umur 14 HST.

Pemeliharaan

Pemberian air sebanyak 1500 ml air untuk masing-masing perlakuan dilakukan pada awal pertumbuhan. Pada saat cabai keriting menyesuaikan diri terhadap lingkungan, maka penyiraman perlu dilakukan secara rutin tiap hari.

Menghitung Jumlah koloni bakteri

Menghitung jumlah koloni bakteri pada akhir pengamatan, dengan menghitung

banyaknya jumlah koloni bakteri yang ada pada perlakuan dosis pupuk mikroba rumpun bambu dengan menggunakan rumus menghitung jumlah koloni bakteri yaitu sebagai berikut:

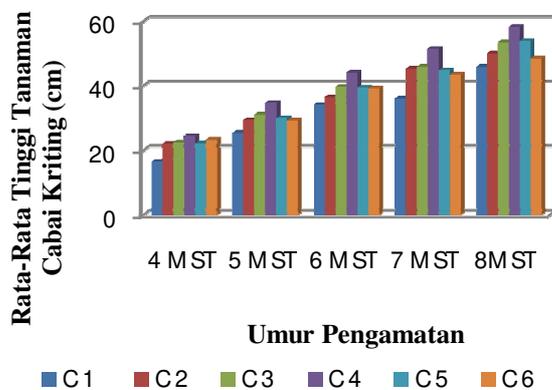
$$\text{Koloni per ml} = \frac{\text{Jumlah kolonix}}{\text{per cawan}} \times \frac{1}{\text{F.K}}$$

Ketrangan:

F.K :Faktor Pengenceran (Rochima, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman cabe keriting pada umur 4, 5, 6, 7 dan 8 MST

Berdasarkan rata-rata tinggi tanaman cabai pada gambar 1 menunjukkan bahwa dari pengamatan ke 4 - 8 MST tanaman cabe kriting mengalami penambahan tinggi

SK	DB	JK	KT	F hitung	F 5%	F 1%
Ulangan	4	84.20	21.05	0.58	2.87	4.43
Perlakuan	5	616.57	123.31	3.40 *	2.71	4.10
Galat	20	724.59	36.23			
Total	29	1,425.36	Kk = 13.55%			

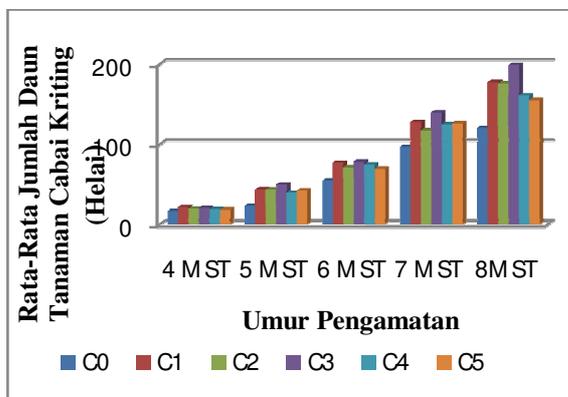
Dari hasil uji anova menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik mikroba rumpun bamboo memberikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 MST dan tidak berpengaruh

tanaman hingga 5 – 10 cm dalam setiap minggunya (Gambar 1) yang dicobakan.

nyata pada umur 4,5,6 dan 8 MST namun tidak dilakukan uji lanjut karena tidak berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C3 (75 g) dan yang terendah yaitu pada

perakuan C0 (kontrol). Pertumbuhan tanaman yang baik pada fase vegetatif ini disebabkan karena tanaman cabai keriting tidak terserang hama dan penyakit, serta dengan pemberian jenis, dosis, aplikasi hingga waktu pemupukannya yang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman cabai keriting. Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur bila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup untuk diserap oleh bulu-bulu akar (Suryana, 2008).

Jumlah Daun

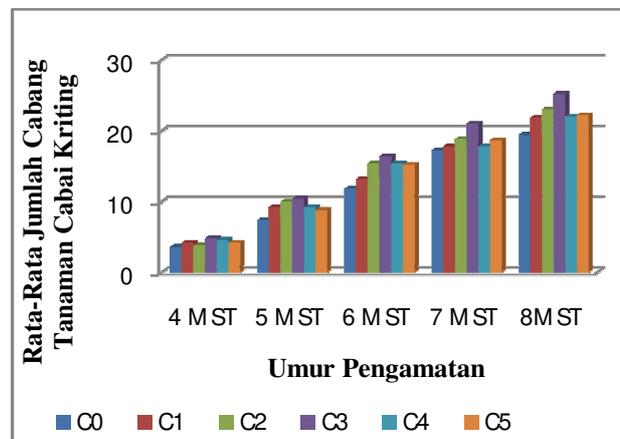


Gambar 2. Rata-rata jumlah daun cabai Keriting pada umur 4,5,6,7 dan 8 MST

Berdasarkan rata-rata jumlah daun tanaman cabai menunjukkan bahwa setiap minggu jumlah daun mengalami penambahan jumlah pada setiap perlakuan yang dicobakan. (Gambar2). Pada komponen pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik mikroba rumpun bamboo tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 4,5,6,7 dan 8 MST. Rata-rata jumlah daun yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C3 (75g) dan yang terendah diperoleh pada perlakuan C0 (kontrol). Tidak berpengaruhnya pupuk organik mikroba rumpun bambu tersebut karena tanaman tersebut terserang hama dan penyakit, tinggi rendahnya suhu, curah hujan, air, kelembaban udara dan menahan angin. Apabila curah hujan rendah maka tanaman akan

mudah mengalami kekeringan, apa bila curah hujan tinggi maka akan mengakibatkan lahan menjadi becek dan mengakibatkan tanaman cabai rusak. Sedangkan kelembaban yang cocok untuk budidaya tanaman cabai adalah antara 70%-80%. Jika kelembaban kurang dari 70 % maka akan menghambat pertumbuhan generatif cabai, sebaliknya jika kelembaban diatas 80 % (kelembaban tinggi) maka akan memicu pertumbuhan cendawan yang berpotensi merusak tanaman cabai keriting (Toksini dan Sari, 2010).

Jumlah Cabang

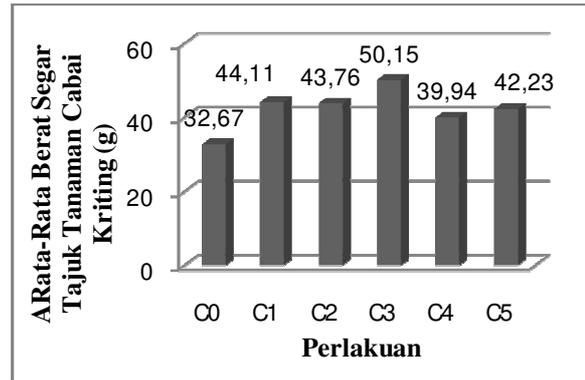


Gambar 3. Rata-rata jumlah cabang tanaman cabai umur 4, 5, 6, 7 dan 8 MST

Berdasarkan jumlah cabang tanaman cabai menunjukkan bahwa setiap minggu mengalami penambahan jumlah tunas dari setiap perlakuan yang dicobakan. (Gambar 3). Sedangkan komponen jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu tidak berpengaruh nyata pada umur 4,5,6,7 dan 8 MST. Rata-rata jumlah tunas yang tertinggi yaitu pada perlakuan C3 (75 g) dan yang terendah yaitu pada perlakuan C0 (kontrol). Tekstur tanah dengan kandungan pasir yang tinggi tentunya memiliki pori-pori tanah yang banyak. Menurut Permana dan Harnina (2008), bahwa tanah pasir bersifat porus sehingga mudah merembeskan air,

mengangkut zat-zat makanan hingga jauh kedalam tanah akhirnya zat-zat makanan yang dibutuhkan tidak bisah terjangkau oleh akar.

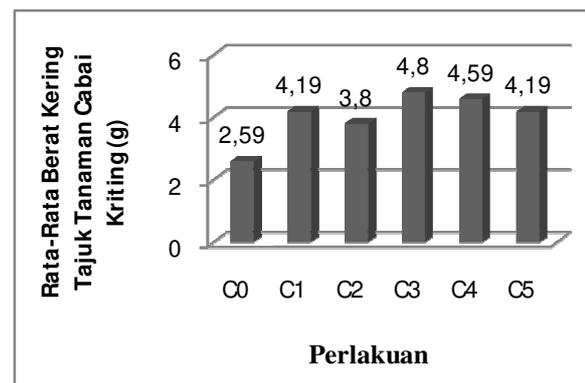
Berat segar tajuk tanaman cabe keriting



Gambar 4. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Cabai Keriting Menurut Tingkat Pemberian Dosis Pupuk Bokasi Mikroba Rumpun Bambu

SK	DB	JK	KT	F hitung	F 5%	F 1%
Ulangan	4	1.78	0.45	0.60	2.87	4.45
Perlakuan	5	4.71	0.94	1.28	2.71	4.10
Galat	10	14.63	0.74			
Total	29	21.25	Kk=13.27%			

Berdasarkan rata-rata berat segar tajuk menunjukkan bahwa berat segar pohon cabe kriting yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C4 yaitu 50.15 g dan yang terendah diperoleh pada perlakuan C0 yaitu 32.67 g. Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organic mikroba rumpun bamboo tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk pada tanaman cabai keriting.



Berat Kering tajuk tanaman cabe keriting

Gambar 5. Rata-rata Berat kering Tajuk Tanaman Cabai Keriting Menurut Tingkat Pemberian Dosis Pupuk Bokasi Mikroba Rumpun Bambu

SK	DB	JK	KT	F hitung	F 5%	F 1%
Ulangan	4	1.98	0.49	1.89	2.87	4.45
Perlakuan	5	1.30	0.26	0.99	2.71	4.10
Galat	10	5.22	0.26			
Total	29	8.49	KK=11.40%			

Berdasarkan rata-rata berat kering tajuk menunjukkan bahwa berat kering tanaman cabai kriting yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C3 yaitu 4.80 g dan yang terendah diperoleh pada perlakuan C0 yaitu 2.59 g (Gambar 5). Tohan (1997), menjelaskan bahwa pertambahan ukuran berat segar dan kering dari suatu organisme mencerminkan bertambahnya protoplasma yang mungkin terjadi baik ukuran sel

maupun jumlahnya bertambah, hara sangat berperan penting dalam proses pertumbuhan protoplasma berlangsung fotosintesis. melalui serentetan peristiwa dimana unsure

Jumlah Koloni Bakteri Pada Tanah Pupuk Mikroba Rumpun Bambu

Dosis	Pengenceran	Jumlah koloni tiap cawan		Jumlah kolonimikroba		Rata-rata
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
C0	10^{-7}	28	25	$2,8 \times 10^{-6}$	$2,5 \times 10^{-6}$	2.65
C1	10^{-7}	340	30	$3,4 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-6}$	3.2
C2	10^{-7}	25	186	$2,5 \times 10^{-6}$	$1,86 \times 10^{-6}$	2.18
C3	10^{-7}	310	159	$3,1 \times 10^{-5}$	$1,59 \times 10^{-6}$	2.35
C4	10^{-7}	25	330	$2,5 \times 10^{-6}$	$3,3 \times 10^{-5}$	2,9
C5	10^{-7}	23	270	$2,3 \times 10^{-6}$	$2,7 \times 10^{-5}$	2,5

Hasil pengamatan jumlah koloni bakteri pada tanah pupuk mikroba rumpun bambu menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik pada ulangan ke 1 jumlah koloni yang tertinggi yaitu pada perlakuan dosis C1 (25 g) dibandingkan dengan dosis pupuk mikroba rumpun bambu yang ke C0, C2, C3, C4 dan C5. Sedangkan pada ulangan ke 2 jumlah koloni bakteri yang tertinggi yaitu pada perlakuan dosis C4 (100 g) dibandingkan dengan dosis pupuk mikroba rumpun bambu yang lainnya. Zubaidah, (2006), menyatakan bahwa mikroorganisme serasah daun bambu dapat membantu mengurangi masalah sampah dengan proses tertentu sehingga menghasilkan kompos yang bermanfaat dalam kegiatan pertanian, karena mikroorganisme ini terbukti dapat mendekomposisi sampah organik sehingga sampah organik dapat tereduksi akibat interaksi mikroorganisme tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dicobakan dan uraian-uraian yang ada maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu yang diberikan dapat

memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Setiap perlakuan yang diberikan ternyata dosis 75 g menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas, berat segar dan berat kering tajuk lebih baik dibandingkan dengan dosis pupuk yang lainnya. Pemberian dosis pupuk organik mikroba rumpun bambu cenderung meningkatkan jumlah mikroba dibandingkan kontrol.

Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabe keriting disarankan untuk penelitian selanjutnya. Hal ini yang harus diperhatikan yaitu tanah, serangan hama dan penyakit, ketersediaan unsur hara yang tersedia didalam tanah, menambah ulangan serta jumlah unit yang lebih banyak dan selanjutnya dilakukan pemberian dosis pupuk organik yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T., 2004. *Potensi dan Pendayagunaan Lahan Rawa untuk Peningkatan Produksi Padi. Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*, dalam W., Sudana, 2005. *Potensi dan Prospek Lahan Rawa Sebagai Sumber Produksi Pertanian*, <http://pse.litbang.deptan.go.id>.

- Isroi. 2008. *Kompos*. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor
- Parman, S dan S. Harnina. 2008. *Pertumbuhan, kandungan klorofil dan serat kasar pada defoliiasi pertama alfalfa (Medicago sativa L) akibat pemupukan mikorisa*. Buletin Anatomi dan Fisiologi **16**:1-6.
- Prajnanta, F., 2002. *Agribisnis Cabai Hibrida*. PenebarSwadaya, Jakarta.
- Rochima, Emma. 2005. *Dinamika Jumlah Bakteri Selama Fermentasi Selama Prosesing Ikan Asin Jambal Roti*. Hal 1 – 8.
- Roslioni, R., N. Sumarni dan N. Nurtika. 2001 . *Penentuan Pupuk Mikro dan Macam Naungan untuk Tanaman Cabai di Musim Hujan*. J. Hort. 11 (2) : 102-109.
- Roslioni, R., N. Sumarni dan N. Nurtika. 2001 . *Penentuan Pupuk Mikro dan Macam Naungan untuk Tanaman Cabai di Musim Hujan*. J. Hort. 11 (2) : 102-109.
- Suryana, N. K., 2008. *Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika (Capsicum annum var. Grossum)*. Jurnal Agrisains, Vol 1x No 2; 89-95.
- Tohan.M.A., 1997. *Tanggap bawang merah Terhadap Permemberian Bokashi dan Penyemprotan Efektif Microorganisme 4 (EM4)*. Faperta UNTAD, Palu.
- Toksin, D, dan Ratna Sari N,. 2010. *Sukses Usaha dan Budidaya Cabai Atmo*. Media Press, Yokyakarta.
- Zubaidah A.M., Elok., J, dan F. OGara. 2006. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Brawijaya, Malang.,