

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS GULMA SIAM TERHADAP INTENSITAS SERANGAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN CABAI

Eko Apriliyanto¹⁾ dan Rr. Mustika Pramudya A.²⁾

¹⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Politeknik Banjarnegara
E-mail : okke_apriels@yahoo.com

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Politeknik Banjarnegara
E-mail : mustika.pramudya@yahoo.com

Received date: 14/2/2014, Revised date: 30/10/2014, Accepted date: 1/11/2014

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the effect of siam weed compost toward the attack intensity of plant pest organism and the effect toward red chili products. The research was conducted in experimental garden of Politechnic Banjarnegara using a Randomized Block Design. The treatment used five types of fertilizers. They were control/ without fertilizer, NPK (urea 400 kg/ha, SP36 200 kg/ha, and KCl 200 kg/ha), chicken manure 40 ton/ha, goat manure 40 ton/ha, cow dung manure 40 ton/ha, and siam weed compost 40 ton/ha. Each treatment was repeated 4 times, so there were 24 experimental units. The result showed major pest that attack chili plant were green leafhopper (*Empoasca* sp.) and aphids (*Aphid* sp.) The attack intensity of green leafhopper pest by providing siam weed compost and other fertilizers did not show significantly different, but the chili plant did not show any green leafhopper attack. The attack intensity of aphids by providing siam weed compost and other fertilizers were also not significantly different from the mean intensity of the attack on the siam weed compost treatment which required 19,08%. The entire treatment can not improve the result both of the chili fresh weight and the chili dry weight which are 79,31 g and 14,67 g each in siam weed compost treatment. Plant fresh weight is 59,95 g at siam weed compost from treatment did not show significantly different from either control plant and the other fertilizer treatment giving siam weed compost, goat manure, and chicken manure can increase plant dry weight which are 17,59 g, 18,55 g, and 18,55 g.

Keywords : red chili, siam weed, attack intensity, green leafhopper (*Empoasca* sp), aphids (*Aphis* sp)

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan komoditi hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi. Kegunaan cabai antara lain, sebagai bumbu masak, bahan baku industri makanan, obat-obatan, pewarna makanan dan pencampur makanan (Anonim, 2001). Adanya pemenuhan kebutuhan akan cabai yang terus meningkat memerlukan upaya peningkatan produksinya. Tingginya kebutuhan akan cabai menjadikan petani selalu berusaha untuk mencukupi pemenuhannya dengan berbagai teknik budidaya yang dianggap dapat meningkatkan hasil. Siregar (2005) menyatakan bahwa rendahnya hasil produksi cabai, salah satunya disebabkan oleh serangan organisme pengganggu tumbuhan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil cabai dapat dilakukan dengan pemupukan berimbang. Suntoro *et al.*, (2001 *cit.* Kastono, 2005) berpendapat bahwa sebagai tanaman semusim menyerap N, P dan K dalam jumlah relatif besar. Kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi dengan pemberian pupuk organik atau anorganik. Penggunaan pupuk organik pada umumnya telah dilakukan, akan tetapi belum berkembang karena sebagian besar bersumber dari pupuk kandang ternak terbatas jumlahnya.

Salah satu sumber bahan organik yang potensial adalah gulma siam (*C. odorata*). Pemanfaatan gulma sebagai kompos dapat digunakan sebagai alternatif upaya peningkatan produksi cabai. Gulma siam (*Chromolaena odorata* (L.) King & H.E. Robinson) dapat dimanfaatkan sebagai kompos untuk perbaikan performa tanaman dan pengaruhnya terhadap populasi hama dan musuh alaminya. Oleh karena itu perlu adanya upaya yang ramah lingkungan yaitu penggunaan kompos untuk perbaikan

performa tanaman agar populasi musuh alami pada tanaman melimpah keberadaannya dan berperan optimum dalam mengendalikan populasi hama. Pengetahuan tentang intensitas serangan hama dapat memberikan manfaat tentang pola fluktuasi intensitas serangan pada setiap umur tanaman. Pola fluktuasi ini dapat dijadikan sebagai pedoman waktu yang tepat dalam pengendaliannya, sehingga lebih efektif dalam pelaksanaannya.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Mengetahui pengaruh beberapa jenis pupuk terhadap intensitas serangan hama tanaman cabai.
2. Mengetahui pupuk terbaik terhadap peningkatan hasil cabai merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Politeknik Banjarnegara. Waktu penelitian dari bulan Februari hingga Agustus 2013. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang dicoba adalah 5 jenis dosis pupuk yang terdiri atas kontrol/tanpa pupuk (A), pupuk NPK/Urea N 46% 40 kg/1000 m², SP 36 20 kg/1000 m² dan KCl 20 kg/1000 m² (B), pupuk kotoran ayam 40 ton/ha (C), pupuk kotoran kambing 40 ton/ha (D), pupuk kotoran sapi 40 ton/ha (E) dan kompos gulma siam 40 ton/ha (F). Jumlah perlakuan seluruhnya ada 6 yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga ada 24 unit percobaan. Variabel penelitian yaitu intensitas serangan hama, bobot segar buah, bobot kering buah, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji F pada taraf 5 persen, dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Intensitas Serangan Organisme Pengganggu Tanaman Cabai

Hama utama yang menyerang tanaman cabai yaitu wereng daun (*Empoasca* sp) dan kutu afid (*Aphid* sp.). Hasil analisis data (Tabel 1.) menunjukkan bahwa intensitas serangan hama wereng hijau pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Walaupun demikian, rerata intensitas serangan hama wereng pada tanaman cabai dengan perlakuan pemberian kompos gulma siam menunjukkan tidak adanya serangan hama wereng hijau. Tidak adanya intensitas serangan hama wereng hijau pada tanaman cabai, diduga tanaman yang diberi pupuk kompos gulma siam memiliki pertahanan untuk menolak datangnya hama tertentu yang berasal dari senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman cabai. Menurut Howe & Jander (2008), hasil metabolisme dan protein tanaman dapat memberikan bentuk penolakan, sebagai *antifeedant*, dan bersifat racun terhadap serangga. Interaksi tanaman dan serangga ini dapat sebagai bentuk pertahanan bagi inang tersebut. Lebih lanjut Coruh & Ercisli (2008), pada penelitiannya bahwa jenis serangga penyebab puru tidak menyerang genotip mawar *Rosa canina* L. dikarenakan adanya kandungan senyawa fenol dalam tanaman tersebut.

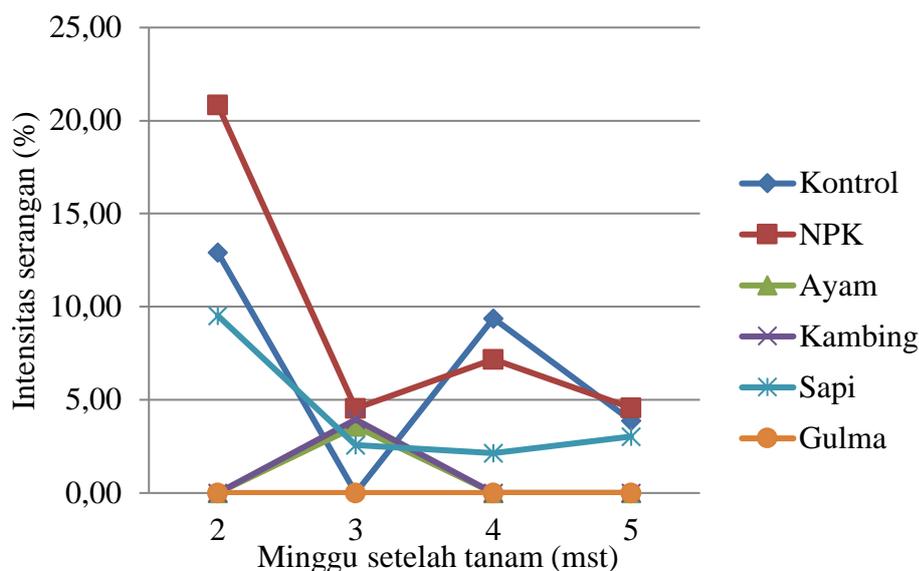
Tabel 1. Intensitas serangan hama wereng hijau (%)

Perlakuan	Minggu ke-				Rerata
	2 ^{tn}	3 ^{tn}	4 ^{tn}	5 ^{tn}	
Kontrol	12.92	0.00	9.38	3.89	6.55
NPK	20.83	4.55	7.17	4.57	9.28
Ayam	0.00	3.57	0.00	0.00	0.89
Kambing	0.00	3.95	0.00	0.00	0.99
Sapi	9.53	2.57	2.14	3.04	4.32
Gulma	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rerata	7.21	2.44	3.12	1.92	3.67

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata pada uji F

Berdasarkan Gambar 1 bahwa fluktuasi intensitas serangan hama wereng hijau menunjukkan bahwa intensitas serangan tertinggi yaitu pada 2 minggu setelah tanam (mst),

selanjutnya pada 3 mst mengalami penurunan, meningkat kembali pada 4 mst dan mengalami penurunan pada 4 mst dan seterusnya. Diduga hama wereng hijau lebih suka akan tanaman cabai pada umur muda (2 mst) dikarenakan jaringan tanaman lebih lunak dibandingkan dengan tanaman cabai pada umur selanjutnya. Penurunan intensitas serangan pada 3 mst diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan.



Gambar 1. Fluktuasi intensitas serangan hama wereng

Hasil analisis pada Tabel 2. menunjukkan bahwa intensitas serangan hama kutu afid tidak berbeda nyata pada seluruh perlakuan. Gejala pada serangan kutu afid berupa daun mengerut, gejala yang lebih parah hingga daun menggulung, bahkan pada serangan di titik tumbuh mengakibatkan pertumbuhan tunas baru yang abnormal. Menurut Bruuslema *et al.*, (2010), kutu afid menyerap N dari asam amino yang ditranslokasikan melalui sap pada floem.

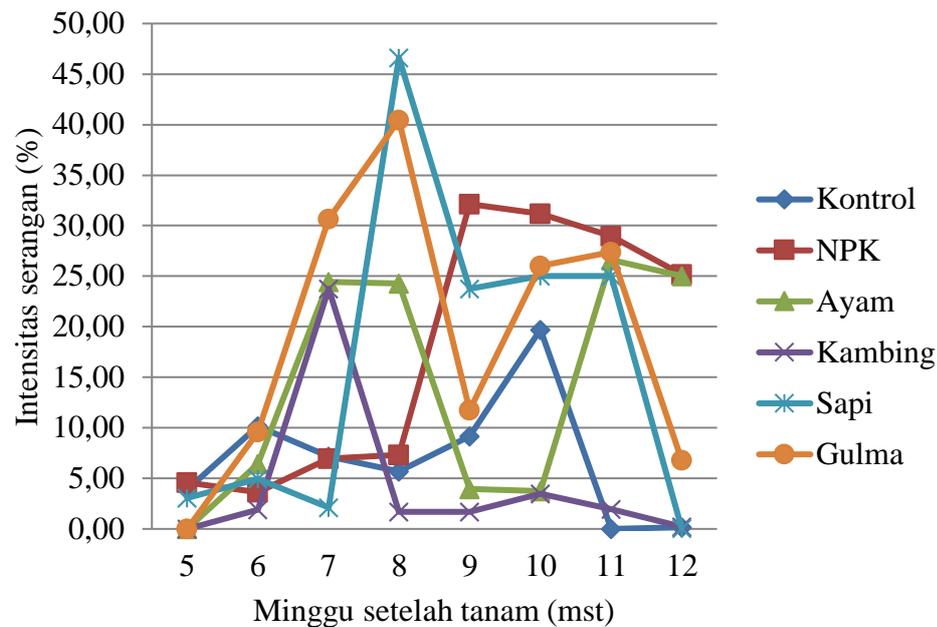
Tabel 2. Intensitas serangan hama kutu afid (%)

Perlakuan	Minggu ke-								Rerata
	5 ^{tn}	6 ^{tn}	7 ^{tn}	8 ^{tn}	9 ^{tn}	10 ^{tn}	11 ^{tn}	12 ^{tn}	
Kontrol	3.89	10.18	7.16	5.70	9.16	19.73	0.00	0.16	7.00
NPK	4.57	3.63	6.96	7.35	32.14	31.17	28.99	25.18	17.50
Ayam	0.00	6.45	24.42	24.29	3.96	3.72	26.62	25.01	14.31
Kambing	0.00	1.92	23.76	1.67	1.69	3.47	1.97	0.21	4.33
Sapi	3.04	4.97	2.09	46.63	23.75	25.00	25.00	0.05	16.31
Gulma	0.00	9.58	30.64	40.46	11.76	26.00	27.42	6.82	19.08
Rerata	1.92	6.12	15.84	21.01	13.74	18.18	18.33	9.57	13.09

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata pada uji F

Berdasarkan Gambar 2. dapat dijelaskan bahwa fluktuasi populasi intensitas serangan hama kutu afid menunjukkan peningkatan intensitas serangan dari 6 mst, meningkat lagi pada 7 mst, puncak serangan rata-rata tiap perlakuan yaitu pada 8 mst. Pada 9 mst mengalami penurunan intensitas serangan, kecuali pada perlakuan pupuk NPK. Selanjutnya meningkat kembali pada 11 mst, selanjutnya berangsur-angsur mengalami penurunan intensitas serangan. Penelitian yang menunjukkan hasil sama tentang tingkat populasi hama penusuk pengisap sama halnya dengan kutu afid oleh Yuliani *et al.*, (2006), menyatakan bahwa intensitas serangan tinggi *Bemisi tabaci* terjadi pada saat tanaman berumur 60-70 hari setelah tanam, selanjutnya semakin tua umur

tanaman populasi kutu kebul cenderung menurun. Lebih lanjut Menurut Rahardjo & Himawan (2008) mengemukakan tentang protein hidrolisat yang berpengaruh terhadap kemampuan bertelur lalat buah *Bactrocera carambolae*. Diperkuat oleh hasil penelitian Satar *et al.*, (1999) bahwa dengan nilai nutrisi rendah, maka mekanisme pertahanan tanaman dapat melalui bulu, trikoma atau pertahanan alelokimia dengan menghasilkan hasil reproduksi yang rendah.



Gambar 2. Fluktuasi intensitas serangan kutu afid

B. Bobot Segar Buah, Bobot Kering Buah, Bobot Segar Tanaman dan Bobot Kering Tanaman Cabai

Semua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada bobot segar dan bobot kering buah (Tabel 3.). Hal ini berarti seluruh perlakuan tidak meningkatkan hasil cabai merah. Pada bobot segar buah menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam cenderung memiliki bobot yang paling tinggi. Diduga serapan unsur hara pada pupuk kotoran ayam lebih optimal untuk hasil tanaman cabai. Hal ini menunjukkan bahwa bobot segar dan kering buah tidak dipengaruhi oleh jenis pupuk yang diujikan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa bobot segar tanaman berbeda nyata pada perlakuan pupuk kotoran kambing dan ayam apabila dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3.). Bobot segar tanaman pada pemberian kompos gulma siam tidak menunjukkan berbeda nyata baik dengan tanaman kontrol maupun dengan perlakuan pupuk lainnya. Bobot kering tanaman pada perlakuan kompos gulma siam menunjukkan berbeda nyata dengan kontrol, tidak menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk lainnya. Adibrata, *et al.*, (2006) pada penelitian sebelumnya, berat kering tanaman pada tanaman umur 8 dan 10 mst tidak dipengaruhi secara nyata oleh macam pupuk organik, sementara macam varietas hanya berpengaruh nyata pada umur tanaman 10 mst. Peningkatan serapan N pada tanaman akan diikuti dengan peningkatan hasil tanaman saat panen (Gonggo, *et al.*, 2006).

Tabel 3. Bobot segar buah, bobot kering buah, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman

Perlakuan	Bobot segar buah (g)	Bobot kering buah (g)	Bobot segar tanaman (g)	Bobot kering tanaman (g)
Kontrol	54.81 a	10.65 a	33.08 a	8.82 a
NPK	64.08 a	11.70 a	37.60 ab	10.24 ab
Ayam	86.86 a	16.57 a	70.25 c	18.55 b
Kambing	62.23 a	25.25 a	65.00 bc	18.33 b
Sapi	68.99 a	10.91 a	46.48 abc	12.16 ab
Gulma	79.31 a	14.67 a	59.95 abc	17.54 b

Keterangan : Angka-angka yang dikuti huruf sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji jarak ganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3. juga dapat diketahui bahwa pemberian kompos gulma siam, pupuk kotoran ayam dan pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Sedangkan intensitas serangan OPT yang ada cenderung berpengaruh terhadap bobot segar dan kering tanaman. Hal ini berarti intensitas serangan OPT berpengaruh terhadap hasil buah saja. Menurut Ying *et al.*, (2006), wereng coklat lebih suka pada kumpulan rumpun tanaman. Penelitian lainnya pada tanaman padi, Mezuan *et al.*, (2002) bahwa pemberian bahan organik hanya memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot 100 butir gabah dan bobot gabah per pot.

KESIMPULAN

Intensitas serangan hama wereng hijau dengan pemberian kompos gulma siam dan pupuk lainnya tidak menunjukkan berbeda nyata, tetapi tanaman cabai tidak menunjukkan adanya serangan wereng hijau. Intensitas serangan hama kutu afid dengan pemberian kompos gulma siam dan pupuk lainnya juga tidak berbeda nyata dengan rerata intensitas serangan pada perlakuan kompos gulma siam yaitu 19,08%. Seluruh perlakuan tidak dapat meningkatkan hasil cabai merah baik pada bobot segar buah maupun bobot kering buah yang masing-masing 79,31 g dan 14,67 g pada perlakuan kompos gulma siam. Bobot segar tanaman yaitu 59,95 g pada pemberian kompos gulma siam tidak menunjukkan berbeda nyata baik pada tanaman kontrol maupun dengan perlakuan pupuk lainnya. Pemberian kompos gulma siam, pupuk kotoran ayam dan pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan bobot kering tanaman masing-masing yaitu 17,54 g, 18,55 g dan 18,55 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibrata EDP, S Fatimah & D Kastono. 2006. Pengaruh macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas ubi jalar. *Prosiding Seminar Nasional PERAGI. Yogyakarta, 5 Agustus 2006.*
- Anonim. 2001. Pengendalian hama jangkrik / gangsir pada tanaman cabai. *Liptan BPTP Jawa Tengah Agdex 614/33.* <<http://www.pustaka-deptan.go.id/agritek/lip50127.pdf>>. Diakses 25 November 2013.
- B Gonggo M, Hasanudin, & Y Indriani. 2006. Peranan pupuk N dan P terhadap serapan N, efisiensi N dan hasil tanaman jahe di bawah tegakan tanaman karet. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. Vol.8 No. 1. 2006 Hlm 61-68.*
- Bruuslema T, Ch DiFonzo, & C. Gratton. 2010. *How potassium nutrition can suppress soybean aphids.* Better Crops. Vol. 94 No.2.
- Coruh S. & S Ercisli. 2010. *Interaction between galling insects and plant total phenolic contents in Rosa canina L. genotypes.* Scientific Research and Essay Vol. 5 (14), pp. 1935-1937. Hlm. 27-34.
- Howe GA. & G Jander. 2008. Plant immunity to insect herbivore. *Annu. Rev. Plant Biol.* 2008. 59:41-66.

- Kastono D. 2005. Tanggapan kedelai hitam terhadap pupuk organik dan biopestisida gulma siam (*Chromolaena odorata*). *Jurnal Ilmu Pertanian* 12 (2):103–116. <<http://digilib.unila.ac.id/go.php?id=laptunilapp-gdl-res-2008-radixsuhar-1242>>. Diakses 21 Pebruari 2013.
- Mezuan IP, Handayani, & E Inorah. 2002. Penerapan formulasi pupuk hayati untuk bididaya padi gogo: studi rumah kaca. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. Vol. 4 No. 1, 2002.
- Rahardjo BT & T Himawan. 2008. Pengaruh substitusi protein hidrolisat terhadap kemampuan bertelur lalat buah *Bactrocera caarabolae* drew dan Hancock (Diptera: Tephritidae). *Agritek* Vol. 16 No.8 Hal. 1394-1400.
- Satar S, U Kersting & N Uygun. 1999. Development and fecundity of *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) on three malvaceae hosts.
- Siregar EBM. 2005. Uji virulensi isolate CMV asal Sumatera Utara pada Tanaman Cabai. *E-USU Repository*. <<http://library.usu.ac.id/download/fp/hutan-edi%20batara9.pdf>>. Diakses 15 Pebruari 2010.
- Ying Zh, T Xiao-li, & H Feng-kuan. 2006. Content variations of the secondary compounds in rice plants and their influence on rice resistance to brown planthopper, *Nilaparvata lugens*. *Rice Science*, 2006, 134(1):75-78.
- Yuliani P, Hidayat & D Sartiami. 2006. Identifikasi kutu kebul (Hemiptera: Aleyrodidae) dari beberapa tanaman inang dan perkembangan populasinya. *J. entomol. ind.*, April 2006. Vol. 3, No. 1, 41-49.