

Tingkat Kesukaan Hama *Plutella xylostella* dan Belalang (*Locusta migratoria*) Terhadap Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) Dataran Rendah yang diberi Kompos Azolla dan Pupuk NPK

The Level of Pleasure of Plutella Xylostella and Locust (Locusta migratoria) Pests on The Lowland Cabbage (Brassica oleracea var, botrytis L.) Plants Given Azolla Compost and NPK Fertilizer

Raida Kartina^{1*}, Ferziana¹, dan Iwan Gunawan¹

¹Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Negeri Lampung

*E-mail: kartinaraida@polinela.ac.id

ABSTRACT

This study aims to study (1) the level of Plutella pest preference, and (2) the level of grasshopper (Locusta sp) pest preference for lowland cabbage (Brassica oleracea var. Botrytis L.) on various combinations of Azolla compost and NPK fertilizer. The research was carried out in the Horticulture practice land of Lampung Polytechnic in July 2018 to September 2018. The study was arranged in factorial in a randomized block design (RBD) with 9 treatment combinations and 3 replications, so that there were 27 experimental units. The combination of treatment is as follows: The first factor is Azolla bulk compost (A) which consists of 3 levels of dosis namely: a1 = 2 tons Ha-1, a2 = 4 tons Ha-1, and a3 = 6 tons Ha-1. The second factor is the dosage of NPK fertilizer (B) which consists of 3 dosage levels, namely b1 = 0 kg ha-1, b2 = 100 kg ha-1 and b3 = 200 kg ha-1. Observations were made on the intensity of Plutella xylostella and Grasshopper (Locusta sp) attacks. at the age of 17 days (1) and age 24 days (2). The data was tested by F test and the difference in treatment was followed by the smallest real difference test (LSD) level of 5%. The results obtained from the F test on the variable intensity of Plutella xylostella attack (1) were observed: azolla and NPK compost doses affected the intensity of xylostella plutella attack at the age of 17 days, while at 24 days the dose of azolla and NPK compost had no effect on pest attack this. So until the age of 17 days the administration of azolla and NPK compost still causes pests. Xylostella plutella likes flower cabbage leaves, while at the age of 24 days the flower of cabbage leaves has not been favored by these pests. For locust pests (Locusta sp), azolla dose and azolla interaction with NPK fertilizer significantly affected the attack of locust pests (Locusta sp) on cabbage flowers aged 17 days, while at the age of 24 days, only NPK doses affected the locust attack on flower cabbage plants. Thus, the adequacy of nitrogen nutrient supply causes high Plutella xylostella pest preference until the plant age of 17 days and decreases in plant age of 24 days, while for locust pest (Locusta sp) the level of preference continues until the plant age of 24 days.

Keywords: Azolla compost, NPK Fertilizer, *Plutella xylostella*, Grasshopper (*Locusta* sp), Cabbage Flower

Disubmit : 36-08-2018; Diterima : 04-09-2018; Disetujui : 04-10-2018;

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) merupakan salah satu sayuran yang mengandung nilai gizi tinggi yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Permintaan pasar akan kubis bunga terus meningkat setiap tahunnya sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan daya beli masyarakat. Kubis bunga dikonsumsi adalah masa bunganya. Bunga berbentuk kerucut terbalik dengan warna putih ke kuning-kuningan (Sunarjono, 2015).

Pengembangan produksi kubis bunga mempunyai prospek cerah dalam mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, pemenuhan gizi masyarakat, peningkatan lapangan kerja, dan pengembangan agribisnis. Pengembangan budidaya suatu tanaman sangat bergantung pada antara lain faktor lingkungan tanah sebagai media tumbuh tanaman. Kondisi kesuburan tanah seperti ketersediaan unsur hara dan kandungan bahan organik sangat mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman yang pada gilirannya juga akan menentukan produksi atau hasil tanaman.

Dalam upaya agar terus memperoleh peningkatan produktivitas, lahan pertanian secara terus-menerus dipacu untuk dapat memberikan hasil panen semaksimal mungkin. Dengan pengelolaan lahan seperti ini dan ditambah dengan adanya praktik penggunaan bahan-bahan kimia yang berlebihan malah, menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kesuburan dan kesehatan tanah yang ditandai dengan rendahnya ketersediaan unsur hara dan kandungan bahan organik (Rahmatika, 2010) serta meningkatnya unsur-unsur toksik dalam tanah. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi penurunan tingkat serapan unsur hara oleh tanaman, sehingga juga menurunkan efisiensi pupuk yang digunakan.

Salah satu sumber bahan organik alternatif yang potensial adalah *Azolla pinnata*. Biomassa *azolla* dapat dijadikan sebagai pupuk organik kaya Nitrogen (N) yang cocok dikembangkan oleh para petani dan sangat mudah untuk diaplikasikan serta relatif murah karena tidak memerlukan biaya tambahan yang memberatkan petani. Pembenaman *Azolla* 1 t.ha-1 pada tanah sawah meningkatkan hasil gabah rata-rata 40 kg.ha-1. Pemberian *Azolla* segar 1,25 t.ha-1 yang ditanam bersama padi sawah dan setelah menutup seluruh permukaan lahan sawah kemudian dibenamkan, mampu menyediakan Urea 150 kg.ha-1 (Balai Penelitian Tanah, 2009).

Dari hasil penelitian Kartina (2013) tentang aplikasi pupuk *azolla* bentuk segar dan kompos *azolla* menunjukkan pertumbuhan dan hasil lebih baik *azolla* bentuk kompos pada tanaman caisin (*Fam. cruciferae*) yang berumur satu bulan. Sementara penanaman *fam. cruciferae* baik yang berumur pendek seperti caisin maupun umur panjang seperti kubis bunga tidak terlepas dari adanya serangan atau gangguan hama utamanya yaitu *Plutella xylostella* dan hama lainnya yaitu belalang. Dengan adanya pemberian perlakuan *Azolla* dan NPK ada kemungkinan serangan ke dua hama ini bisa berlebih atau berkurang karena tanaman mendapatkan pasokan nitrogen yang cukup. Menurut Harjadi (1989) tanaman yang mendapat suplay nitrogen berlebih tanaman cenderung lunak. kondisi ini akan mempengaruhi tingkat kesukaan hamanya. Untuk itu diperlukan evaluasi tingkat serangan pada tanaman kubis bunga yang diberi pupuk kompos *Azolla* dan pupuk NPK.

Penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengevaluasi kesukaan hama *Plutella xylostella* dan belalang (*locusta migratoria*) pada kubis bunga yang diberi perlakuan kompos *azolla* dan pupuk NPK. (2) Mengevaluasi intensitas serangan hama *Plutella xylostella* dan belalang (*locusta migratoria*) pada kubis bunga yang diberi perlakuan kompos *azolla* pupuk NPK yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan praktek P.S.Hortikultura Politeknik Negeri Lampung. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 50 m dpl. Jenis tanah Hapludult, pH tanah 5,6-6,2, suhu udara berkisar antara 24⁰C sampai 32⁰C. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan September 2018. Bahan

yang digunakan adalah kubis bunga kultivar pm 126, kompos azolla, pupuk NPK 15: 15: 15. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, kored, pisau, ember, kalkulator, dan alat tulis.

Penelitian disusun secara Faktorial 2 faktor dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Petak pertama Kompos Azolla terdiri dari 3 taraf dan petak ke dua pupuk NPK terdiri dari 3 taraf sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Kombinasi perlakuan adalah sebagai berikut: Faktor pertama kompos azolla (A) yaitu a1 = 2 ton Ha-1, a2 = 4 ton Ha-1, dan a3 = 6 ton Ha- 1 Faktor kedua dosis pupuk NPK (B) yaitu b1 = 0 kg ha-1, b2 = 100 kg ha-1 dan b3 = 200 kg ha-1. Pengamatan intensitas serangan *Plutella xylostella* dan Belalang (*Locusta migratoria*) dilakukan pada umur 17 hari dan 24 hari setelah tanam.

Perlakuan dicobakan pada petakan yang berukuran 100 cm x 250 cm. Jarak antar petak 40 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Jarak tanam yang akan digunakan yaitu 60 x 50 cm berarti setiap petakan akan terdapat 10 tanaman. Semua tanaman pada setiap plot dinilai tingkat serangannya dengan menentukan score serangan: 0= daun tanaman mulus; 1= 1-20 % daun terserang ; 2 = 21-40 % daun terserang; 3= 41-60 % daun terserang; 4= >61 % daun terserang. Kemudian penilaian intensitas serangan dimasukkan dalam rumus : Nurhayati dkk. (2010)

$$I = \frac{\sum(ni \times vj)}{(N.V)} \times 100\%$$

dimana : I = Intensitas Serangan, n = daun ke-i, v = tingkat serangan ke-j, N = jumlah daun, dan V = tingkat serangan tertinggi yang ditetapkan

Untuk skor pada belalang dibuat 1-10. Data diuji dengan uji F dan perbedaan perlakuan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT) pada taraf 5 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan terhadap pengamatan intensitas serangan *Plutella xylostella* pada tanaman kubis bunga umur 17 hst dan 24 hst disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Intensitas serangan hama *Plutella xylostella* (%) pada tanaman kubis bunga dataran rendah umur 17 dan 24 hst yang beri kompos azolla dan pupuk NPK.

Perlakuan	Intensitas Serangan <i>Plutella xylostella</i> (%)	
	Umur 17 hst	Umur 24 hst
a1 = 2 ton Ha-1	10,95 a	14,25 a
a2 = 4 ton Ha-1	15,03 b	16,44 a
a3 = 6 ton Ha- 1	13,92 b	15,77 a
b1 = 0 kg ha-1	10,98 a	13,84 a
b2 = 200 kg ha-1	14,70 b	14,92 ab
b3 = 4 kg ha-1	14,20 b	17,44 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama untuk perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 persen menurut uji Beda Nyata Terkecil.

Dari Tabel 1 diperoleh bahwa pada hari ke 17 hst penggunaan dosis Kompos *Azolla* 4 ton ha-1 menunjukkan intensitas serangan yang berbeda dengan lainnya sedangkan pada hari ke 24 perlakuan kompos *Azolla* terjadi peningkatan intensitas serangan namun intensitas serangan mengalami score sama

pada taraf dosis yang berbeda, ini diduga kompos Azolla mengandung unsur hara yang lengkap sehingga tanaman akan lebih kuat membuat pertahanan yang mana menurut Khan (1983) pada biomassa Azolla selain mengandung banyak nitrogen juga mengandung unsur P, K, Ca, Mg dan unsur makro dan mikro lainnya sehingga membuat tanaman lebih tahan. Sedangkan pada perlakuan pupuk NPK intensitas serangan *P. Xylostella* lebih rendah dialami pada tanaman kubis bunga yang tidak diberi NPK baik pada hari ke 17 hst maupun 24 hst. Semakin tinggi dosis NPK tingkat serangan menunjukkan semakin tinggi. Dari data di atas menunjukkan bahwa tanaman yang di beri pupuk nitrogen an organik menyebabkan tanaman mendapat serangan yang lebih tinggi hal ini menurut Ashari (1995) bahwa tanda-tanda tanaman yang mengalami nitrogen berlebih justru tanaman akan menjadi lemah dan tentunya akan mempengaruhi tingkat kesukaan hama hal ini sejalan dengan Harjadi (1989) bahwa tanaman yang mendapat nitrogen yang tinggi akan membuat tanaman lebih lunak. Untuk hama-hama yang tipe menggigit menyunyah akan semakin memperperbesar tingkat kesukaannya.

Intensitas serangan hama Belalang (*Locusta migratoria*) pada tanaman kubis bunga dataran rendah umur 17 dan 24 hst yang beri kompos azolla dan pupuk NPK disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas serangan hama Belalang (*Locusta migratoria*) pada tanaman kubis bunga dataran rendah umur 17 dan 24 hst yang beri kompos azolla dan pupuk NPK

Perlakuan	Intensitas serangan Belalang (<i>Locusta sp</i>) (%)	
	Umur 17 hst	Umur 24 hst
$a_1 = 2 \text{ ton Ha}^{-1}$	4,50 a	16,39 a
$a_2 = 4 \text{ ton Ha}^{-1}$	4,10 a	18,00 a
$a_3 = 6 \text{ ton Ha}^{-1}$	6,66 b	17,44 a
$b_1 = 0 \text{ kg ha}^{-1}$	3,94 a	15,55 a
$b_2 = 200 \text{ kg ha}^{-1}$	4,86 b	15,27 a
$b_3 = 4 \text{ kg ha}^{-1}$	6,50 c	22,00 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama untuk perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 persen menurut uji Beda Nyata Terkecil.

Dari hasil perhitungan pengamatan terhadap hama belalang *Locusta migratoria* Tabel 2 intensitas serangan pada 17 hst ternyata baik perlakuan kompos *Azolla* maupun pupuk NPK dosis semakin tinggi diikuti intensitas serangan semakin tinggi. Namun pada 24 hst dosis kompos *Azolla* mengalami intensitas serangan belalang sama banyaknya tetapi lain halnya dengan pupuk NPK semakin tinggi dosis NPK kesukaan belalang akan semakin tinggi (intensitas serangan lebih tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan nitrogen pada daun tanaman, kesukaan belalang untuk makan semakin tinggi.

Dari model serangan ke dua hama ini, walaupun serangan hama belalang cukup tinggi yakni sampai pada score 2 namun serangan tidak sampai ke titik tumbuh tanaman sehingga tidak mempengaruhi kerusakan crop kubis, sedangkan pada hama *Plutella xylostella* walaupun intensitas serangan baru pada score 1 namun serangan dapat terjadi pada titik tumbuh tanaman yang akan menyebabkan kubis bunga tidak muncul/menghasilkan.

KESIMPULAN

Kubis bunga umur 17 hari setelah tanam dosis *Azolla* 4 ton⁻¹ menyebabkan intensitas serangan *Plutella xylostella* lebih tinggi, sedangkan dosis pupuk NPK sampai 200 kg ha⁻¹ intensitas serangan *Plutella xylostella* sama besar. Intensitas serangan *Locusta migratoria* lebih tinggi pada taraf dosis *Azolla* tinggi maupun NPK tinggi. Pada kubis bunga umur 24 hari setelah tanam pemberian dosis *Azolla* semua taraf menunjukkan intensitas serangan hama *Plutella xylostella* dan *Locusta migratoria* sama besar. Sedangkan dosis pupuk NPK semakin tinggi dosis, intensitas serangan semakin tinggi baik pada *Plutella* maupun pada

Raida Kartina: Tingkat Kesukaan Hama *Plutella xylostella* dan Belalang (*Locusta migratoria*)

belalang. Pada dosis NPK 200 kg ha⁻¹ Serangan belalang pada 24 hst. paling tinggi yakni 22 persen yakni skor 3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Politeknik Negeri Lampung dengan pendanaan DIPA Tahun Anggaran 2018, No 2213.51/PL15.8/PP/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Harjadi, S.S. (1989) Dasar-dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, IPB.
- Khan, M. M. 1983. A primer on Azolla production and utilization in agriculture. Jointly published by: University of the Philippines at Los Banos (UPLB); Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development (PCARRD); Southeast Asiann Regional Center for Graduate Study and research in Agriculture (SEARCA).
- Kartina, R. 2013. Optimalisasi Takaran Pupuk Azolla Pada Budidaya Caisin (*Brassica Compestris* Var. *Chinensis*) dalam System Budidaya Organik. Prosiding seminar nasional ISBN 978-979-8510-71-7,19-20 November 2013.
- Nurhayati, Fatma dan M.I. Aminuddin. 2010. Ketahanan enam klon karet terhadap infeksi *Corynespora cassicola* penyebab penyakit gugur daun. Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika. ISBN 1411-7525 vol. 10 no 1 : 47-51.
- Rahmatika, W. 2010. Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) akibat pengaruh persentase N (Azolla dan urea). Primordia Volume 6, Nomor 2, Juli 2010.
- Sunarjono, H. 2015. Bertanam 36 jenis sayur. Penebar swadaya Cet. 3 Jakarta. ISBN (13): 978-979-002-579-0.