

**Variasi Warna Dan Ketinggian Sticky Trap Dengan Atraktan Methyl Eugenol Sebagai Pengikat Serangga Polinator Dan Serangga Lainnya Pada Musim Bunga Pohon Jambu Air Merah Delima**

**Color Variation And Height Of Sticky Trap With Attractive Methyl Eugenol As A Binder For Other Insect Polyinators And Insects In The Flower Season Pomegranate Water Guava Tree**

**UdiTarwotjo, Mohamad Hadi dan RullyRahadian**

Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Soedharto, SH, Tembalang, Semarang 50275  
udi.tarwotjo@yahoo.com

**Abstract**

The objective of this research was to determine the effectiveness of color and height variation of sticky trap with methyl eugenol on Insect visitting of flowers and other insect on apple water tree in Demak. Sampling of insects was conducting in one of apple water field in Demak using sticky trap with methyl eugenol attractant . There were three different colors of sticky trap and two height variation of trap placement were used. The data was analysed using descriptive analysis. Parameters observed included the number of fruit flies in each color, height of sticky trap, and the family of insects. The results showed that the insects found consist of 5 orders and 21 families. (Diptera, Hymenoptera, and Coleoptera, Lepidoptera, and Homoptera). . Most families are found in the order Diptera (8 families), Hymenoptera (6 families), Coleoptera (3 families), and Homoptera (4 families). The Diptera family consists of Tephritidae, Culicidae, Agromyzidae, Muscidae, Asillidae, Mycetophyllide, Drosophyllidae, Bombyllidae. The conclusion of this research is that the control of inseks visitting by using bright color sticky trap (yellow and white) with methyl eugenol attractant can be used as a trap of insect vistting of Diptera and other insects in the largest number of families.

Keywords: Apple water ; insect visitting ; stycky trap ; methyl eugenol

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeterminasi efektivitas variasi warna dan ketinggian sticky trap dengan menggunakan metil eugenol sebagai pengikat serangga pengunjung bunga dan serangga lain pada pohon jambu air Demak. Ada perbedaan warna dan ketinggian sticky trap. Analisis Data menggunakan analisis deskriptif, dengan cara serangga pengunjung bunga dan serangga yang lain yang terperangkap pada masing-masing perangkap. Parameter yang diamati antara lain jumlah serangga pengunjung bunga dan serangga lainnya pada masing masing warna, berbagai ketinggian, jenis ordo, dan famili serangga. Hasil menunjukkan bahwa serangga yang ditemukan terdiri dari 5 ordo dan 21 famili Diptera (8 famili), Hymenoptera (6 famili), Coleoptera (3 famili), and Homoptera (4 famili). Serangga polinator ordo Diptera, yaitu Syrphidae banyak diketemukan pada bunga jambu air, memakan nektar yang sekaligus membantu proses polinasi, dan serangga lainnya, yaitu Tephritidae, Culicidae, Agromyzidae, Muscidae, Asillidae, Mycetophyllide, Drosophyllidae, Bombyllidae. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa serangga pengunjung bunga jambu air terdapat pada sticky trap warna cerah yaitu kuning dan putih yang berperperekat metil eugenol sebagai pengikat serangga

Kata kunci: Jambu air ; serangga pengunjung bunga ; sticky trap ; metil eugenol

## PENDAHULUAN

Jambu air Merah Delima adalah varietas unggul asli Demak dan merupakan komoditas buah unggulan daerah. Kesesuaian iklim, topografi dan sifat fisika-kimia tanah di Demak menjadikan tanaman jambu air dapat tumbuh dan berproduksi lebih dari dua kali per tahun dengan penampilan fisik buah menarik yaitu warna merah mengkilat, berukuran besar, rasa manis, renyah dan bernilai ekonomi tinggi. Jambu air Merah Delima adalah varietas unggul asli Demak dan merupakan komoditas buah unggulan daerah. Kesesuaian iklim, topografi dan sifat fisika-kimia tanah di Demak menjadikan tanaman jambu air dapat tumbuh dan berproduksi lebih dari dua kali per tahun dengan penampilan fisik buah menarik yaitu warna merah mengkilat, berukuran besar, rasa manis, renyah dan bernilai ekonomi tinggi.

Sebagian besar spesies tumbuhan dibantu proses penyerbukannya oleh beragam serangga polinator (Kahono, S. & Erniwati, 2009). Proses penyerbukan tersebut selain dilakukan oleh polinator yang merupakan serangga yang dipelihara misalnya lebah, juga dilakukan oleh serangga polinator yang tidak dipelihara (Boulter, *et al.* 2005). Hasil penelitian yang ada menunjukkan banyak populasi tumbuhan budidaya dan tumbuhan alamiah tergantung pada penyerbukan yang dilakukan oleh komunitas serangga polinator alamiah ini (Kahono, S. & Erniwati, 2009). Serangga sebagai agen penyerbuk bunga (*Insect as Pollinator*) yang secara umum tidak berperan langsung pada proses polinasi, serangga hanya bertujuan memperoleh nektar dari bunga yaitu sebagai sumber makanannya. Namun dalam hal ini serangga memiliki peran yang sangat penting, yang secara tidak sengaja polen atau serbuk sari menempel dan terbawa pada tubuh serangga hingga polen menempel pada kepala putik bunga lain dan terjadilah proses polinasi (Thomson, J.D. & Goodel, K., 2001).

Serangga berperan dalam proses penyerbukan berbagai jenis tanaman berbunga. sebagian besar terdiri dari ordo Hymenoptera (semut dan lebah), Coleoptera (kumbang), Lepidoptera (kupu-kupu dan ngengat), dan Diptera (lalat) (Fajarwati, *et al.*, 2009). Namun, spesies serangga yang paling penting perannya dalam

penyerbukan adalah lebah yang termasuk kedalam superfamilia Apoidea (Robson DB. 2014). Lebah banyak digunakan sebagai agen penyerbuk dan merupakan bagian integral dari budidaya tanaman hortikultura secara intensif (Liferdi, 2008). Interaksi ini disebut sebagai mutualisme. Interaksi tersebut terjadi karena bunga menyediakan pakan bagi serangga, yaitu berupa serbuk sari dan nektar, sementara tumbuhan sendiri mendapatkan keuntungan dalam penyerbukan (Kato and Kawakita, 2004 ).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dankeanekaragaman jenis-jenis serangga pengunjung bunga dan serangga lainnya yang terdapat pada perkebunan jambu air merah delima pada variasi warna dan ketinggian sticky trap dengan atraktan metil eugenol sebagai pengikat serangga.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi tanaman buah-buahan di Kelurahan Betokan, Kecamatan Demak, Kabupaten Semarang selama 1 minggu pada bulan Maret 2017. Obyek yang digunakan adalah perkebunan jambu air merah delima. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah Sticky Trap dengan bahan atraktan metil Eugenol sebagai pengikat serangga pengunjung bunga dan serangga lainnya (Iwahashi, O., 1996). Hasil perangkap serangga yang didapat kemudian dihitung dan diidentifikasi secara morfologi pada tingkat ordo dan famili. Penelitian ini menggunakan plastik yang berperkat metil eugenol (sticky trap) yang berwarna kuning, putih, dan biru yang diletakkan pada masing-masing pohon jambu air pada ketinggian 1 meter dan 3 meter di atas permukaan tanah, dan pada setiap ketinggian dipasang stycky trap dengan tiga warna tersebut, dan perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan cara mengidentifikasi serangga pengunjung binga dan serangga yang lain yang terperangkap. Parameter yang diamati antara lain menghitung dan mencatat jumlah serangga yang terperangkap dan serangga lainnya pada masing masing warna sticky trap dari berbagai jenis ketinggian dan jenis taksa baik ordo,

dan famili serangga yang kemudian ditampilkan **HASIL DAN PEMBAHASAN** dalam bentuk tabel.

Tabel 1: Hasil Identifikasi serangga polinator dan serangga lain yang terperangkap pada berbagai perangkat warna (*sticky trap*) dan ketinggian yang mengandung methyl eugenol sebagai pengikat serangga tersebut .

No	Warna Sticky Trap	Hasil Identifikasi Serangga	Rata-rata Jumlah Taxa yang terperangkap Sticky Trap berbagai Warna dan Ketinggian pada musim bunga		
			Jumlah Famili Ketinggian ±1m	Jumlah Famili Ketinggian ±3m	Jumlah Total Famili Ketinggian 1m dan 3m
1.	Kuning	<b>Ordo: Diptera</b> <b>Famili :</b> Syrphidae Culicidae Agromyzidae Muscidae Asillidae Mycetophyllide Drosophyllidae Bombyllidae <b>Ordo: Hymenoptera</b> <b>Famili :</b> Chalcididae Formicidae Sphecidae Braconidae <b>Ordo: Homoptera</b> <b>Famili :</b> Aleypodidae Aphididae  <b>Ordo: Coleoptera</b> <b>Famili :</b> Melyridae Gyrinidae Curculionidae Buprestidae	12	9.33	21.33
			4	1.67	5.67
			3.67		3.67
			0.67	1	1.67

2.	Putih	<b>Ordo : Diptera</b>			
		<b>Famili :</b>			
		Mycetophylidae	5.33	6	11.33
		Muscidae			
		Syrphidae			
		Asillidae			
		Drosophilidae			
		Tephritidae			
		Agromyzydae			
		Culicidae			
		<b>Ordo : Hymenoptera</b>			
		<b>Famili :</b>			
		Formicidae			
		Tiphidae	6	1	7
		Braconidae			
		Chalcididae			
		<b>Ordo: Coleoptera</b>			
		<b>Famili:</b>			
		Gyrinidae			
		Curculionidae			
		Buprestidae	1		1
	Biru	<b>Ordo :</b>			
		<b>Diptera</b>			
		<b>Famili :</b>			
		Muscidae			
		Aphioceridae		4.67	
		Stratiomyidae	6.33		11
		Syrphidae			
		Asillidae			
		<b>Ordo : Hymenoptera</b>			
		<b>Famili :</b>			
		Formicidae			
		Tenthredinidae		1.67	
			3		4,67
		<b>Jumlah Ordo S :</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
		<b>Jumlah individu N :</b>	<b>40</b>	<b>25.34</b>	<b>67.34</b>
		<b>Indeks Keragaman H':</b>	<b>1.95</b>	<b>1.63</b>	<b>1.90</b>
		<b>Indeks Kemerataan e : :</b>	<b>0.89</b>	<b>0.84</b>	<b>0.87</b>

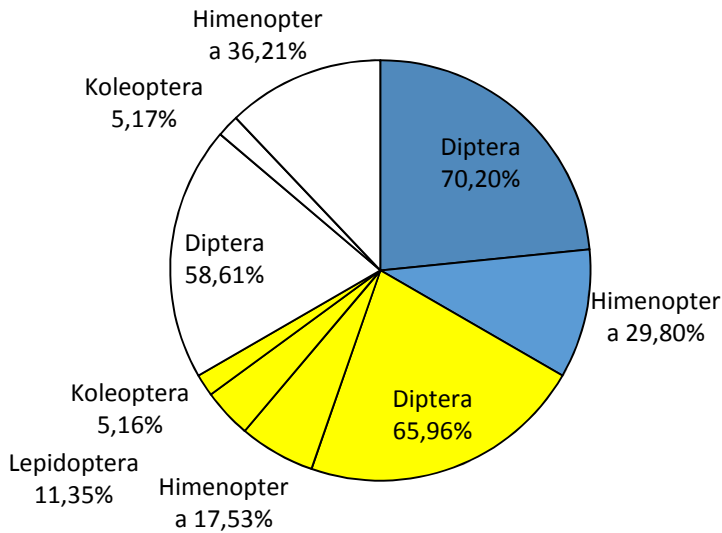
Pada penelitian ini komposisi serangga polinator dan serangga lain yang tertangkap terdiri dari 4 ordo, 21 famili. Ordo yang tersebut yaitu Diptera, Hymenoptera, dan Coleoptera, dan Homoptera. Famili terbanyak ditemukan pada ordo Diptera (8 famili), Hymenoptera ( 7 famili), Coleoptera (4 famili), Homoptera (2 famili). Data famili serangga yang tertangkap pada setiap *sticky trap* disajikan pada Tabel 1.

Ordo Hymenoptera dari famili Formicidae, terutama semut sangat memberikan pengaruh

positif, perannya sangat bermanfaat bagi petani terutama sebagai serangga predator pada beberapa serangga hama, menguraikan bahan organik yang membantu kesuburan tanah disekitar lahan perkebunan, dan sekaligus membantu proses penyerbukan. Serangga polinator yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari 4 ordo, yaitu Diptera, Hymenotera, Lepidoptera , dan Homoptera. Serangga polinator ordo Diptera, yaitu Syrphidae banyak ditemukan pada bunga jambu air, memakan nektar yang sekaligus membantu

proses polinasi, dan merupakan serangga penerbang terbaik untuk menghindari serangan serangga predator, dan beberapa species meniru beberapa tabuhan atau lebah. Beberapa species Coleoptera memakan bunga dan pollen

### Kelimpahan Serangga yang Tertangkap Sticky Trap Musim Bunga



Gambar 1. Kelimpahan Serangga yang Tertangkap Sticky Trap Musim Bunga

Hasil analisis tingkat kelimpahan jenis serangga tersebut tinggi, sedangkan penilaian tingkat keanekaragaman jenis berada pada katagori sedang karena  $1 < H' < 3$ . Tingkat kelimpahan dan keanekaragaman tersebut terjadi karena pohon jambu air berbunga sepanjang tahun. Hal inilah yang memungkinkan serangga polinator dan serangga lainnya untuk datang mendapatkan sumber makanan.

### KESIMPULAN

Serangga polinator dan serangga lainnya yang diketemukan di lokasi penelitian ada 4 ordo yang terdiri dari 21 famili, dengan tingkat kelimpahan yang tinggi sedangkan tingkat keanekaragamannya dalam katagori sedang

### DAFTAR PUSTAKA

- Thomson, J.D. & Goodell, K., 2001. Pollen removal and deposition by honeybee . *Journal of Applied*, 38, pp.1032-44.
- Boulter, S.L., Kitching, R.L., Howlett, B.G., dan Goodall, K.2005. Any Which Way Will do The Pollination Biology of a Northern Australian Rainforest Canopy Tree (*Syzygiumsayeri*: Myrtaceae). *Bot. J. Linn. Soc.*49: 69–84
- Fajarwati MR, Atmowidi T, Dorly. 2009. Keanekaragaman serangga pada bunga tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) di lahan pertanian organik. *Jurnal Entomologi Indonesia* 6:77–85.
- Kato, M., Kosaka, Y., Kawakita, A. & Okuyama, Y., 2008. Plant – Pollinator Interactions In Tropical Monsoon Forests In Southeast Asia. *American Journal of Botany*, XII(95), pp.1375-94.
- Kahono, S. & Erniwati, 2009. Peranan Tumbuhan Liar dalam Konservasi Kergaman Serangga Penyerbuk Ordo Hymenoptera. *J. Tek. Ling*, XI, pp. 195 - 203.
- Robson DB. 2014. Identification of plant species for crop pollinator habitat enhancement in the northern prairies. *J Pollin Ecol* 14 (21): 218-234.