

## **Efikasi Insektisida Imidakloprid 25% terhadap Struktur Populasi (*Myzus persicae* SULZER) dan Musuh Alami pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.)**

I GEDE AGUS ADI WIRADARMA  
KETUT AYU YULIADHI\*)  
DWI WIDANINGSIH

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80231 Bali

\*)Email: ayususrusa@yahoo.co.id

### **ABSTRACT**

#### **Efficacy Insecticide Imidakloprid 25% Against The Natural Enemy and Population Structure (*Myzus Persicae* SULZER) On Red Chili (*Capsicum Annuum* L)**

This study aims to determine the effect of insecticides made from Imidacloprid 25% active against the *Myzus persicae* pest population structure and natural enemies. The results showed that the treatment of insecticide Imidakloprid 25% had significant effect on the abundance of *M. persicae*, *M. persicae* density, and the abundance and diversity of natural enemies in red chili plant. The highest population abundance of *M. persicae* was found in the control treatment with an average of 7.24 and the lowest in the treatment dose of 200 g/ha with an average of 0.56 plants on ten leaves. Treatment of Insecticide Imidacloprid 25% also influenced the density of *M. persicae*, the highest density was found in the control treatment that was 0.23 head/m<sup>2</sup> while the lowest was found in the treatment of insecticide dose 200 g/ha was 0.09 head/m<sup>2</sup>. Treatment Insecticide Imidakloprid 25% also affects the existence of natural enemies in chili planting. Found two types of natural enemies of the predator and parasitoid groups. From the predatory group *Menochilus sexmaculatus* and from the parasitoid group Aphidiid, the observed parasitoid is the mummi *M. persicae*. The highest abundance of natural enemies was found in the control treatment with an average of 11.55 while the lowest abundance at the treatment dose was 200 g/ha with an average of 3.14. Imidacloprid 25 % Insecticide also affects the diversity of natural enemies, the highest diversity was found in the control treatment of 0.14% while the lowest diversity was found in the 200 g/ha dose of insecticides treatment of 0.05%.

Keywords: *Myzus persicae* Sulzer, Population Structure, Imidacloprid 25%, *Capsicum annuum* L., natural enemy

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi yang perlu di tingkatkan produksinya. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai juga dapat digunakan untuk keperluan industri seperti, industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu (Tjahjadi, 1992). Permasalahan yang ada pada tanaman cabai merah, tidak hanya terbatas pada masalah budidaya saja, tetapi bagaimana petani mengatasi berbagai macam persoalan pada pembudidayaan tanaman cabai. Permasalahan yang umum ditemukan pada tanaman cabai adalah bagaimana mengatasi hama dan penyakit tanaman cabai merah (Setiadi, 2002). Salah satu hama yang menyerang pertanaman cabai merah adalah kutu daun *M. persicae*. Hama ini menyerang tanaman cabai dengan cara mengisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga ataupun bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun-daun melengkung, keriting, belang-belang kekuningan (klorosis) dan akhirnya rontok, sehingga produksi cabai menurun. Serangga ini akan bergerombol sehingga mampu menutupi bagian tanaman terserang. Kutu daun sering mengeluarkan cairan yang manis seperti madu, ini menyebabkan datangnya semut untuk menyerbu cairan yang manis tersebut dan bersamaan dengan ini akan tumbuh juga sejenis jamur atau cendawan yang berwarna kehitaman yang sering disebut sebagai cendawan jelaga. Ada berbagai metode untuk mengendalikan kutu daun persik hijau, saat ini petani masih bergantung pada penggunaan bahan kimia. Pengendalian kutu daun dengan penggunaan insektisida sudah dapat dilakukan sampai ambang pengendalian. Pengendalian hama kutu daun *M. persicae* dapat dilakukan dengan melakukan penyemprotan insektisida, bila populasi tinggi (ambang batas) lebih dari 50 setiap tanaman pada tanaman muda dan tanaman hampir panen. Musuh alami kutu daun ini dapat berupa parasitoid dan predator.

Apabila usaha lain untuk mengendalikan hama *M. persicae* dianggap kurang efektif maka alternative lainnya adalah penggunaan pestisida sintetik. Insektisida berbahan aktif imidakloprid 25% efektif mengendalikan hama tipe alat mulut menusuk menghisap seperti: wereng, thrips, kutu kebul dan sangat efektif terhadap kutu daun. Penggunaan pestisida sintetik ditingkat petani diindikasikan dalam jumlah yang berlebih, sehingga dapat menyebabkan terjadinya resistensi dan resurgensi populasi hama serta kematian musuh alami pada lahan pertanian. Perlu dilakukan pengujian dosis insektisida imidakloprid 25% di lapang untuk mengendalikan hama *M. persicae* pada tanaman cabai merah besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh insektisida Imidakloprid 25 % terhadap kelimpahan *M. persicae*, kepadatan *M. persicae*, serta kelimpahan dan keragaman musuh alami *M. persicae* pada tanaman cabai merah.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Tempat dan Waktu

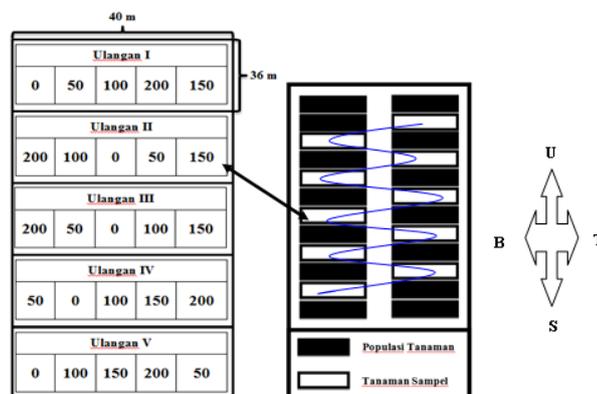
Penelitian dilakukan di sentra pertanaman cabai di Kabupaten Gianyar, yakni di Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar, dari November 2017 – Januari 2018.

### 2.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kantong plastik, meteran, mikroskop, kamera, alat semprot insektisida. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabai, hama kutu daun (*Mysuz persicae* SULZER), musuh alami dan insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25%.

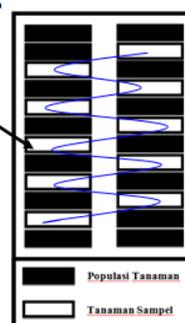
### 2.3 Perlakuan dan Rancangan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 Ulangan dan 5 taraf perlakuan insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25%, perlakuan dengan konsentrasi berturut-turut 50 g/ha, 100 g/ha, 150 g/ha, 200 g/ha dan perlakuan yang terakhir kontrol. Sebelum diperlakukan aplikasi insektisida dilapang, terlebih dahulu dilakukan penentuan tanaman sampel yang akan diamati. Waktu aplikasi insektisida dilakukan pada pukul 08.00 wita. Aplikasi dilakukan 6 kali dengan interval satu minggu, aplikasi terakhir dilakukan 2 (dua minggu) sebelum panen. Pengamatan dilakukan sampai 10 (sepuluh) kali dengan interval 1 (satu) minggu. Denah Penelitian Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan lima perlakuan dan lima ulangan, ukuran petak adalah 40 m x 36 m, jarak tanaman 46 cm x 50 cm dan jarak antar petak perlakuan 60 cm dengan populasi tanaman perpetak 138 tanaman. Jumlah sampel yang diambil adalah 10 tanaman perbedengan, pengambilan tanaman sampel dilakukan secara acak sistematis dengan bentuk “U” dan diamati selanjutnya dengan interval waktu satu minggu sekali.



Gambar 3.1:

Merupakan denah contoh pengacakan perlakuan di lapang.



Gambar 3.2:

Merupakan denah contoh petak perlakuan sampel di lapang.

## 2.4 Metode Pengamatan

Pengamatan jumlah populasi *M. persicae* dan jumlah musuh alami Tanaman yang ditanam pada lima petak pertanaman sebagai ulangan, dalam masing-masing petak terdapat 138 tanaman. Jumlah tanaman contoh/sampel adalah 10 tanaman perpetak. Untuk menghitung jumlah populasi *M. Persicae* dan musuh alami, daun yang diamati adalah daun di bagian pucuk pada helai ketiga dengan jumlah sepuluh daun persampel

### 2.4.1 Metode Pengamatan Kelimpahan Hama

Metode pengamatan kelimpahan hama *M. persicae* yaitu dengan mengamati daun pada helai ketiga dengan jumlah sepuluh daun persampel. Untuk mengetahui kelimpahan populasi musuh alami *M. persicae* pada masing-masing perlakuan dihitung dengan rumus (Michael, 1995) :

Selanjutnya nilai indeks kelimpahan relatif digolongkan dalam tiga kategori yaitu tinggi (>20%), sedang (15%-20%), dan rendah (<15%).

$$\text{Kelimpahan (K)} = \frac{\sum \text{Individu satu spesies}}{\sum \text{Total individu seluruh spesies}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

### 2.4.2 Kepadatan populasi *M. persicae*

Kepadatan populasi *M. persicae* dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kepadatan Populasi} = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{Luas area m}^2} \quad \dots\dots\dots(2)$$

### 2.4.3 Keragaman jenis Musuh Alami

Keragaman jenis Musuh Alami dihitung dengan rumus Indeks Keragaman Shanon-Weinner (Wilson and Bossert, 1971 dalam Oka, 2005).

$$H' = - \sum P_i \log P_i \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$= - \sum (n_i/N \log n_i/N) \quad \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks keragaman

$P_i$  =  $n_i/N$  (jumlah individu jenis ke  $i$  dibagi total jumlah individu)

$N_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$  dibagi jumlah total individu

$N$  = Total jumlah individu

## 2.5 Analisis Data

Untuk mengetahui hubungan antara insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25% terhadap variabel yang diujikan dan hubungan antara Hama *M. persicae* dan predator maka perlu dilakukan uji korelasi. Korelasi merupakan salah satu teknis analisis yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variable atau lebih yang bersifat kuantitatif, hipotesisnya yaitu :

NO	Pearson Korelasi	Kriteria
1	0	Tidak ada korelasi antara dua variable
2	>0 – 0,25	Korelasi sangat lemah
3	>0,25 – 0,5	Korelasi cukup
4	>0,5 – 0,75	Korelasi kuat
5	>0,75 – 0,99	Korelasi sangat kuat
6	1:00	Korelasi sempurna

Data akan di analisis dengan menggunakan Annova dan apabila perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% (Gomez dan Gomez, 1995). Data akan dianalisis dengan menggunakan program data SPSS ( IBM SPSS Statistic 20).

### 3 Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1 Kelimpahan Populasi Hama *Myzus Persicae* Sulzer di Tanaman Cabai Besar Pada Masing – Masing Perlakuan Insektisida Berbahan aktif Imidakloprid 25%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terlihat kelimpahan populasi hama *M. persicae* pada tanaman umur 4 MST memiliki jumlah yang sama, tidak ada perbedaan yang nyata antara kontrol dengan perlakuan dosis insektisida yang diujikan (Tabel 4.1). Hal ini dapat terjadi karena pada tanaman umur 4 MST belum dilakukan aplikasi insektisida. Aplikasi insektisida baru dilakukan 2 hari setelah pengamatan pertama. Pada tanaman umur 5 MST jumlah populasi hama *M. persicae* pada perlakuan kontrol dan perlakuan 50 g/ha terlihat meningkat sampai umur tanaman 7 MST. Pada umur 8 MST rata-rata pada semua perlakuan mulai terlihat menurun sampai 13 MST dan berbeda sangat nyata antara perlakuan kontrol dengan perlakuan 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha. (Tabel 1.).

Tabel 1. Kelimpahan Populasi Hama *M. Persicae* di Tanaman Cabai Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Berbahan aktif Imidakloprid 25%

Perlakuan g/ha	Kelimpahan <i>Myzus persicae</i>									
	Umur Tanaman (MST)									
	4mst	5 mst	6 mst	7 mst	8 mst	9 mst	10 mst	11 mst	12 mst	13 mst
0	6,54 a	6,82 a	7,06 a	7,24 a	7,1 a	6,72 a	6,14 a	5,44 a	4,58 a	3,8 a
50	6,42 a	6,48 a	6,52 a	6,44 b	6,14 b	5,58 b	4,96 b	4,24 b	3,4 b	2,66 b
100	6,34 a	6,1 ab	5,82 b	5,72 c	5,3 c	4,64 c	4 c	3,42 b	2,64 c	1,8 c
150	6,12 a	5,6 b	5,12 c	4,82 d	4,46 d	3,74 d	3,04 d	2,58 c	2 d	1,16 d
200	6,08 a	5,28 b	4,64 c	4,1 e	3,68 e	2,88 e	2,24 d	1,74 d	1,12 e	0,56 e

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pertumbuhan populasi kutudaun cenderung mengikuti pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Muis (1992) menyatakan terjadinya peningkatan populasi kutudaun pada tanaman cabai yang berumur beberapa minggu disebabkan karena semakin banyak pucuk daun muda yang merupakan makanan kutudaun. Sedangkan pada perlakuan 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha terlihat tidak ada peningkatan kelimpahan populasi, hal tersebut merupakan pengaruh insektisida dengan dosis tersebut sudah mampu menurunkan kelimpahan *M. persicae* di lapang. Aplikasi insektisida dilakukan 2 hari setelah pengamatan pertama. Pada tanaman umur 8 MST kelimpahan *M. persicae* rata-rata di semua perlakuan mulai terlihat menurun sampai 13 MST. Pertumbuhan populasi kutudaun cenderung mengikuti pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Muis (1992) menyatakan terjadinya peningkatan populasi kutudaun pada tanaman cabai yang berumur beberapa minggu disebabkan karena semakin banyak pucuk daun muda yang merupakan makanan kutudaun. Sedangkan pada perlakuan 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha terlihat tidak ada peningkatan kelimpahan populasi, hal tersebut merupakan pengaruh insektisida dengan dosis tersebut sudah mampu menurunkan kelimpahan *M. persicae* di lapang. Aplikasi insektisida dilakukan 2 hari setelah pengamatan pertama. Pada tanaman umur 8 MST kelimpahan *M. persicae* rata-rata di semua perlakuan mulai terlihat menurun sampai 13 MST.

Penurunan kelimpahan tersebut disebabkan oleh pengaruh insektisida berbahan aktif imidakloprid 25% dan umur tanaman sudah mulai tua, sehingga serangga yang berada pada tanaman cabai tidak nyaman untuk tinggal disana lagi. Dixon (2000) melaporkan bahwa fase pertumbuhan atau umur tanaman berpengaruh terhadap perkembangan populasi kutudaun. Hal ini disebabkan karena tanaman muda dapat menyediakan nutrisi yang lebih baik. Sebaliknya semakin tua tanaman, kualitas nutrisi semakin menurun, akibat meningkatnya umur tanaman. Selain faktor diatas, yang menyebabkan populasi hama *M. persicae* Sulz. terjadi penurunan kelimpahan populasi adalah curah hujan yang cukup tinggi di lapang pada saat penelitian, dari pengamatan ketiga yaitu pada umur tanaman cabai 6 MST sampai 13 MST. Pernyataan ini juga didukung oleh pernyataan Dixon (1985) bahwa curah hujan yang tinggi menyebabkan populasi kutudaun rendah bahkan hilang, karena kutu daun itu terjatuh oleh deraan air hujan dan hanyut terbawa aliran air hujan. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Harrington (1995), dan Wellington (1999) mengatakan bahwa iklim wilayah tropis terdiri dari musim hujan dan musim kemarau, keduanya sangat berpengaruh pada populasi kutudaun.

### **3.2 Kepadatan populasi *M. persicae* Tanaman Cabai Merah Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Berbahan Aktif Imidakloprid 25%**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan populasi *M. persicae* yang menyerang Tanaman Cabai Merah dengan perlakuan insektisida Imidakloprid 25%

di Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar mengalami beda nyata antara kontrol dengan perlakuan insektisida (Tabel 2).

Tabel 2. Kepadatan populasi *M. persicae* pada Tanaman Cabai Merah pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Berbahan Aktif Imidakloprid 25%

g/ha	Kepadatan Hama <i>M. persicae</i>									
	Umur Tanaman MST									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>0</b>	0,21 a	0,22 a	0,23 a	0,23 a	0,23 a	0,22 a	0,20 a	0,18 a	0,15 a	0,12 a
<b>50</b>	0,21 a	0,23 a	0,23 a	0,23 b	0,22 b	0,21 b	0,19 b	0,17 b	0,14 b	0,12 b
<b>100</b>	0,21 a	0,22 ab	0,23 b	0,22 c	0,22 c	0,21 c	0,19 c	0,17 b	0,13 c	0,11 c
<b>150</b>	0,21 ab	0,22 b	0,23 bc	0,22 d	0,20 d	0,20 d	0,19 d	0,16 c	0,12 d	0,10 d
<b>200</b>	0,21 ab	0,21 b	0,22 c	0,21 e	0,20 e	0,19 e	0,18 d	0,15 c	0,11 e	0,09 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pengaruh perlakuan insektisida tersebut tampak nyata pada tanaman umur tanaman umur 5MST dan berbeda sangat nyata mulai umur tanaman 6 MST. Pengaruh tersebut masih tampak nyata sampai umur tanaman 13 MST. Rataan jumlah populasi *M. persicae* tertinggi ditemukan pada kontrol sementara populasi terendah ditemukan pada perlakuan dosis 200 g/ha Imidakloprid 25%. Terjadinya peningkatan kepadatan populasi pada perlakuan kontrol pada tanaman umur 7 MST disebabkan oleh pertumbuhan tanaman, karena daun muda (pucuk) semakin banyak, sehingga kepadatan populasi meningkat mengikuti pertumbuhan tanaman. Muis (1992) menyatakan terjadinya peningkatan populasi kutudaun pada tanaman cabai yang berumur beberapa minggu disebabkan karena semakin banyak pucuk daun muda yang merupakan makanan kutudaun.

### 3.3 Kelimpahan Populasi Musuh Alami *M. persicae* di Tanaman Cabai Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Berbahan aktif Imidakloprid 25%

Hasil penelitian kelimpahan populasi musuh alami *M. persicae* pada tanaman cabai merah dengan perlakuan insektisida imidakloprid 25% menunjukkan adanya beda nyata antara kontrol dengan perlakuan insektisida (tabel 3). Pengaruh perlakuan insektisida tersebut tampak nyata mulai umur tanaman 5 MST dan masih terlihat berbeda nyata sampai umur tanaman 13 MST. Rataan kelimpahan populasi musuh alami *M. persicae* paling tinggi ditemukan pada perlakuan kontrol dan rata-rata kelimpahan paling rendah ditemukan pada perlakuan insektisida dosis 200 g/ha imidakloprid 25%. Analisis data yang diperoleh dari lima perlakuan yang diujikan dengan insektisida Imidakloprid 25% memberikan pengaruh yang nyata antara kontrol dengan dosis 100 g/Ha, 150 g/Ha dan 200 g/Ha.

Tabel 3. Kelimpahan Populasi Musuh Alami *M. persicae* di Tanaman Cabai Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Berbahan aktif Imidakloprid 25%

g/ha	Kelimpahan Musuh alami <i>M. persicae</i>									
	Umur Tanaman (MST)									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>0</b>	8,26 a	9,59 a	10,13 a	10,57 a	11,08 a	11,55 a	11,39 a	11,34 a	11,13 a	11,07 a
<b>50</b>	8,26 a	9,13 ab	9,62 ab	10,11 a	10,26 ab	10,57 ab	10,25 ab	10,22 ab	9,96 ab	9,71 ab
<b>100</b>	8,26 a	8,45 abc	8,62 bc	8,79 b	8,99 b	9,14 b	9,09 b	8,90 b	8,84 b	8,68 b
<b>150</b>	8,26 a	7,70 bc	7,42 cd	7,32 c	7,23 c	6,85 c	6,65 c	6,47 c	5,89 c	5,63 c
<b>200</b>	8,26 a	6,9 c	6,45 d	6,01 d	5,54 d	5,17 c	4,80 d	4,61 d	3,92 d	3,14 d

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Kelimpahan tertinggi musuh alami terjadi pada perlakuan kontrol dan kelimpahan musuh alami terendah terjadi pada perlakuan 200 g/ha. Perbedaan kelimpahan musuh alami yang nyata pada masing-masing perlakuan, dimungkinkan karena musuh alami tidak begitu tahan terhadap aplikasi insektisida Imidakloprid 25% pada dosis antara 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha. Menurut Funderburk (2002), menggunakan insektisida yang tidak selektif atau insektisida selektif namun dosis yang digunakan terlalu tinggi untuk menurunkan populasi serangga akan berpengaruh juga terhadap penurunan kelimpahan populasi musuh alami yang ada di alam.

### 3.4 Keragaman Musuh Alami *M. persicae* di Tanaman Cabai Merah Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Imidakloprid 25%

Tabel 4 menunjukkan bahwa keragaman musuh alami *M. persicae* pada tanaman cabai merah dengan perlakuan insektisida imidakloprid 25% menunjukkan adanya beda nyata antara kontrol dengan perlakuan insektisida dosis 200 g/ha. Pengaruh perlakuan insektisida tersebut tampak nyata mulai umur tanaman umur 5 MST dan masih terlihat berbeda nyata sampai umur tanaman 13 MST.

Tabel 4. Keragaman Musuh Alami *M. persicae* di Tanaman Cabai Merah Besar pada Masing-masing Perlakuan Insektisida Imidakloprid 25%

g/ha	Indeks Keragaman Musuh Alami									
	Umur Tanaman (MST)									
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>0</b>	0,11 a	0,13 a	0,13 a	0,13 a	0,14 a	0,14 a	0,14 a	0,14 a	0,14 a	0,13 a
<b>50</b>	0,11 a	0,12 ab	0,12 ab	0,12 b	0,12 b	0,12 b	0,12 b	0,12 ab	0,12 ab	0,12 ab
<b>100</b>	0,11 a	0,11 abc	0,11 bc	0,11 b	0,11 bc	0,11 c	0,11 b	0,11 bc	0,11 b	0,11 b
<b>150</b>	0,11 a	0,10 bc	0,10 cd	0,10 c	0,10 cd	0,10 cd	0,10 c	0,09 c	0,09 c	0,09 c
<b>200</b>	0,11 a	0,10 c	0,09 d	0,09 c	0,09 d	0,08 d	0,08 d	0,07 d	0,06 d	0,05 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

Pada perlakuan perlakuan insektisida dosis 50 g/ha terlihat tidak ada beda nyata antara kontrol. Hal ini kemungkinan musuh alami yang ditemukan mampu bertahan pada dosis 50 g/ha. Dosis 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha keragaman musuh alami mulai berkurang dan berbeda nyata dengan kontrol, kemungkinan pada dosis Dosis 100 g/ha, 150 g/ha dan 200 g/ha musuh alami yang ditemukan sudah tidak mampu mempertahankan dirinya dari racun insektisida Imidakloprid 25% yang bersifat sistemik dan kontak. Pernyataan tersebut didukung oleh Mullins, (1993) bahwa insektisida Imidakloprid adalah insektisida yang masuk kedalam tubuh serangga melalui peracunan sistemik dan kontak, Imidakloprid memiliki nilai efikasi tinggi untuk membunuh serangga namun relatif cukup aman terhadap mamalia.

## 4 Kesimpulan dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

1. Insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25% berpengaruh nyata mampu menekan kelimpahan *M. persicae* pada tanaman cabai merah sehingga menunjukkan perbedaan nyata antara kontrol dan perlakuan insektisida.
2. Insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25% berpengaruh nyata mampu menekan kepadatan populasi *M. persicae* pada tanaman cabai merah besar sehingga menunjukan perbedaan nyata antara kontrol dan perlakuan insektisida
3. Insektisida berbahan aktif Imidakloprid 25% berpengaruh nyata terhadap kelimpahan musuh alami pada tanaman cabai merah sehingga menunjukkan perbedaan nyata antara Kontrol dan perlakuan insektisida.
4. Insektisida berbahan aktif imidakloprid 25% berpengaruh nyata terhadap keragaman dan kelimpahan musuh alami pada tanaman cabai merah sehingga menunjukkan perbedaan nyata antara kontrol dan perlakuan insektisida.

### 4.2 Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa aplikasi insektisida yang tepat untuk menekan populasi *M. persicae* dengan baik tanpa mengganggu keberadaan musuh alami yaitu pada dosis insektisida imidakloprid 25% 100 gr/ha.

## Daftar Pustaka

- Dixon AFG. 2000. *Isect Prey Predator Dynamics Ladybird Beetles and Biological Control*. New York : Combridge University Press.
- Funderburk J. 2002. Ecolgy of Thrips. Proceeding Of the 7 th International Symposium on Thysanoptera 121.
- Gomez, K.A. & Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua* (Endang Sjamsuddin & Justika S. Bahrsjah. Terjemahan.) Jakarta: UI Pres.
- Harrington R. 1995 Insect Crop Pests and The Changing Climate. Royal Meteorological Society. Weather/ Vol. 50 No. 6
- Muis A, Haswanuddin A, Surapati U dan Fachrudin. 1992. Intensitas Serangan Pstv dan fluktuasi populasi *Aphis craccivora* serta predatornya pada empat waktu tanam. *J. Agrikam*. 15 (1). 17-23.

- Mullins, J.W. (1993) Imidacloprid: A new nitroguanidine insecticide. American Chemical Society. Sympson series 5240097-6156.
- Setiadi. 2002. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta
- Setiadi. 2008. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta 183 Halaman
- Tjahjadi, N. 1992 Hama dan Penyakit Tanaman Yogyakarta. Kanisius