

# METODE STANDAR PENGUJIAN EFIKASI INSEKTISIDA T.A. 2012

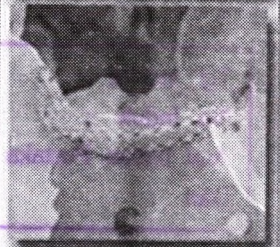


DIREKTORAT PUPUK DAN PESTISIDA  
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA DAN SARANA PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
T.A. 2012

**METODE STANDAR PENGUJIAN  
EFIKASI INSEKTISIDA  
T.A. 2012**

10

632.957  
DIR  
on



**DIREKTORAT PUPUK DAN PESTISIDA  
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA DAN SARANA PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
T.A. 2012**

## KATA PENGANTAR

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, ditetapkan bahwa pestisida yang akan diedarkan di Indonesia wajib terdaftar memenuhi standar mutu, terjamin efektivitasnya, aman bagi manusia dan lingkungan hidup serta diberi label.

Selanjutnya dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyimpanan, dan Penggunaan Pestisida, hanya pestisida yang telah terdaftar dan atau memperoleh izin Menteri Pertanian yang boleh diedarkan, disimpan, dan digunakan dalam wilayah Republik Indonesia.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 24 Tahun 2011 tentang Syarat dan Tatacara Pendaftaran Pestisida bahwa pengujian efikasi dilaksanakan oleh lembaga penguji yang terakreditasi atau yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian dan wajib mengikuti metode standar yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal atas nama Menteri Pertanian.

Salah satu aspek penting dalam pendaftaran insektisida adalah pengujian efikasi untuk membuktikan bahwa insektisida yang didaftarkan efektif mengendalikan organisme sasaran tertentu.


Sehubungan dengan hal tersebut maka disusunlah buku METODE STANDAR PENGUJIAN EFIKASI INSEKTISIDA sebagai pedoman pelaksanaan pengujian efikasi insektisida.

Mudah-mudahan melalui publikasi ini dapat membantu semua pihak yang berkepentingan dalam pendaftaran insektisida, sehingga pelaksanaan pengujian efikasi dapat dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Jakarta, April 2012

an. Menteri Pertanian

Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian,



Sumarjo Gatot Irianto

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar isi .....	ii
<b>I. TANAMAN PANGAN</b>	
1. Pengujian Laboratorium Resurgensi Insektisida Terhadap .....	1
Wereng Coklat ( <i>Nilaparvata lugens</i> ) dan Wereng Punggung Putih ( <i>Sogatella furcifera</i> ) Pada Tanaman Padi	
2. Pengujian Lapangan Resurgensi Insektisida Terhadap Wereng Coklat ( <i>Nilaparvata lugens</i> ) Pada Tanaman Padi .....	5
3. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	12
Penggulung Daun (Hama Putih) ( <i>Nymphula depunctalis</i> ), Pelipat Daun ( <i>Cnaphalocrosis medinalis</i> atau <i>Marasmia     exigua</i> ) dan Ulat Grayak Pada Tanaman Padi	
4. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	19
Orong-orong ( <i>Gryllotalpa sp.</i> ) Pada Tanaman Padi	
5. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	26
Penggerek Batang Padi Kuning ( <i>Scirpophaga incertulas</i> ), Penggerek Batang Padi Putih ( <i>Scirpophaga innotata</i> ), Penggerek Batang Merah Jambu ( <i>Sesamia inferens</i> ), Penggerek Batang Berkepala Hitam ( <i>Chillo polychrysus</i> ), Penggerek Batang Padi Bergaris ( <i>Chillo suppressalis</i> ) Pada Tanaman Padi	
6. Pengujian Semi Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	34
Walang Sangit ( <i>Leptocorisa oratorius</i> ) Pada Tanaman Padi	
7. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	39
Hama Lalat Bibit ( <i>Atherigona exigua</i> ) Pada Tanaman Jagung	
8. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	46
Hama Penggerek Batang ( <i>Ostrinia nubilalis</i> ) dan Agrotis sp. Pada Tanaman Jagung	

9. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap Hama ..... 53  
Kutu Daun (*Aphis glycines*), Bemisia tabaci, dan Riptortus linearis Pada Tanaman Kedelai
10. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap Hama ..... 60  
Penggulung Daun (*Lamprosema indicata*), Pengisap Polong (*Nezara viridula*), dan Penggerek Polong (*Etiella zinckenella*) Pada Tanaman Kedelai
11. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 67  
Lalat Bibit (*Ophiomyia phaseoli*) Pada Tanaman Kedelai

## II. TANAMAN HORTIKULTURA

1. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 74  
Ulat Grayak (*Spodoptera exigua*) Pada Tanaman Bawang Merah
2. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 82  
Terhadap Hama Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz.) dan Trips (*Thrips parvispinus* Karny) Pada Tanaman Cabai Merah di Dataran Medium
3. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 88  
Penggorok Daun (*Liriomyza huidobrensis*) Pada Tanaman Tomat
4. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 95  
Hama Kutu Daun (*Myzus persicae*) dan Thrips (*Thrips palmi*) Pada Tanaman Tomat
5. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 102  
Hama Helicoverpa armigera Pada Tanaman Tomat
6. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 108  
Nematoda Bintil Akar *Meloidogyne* sp. Pada Tanaman Tomat

7. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap Hama ..... 115	Kutu Daun ( <i>Diaphorina citri</i> ) dan <i>Aphis</i> sp. Pada Tanaman Jeruk
8. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap Hama Pengisap Polong ( <i>Nezara viridula</i> dan <i>Riptortus</i> ..... 121	<i>linearis</i> ) Pada Tanaman Kacang Panjang
9. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 129	Hama <i>Thrips</i> sp. dan <i>Empoasca</i> sp. Pada Tanaman Kacang Panjang
10. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 136	Hama Penggerek Polong ( <i>Maruca testulalis</i> ) Pada Tanaman Kacang Panjang
11. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 143	Hama <i>Aphis</i> <i>carcivora</i> , <i>Bemisia tabaci</i> , dan <i>Thrips</i> sp. Pada Tanaman Kacang Panjang
12. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 151	Hama <i>Phthorimaea operculella</i> Pada Tanaman Kentang
13. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 158	Penggerek Daun ( <i>Liriomyza huidobrensis</i> ) Pada Tanaman Kentang
14. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 165	Hama Kutu Daun ( <i>Myzus persicae</i> ) dan <i>Trips</i> ( <i>Thrips palmi</i> ) Pada Tanaman Kentang
15. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 172	Hama <i>Plutella xylostella</i> L. dan <i>Crociodolomia</i> <i>pavonana</i> Zell. Pada Tanaman Kubis
16. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap ..... 180	Hama Lundi ( <i>Holotrichia helleri</i> ) dan Kutu Daun ( <i>Diaphorina citri</i> ) Pada Tanaman Jeruk

17. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	186
Hama Trips ( <i>Thrips</i> sp.) dan Kutu Daun ( <i>Myzus</i> sp.) Pada Tanaman Semangka	

### III. TANAMAN PERKEBUNAN

1. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	193
Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) ( <i>Conopomorpha cramerella</i> ) Pada Tanaman Kakao	
2. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	200
Hama Ulat Api ( <i>Thosea asigna</i> ) Pada Tanaman Kelapa Sawit	
3. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	206
Hama Penggerek Batang ( <i>Phragmatocia castanea</i> , <i>Chillo sacchariphagus</i> , <i>Diatraea saccharalis</i> ) dan Lundi/Uret ( <i>Stibarophus molginus</i> ) Pada Tanaman Tebu	
4. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	212
Hama <i>Helopeltis</i> sp. Pada Tanaman Teh	
5. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	218
Hama Kutu Daun ( <i>Myzus persicae</i> ) Pada Tanaman Tembakau	
6. Pengujian Lapangan Efikasi Insektisida Terhadap .....	224
Hama Ulat Grayak <i>Spodoptera litura</i> dan Penggerek Pucuk <i>Heliothis armigera</i> Pada Tanaman Tembakau	

**PENGUJIAN LABORATORIUM  
RESURJENSI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens*) dan  
WERENG PUNGGUNG PUTIH (*Sogatella furcifera*)**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian laboratorium yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi laboratorium

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Serangga uji**

Wereng coklat yang digunakan dalam percobaan ini adalah populasi generasi pertama setelah dibiakan di laboratorium.

Semua biotipe atau populasi wereng coklat dapat digunakan untuk percobaan ini.

### **5.1.3. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang rentan terhadap hama sasaran.

### **5.1.4. Umur bibit**

Umur bibit : 21 hari setelah tanam.

### **5.1.5. Jumlah bibit per pot**

Jumlah bibit : 2 bibit per pot.

### **5.1.6. Ukuran pot**

Diameter 20 cm dan tinggi 20 cm.

### **5.1.7. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan mengenai pengaruh insektisida yang diuji terhadap resurgensi wereng coklat.

### **5.1.8. Pemupukan**

Sesuai dengan keperluan.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi

tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.5. Waktu dan banyaknya aplikasi**

Untuk insektisida berbentuk cair atau tepung, aplikasi dilakukan 3 kali yaitu pada 10, 20 dan 30 hari setelah tanam. Untuk insektisida berbentuk butiran dilakukan 2 kali yaitu pada umur 15 dan 30 setelah tanam.

**5.2.6. Waktu inokulasi serangga sasaran**

Inokulasi wereng sasaran dilakukan pada 10 hari setelah aplikasi terakhir.

**5.2.7. Banyaknya serangga sasaran**

Banyaknya wereng yang diinokulasikan adalah 5 pasang imago umur satu hari per perlakuan (plot). Kemudian tanaman disungkup dengan plastik milar.

**5.2.8. Lamanya pemaparan**

Lamanya pemaparan wereng coklat dalam sungkup adalah 5 hari. Setiap wereng yang mati sebelum 5 hari, maka wereng yang mati diganti dengan umur yang sama.

**5.2.9. Pengamatan**

Pengamatan pertama dilakukan setelah semua nimfa muncul dan diteruskan setiap hari sampai semua nimfa telah muncul.

**5.2.10. Pengujian wereng coklat generasi ke-II**  
Sejumlah 100 ekor nimfa generasi ke-I dari tiap perlakuan yang muncul pada hari ke-2 atau ke-3 menurut pengamatan diatas, dipelihara pada 2 (dua) rumpun tanaman sehat umur 30 hari setelah tanam. Populasi wereng ini digunakan sebagai bahan untuk pengujian generasi ke-II yang dilakukan seperti pada generasi pertama.

**5.2.11. Pengujian wereng coklat generasi ke-III**  
Pengujian wereng coklat generasi ke-III dilakukan seperti pada generasi ke-II dengan menggunakan wereng dari nimfa generasi ke-II.

**5.2.12. Pengolahan data**  
Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 10%.

**5.2.13. Kriteria resurgensi**  
Insektisida yang diuji dinyatakan dapat menimbulkan resurgensi wereng coklat bila  $W_p - W_k \geq P=10\%$  (LSD 10%) dimana ( $W_p$  = populasi wereng coklat pada petak perlakuan,  $W_k$  = populasi pada petak kontrol). Suatu formulasi insektisida dikatakan resurgensi pada sekurang-kurangnya satu generasi wereng coklat menunjukkan resurgensi.

**5.2.1. Data penunjang**  
Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**

(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP WERENG COKLAT (*Nilaparvata lugens*) DAN  
WERENG PUNGGUNG PUTIH (*Sogatella furcifera*) PADA TANAMAN PADI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**6. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Serangga uji**

Wereng coklat yang digunakan dalam percobaan ini adalah populasi generasi pertama setelah dibiakan di laboratorium. Semua biotipe atau

populasi wereng coklat dapat digunakan untuk percobaan ini.

**5.1.3. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

**5.1.4. Umur bibit**

Umur bibit : 21 hari setelah tanam

**5.1.5. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit : 2-3 bibit per lubang tanam

**5.1.6. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

**5.1.7. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya padi.

**5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan

taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 25 x 25 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan minimal 10 x 10 m.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah pematang dengan lebar 50 cm, masing-masing petak dengan saluran pemasukan dan pembuangan sendiri.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 minggu setelah ditemukan wereng coklat, tetapi bila populasi wereng coklat telah mencapai ambang

pengendalian, aplikasi dilakukan satu hari kemudian.

**5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 2 minggu sekali.

**5.2.11.2.1. Banyaknya aplikasi**

Aplikasi dilakukan minimal 6 (enam) kali dan bila ada waktu diteruskan sampai 2 minggu sebelum panen.

**5.2.12. Pengamatan**

**5.2.12.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati 30 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

**5.2.12.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

**5.2.12.3. Metode pengamatan**

Populasi wereng sasaran dan tiga jenis musuh alami yang dominan dihitung secara langsung di lapangan. Stadia wereng tidak perlu dibedakan. Jenis musuh alami yang dapat diamati antara lain:

1. *Pardosa pseudoannulata*
2. *Cyrtorhinus lividipennis*
3. *Paederus tamulus*
4. *Casnodea interstitialis*
5. *Coccinella arcuata*

**5.2.12.4. Waktu pengamatan**

- a. Pengamatan pendahuluan populasi wereng dilakukan pada

- waktu tanaman berumur 1 (satu) minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan wereng coklat, untuk menentukan aplikasi pertama.
- b. Populasi wereng sasaran dan musuh alami diamati pada 1 (satu) hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:
- a.1. Satu minggu setelah aplikasi bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
  - a.2. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 minggu setelah aplikasi, bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 minggu sampai 2 minggu sebelum panen.

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)  
 Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{\frac{Ta}{Ca}}{\frac{Tb}{Cb}} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)  
 Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

#### 5.5. DATA PENUNJANG

- 5.5.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- 5.5.2. Serangan hama dan penyakit lain
- 5.5.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP Penggulung daun (Hama Putih)**  
*(Nymphula depunctalis),*  
**Pelipat daun (*Cnaphalocrosis medinalis***  
**atau *Marasmia exigua*) dan ulat grayak**  
**PADA TANAMAN PADI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani

setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

**5.1.3. Umur bibit**

Umur bibit : 21 hari setelah tanam

**5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit : 2-3 bibit per lubang tanam

**5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

**5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya padi.

**5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 25 x 25 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 6 x 8 m.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah pematang dengan lebar 50 cm, masing-masing petak dengan saluran pemasukan dan pembuangan sendiri.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) hari setelah ditemukan ngengat (pada tanaman atau lampu perangkap), kelompok telur, atau kerusakan daun.

**5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 2 minggu sekali.

### 5.2.11.3. Banyaknya aplikasi

Aplikasi dilakukan minimal 6 (enam) kali dan bila ada waktu diteruskan sampai 2 minggu sebelum panen.

## 5.2.12. Pengamatan

### 5.2.12.1. Jumlah contoh

Jumlah tanaman contoh yang diamati 30 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

### 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

### 5.2.12.3. Metode pengamatan

Intensitas serangan hama penggulung daun, pelipat daun atau ulat gerayak diamati di lapangan pada tanaman contoh sebagai berikut: Amati pada 30 rumpun contoh. Pada setiap rumpun contoh ambil 5 daun yang tertinggi. Catat berapa daun yang terkena serangan ulat dan berapa yang sehat dari 5 daun tersebut. Hitung persentasi kerusakan daun sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum a_i}{\sum a_i + b_i} \times 100\%$$

I = intensitas serangan (%)

a = jumlah daun yang terserang pada rumpun ke-i (i = 1- 30 rumpun).

b = jumlah daun yang terserang pada rumpun ke-i (i = 1- 30 rumpun)

#### **5.2.12.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 (satu) minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan gejala serangan.

Intensitas serangan hama pelipat daun, penggulung daun atau ulat gerayak diamati pada waktu 1 (satu) hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:

- a. Satu minggu setelah aplikasi bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antar petak perlakuan;
- b. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 (satu) minggu setelah aplikasi, bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) sampai 2 (dua) minggu sebelum panen.

#### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
 Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta \cdot Cb}{Ca \cdot Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(El) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

#### 5.3. DATA PENUNJANG

- 5.3.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- 5.3.2. Serangan hama dan penyakit lain
- 5.3.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP ORONG-ORONG (*Gryllotalpa* sp.)**  
**PADA TANAMAN PADI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang ditanam adalah varietas yang biasa ditanam oleh petani setempat

**5.1.3. Umur bibit**

Umur bibit : 21 hari setelah tanam

**5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**  
Jumlah bibit : 2-3 bibit per lubang tanam

**5.1.5. Pemeliharaan tanaman**  
Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

**5.1.6. Pemupukan**  
Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya padi.

## **5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**  
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**  
Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**  
Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**  
Pola tanam yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**  
Jarak tanam : 15 cm x 20 cm

- 5.2.6. Ukuran petak perlakuan**  
Ukuran petak perlakuan adalah 1.5 m x 10 m
- 5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**  
Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 500 tanaman
- 5.2.8. Jarak antar petak**  
Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m
- 5.2.9. Tata letak perlakuan**  
Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.
- 5.2.10. Cara dan alat aplikasi**  
Cara aplikasi insektisida ditabur secara merata di pertanaman.
- 5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**
- 5.2.11.1. Aplikasi pertama**  
Aplikasi pertama dilakukan pada umur 2/3 minggu setelah tanam, bersamaan dengan pemupukan susulan, atau sesuai dengan anjuran setempat
- 5.2.11.2. Banyaknya aplikasi**  
Jika tingkat serangan tinggi perlu dilakukan pengulangan satu kali aplikasi lagi dengan dosis yang sama, selang waktu sekitar 30 hari atau pada saat menjelang primordia.
- 5.2.12. Pengamatan**
- 5.2.12.1. Jumlah contoh**  
Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak
- 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh**  
Metode pengambilan contoh secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

### 5.2.12.3. Metode pengamatan

Dihitung intensitas kerusakan tanaman oleh serangan orong-orong per petak dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = Intensitas kerusakan tanaman (%)

a = jumlah daun yang terserang per tanaman

b = jumlah daun sehat per tanaman

### 5.2.12.4. Waktu pengamatan

1. Pengamatan pendahuluan dilakukan 7 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.
2. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 (tiga) hari setelah aplikasi dengan interval 1 (satu) minggu
3. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dengan interval satu minggu.

### 5.2.13. Data penunjang

5.2.13.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

Diamati fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insetisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan.

5.2.13.2. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran

5.2.13.3. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

5.3.1. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.

5.3.2. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

5.3.3. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman

pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

- 5.3.4. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba - Geigy, 1931):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida.

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan.

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$ =jumlah total pengamatan setelah aplikasi). Tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%)
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%)

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**

(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP PENGGEREK BATANG PADI KUNING (*Scirpophaga incertulas*),  
PENGGEREK BATANG PADI PUTIH (*Scirpophaga innotata*),  
PENGGEREK BATANG MERAH JAMBU (*Sesamia inferens*),  
PENGGEREK BATANG BERKEPALA HITAM  
(*Chilo polychrysus*),  
PENGGEREK BATANG PADI BERGARIS (*Chilo suppressalis*)  
PADA TANAMAN PADI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

### **5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

### **5.1.3. Umur bibit**

Umur bibit : 21 hari setelah tanam

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit : 2-3 bibit per lubang tanam

### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji

### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya padi.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) \leq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi

anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 25 cm x 25 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 6 m x 8 m.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah pematang dengan lebar 50 cm, masing-masing petak dengan saluran pemasukan dan pembuangan sendiri.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) hari setelah ditemukan

ngengat (pada tanaman atau lampu perangkap), kelompok telur penggerek batang, atau gejala sundep.

**5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 2 minggu sekali.

**5.2.11.3. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi dilakukan sampai 2 minggu sebelum panen.

**5.2.12. Pengamatan**

**5.2.12.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati 30 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

**5.2.12.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

**5.2.12.3. Metode pengamatan**

Intensitas serangan hama penggerek batang diamati di lapangan pada tanaman contoh dan dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = intensitas serangan (%)

a = jumlah anakan yang terserang

b = jumlah anakan sehat

#### **5.2.12.4. Waktu penamatan**

- a. Pengamatan pendahuluan intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 (satu) minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan imago penggerek/ telur/ kerusakan, untuk menentukan aplikasi pertama.
- b. Intensitas serangan hama penggerek batang dan musuh alami diamati pada waktu 1 (satu) hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:
  - b.1. Satu minggu setelah aplikasi bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
  - b.2. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 (satu) minggu setelah aplikasi, bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan

dengan interval 1 (satu) minggu sampai 2 (dua) minggu sebelum panen.

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left(1 - \frac{Ta \cdot Cb}{Ca \cdot Tb}\right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (El) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

## **5.6. DATA PENUNJANG**

- 5.6.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- 5.6.2. Serangan hama dan penyakit lain
- 5.6.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN SEMI LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP WALANG SANGIT (*Leptocorisa oratorius*)**  
**PADA TANAMAN PADI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian semi lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi semi lapangan

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Serangga uji**

Wereng coklat yang digunakan dalam percobaan ini adalah populasi generasi pertama setelah dibiakan di laboratorium. Semua biotipe atau populasi wereng coklat dapat digunakan untuk percobaan ini.

### **5.1.3. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

### **5.1.4. Umur bibit**

Umur bibit: 21 hari setelah tanam

### **5.1.5. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit: 2 - 3 bibit per lubang tanam

### **5.1.6. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

### **5.1.7. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya padi.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan

pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 25 x 25 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 1 m x 1 m x 2 m

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah pematang dengan lebar 50 cm, masing-masing petak dengan saluran pemasukan dan pembuangan sendiri.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

Aplikasi insektisida hanya satu kali pada petak yang telah ditentukan dilakukan pada saat padi matang susu, yaitu pada saat ada walang sangit di pertanaman. Setelah tanaman diaplikasi, sebanyak 16 rumpun padi yang ada di tengah-tengah petak dikurung dengan kain kasa yang berbentuk segi empat dengan ukuran 75 cm x 75 cm x 125 cm.

Kedalam kurungan itu diinokulasikan 20 ekor walang sangit dewasa yang umurnya sama.

Inokulasi walang sangit dilakukan dua kali yaitu pada hari ke-0 setelah aplikasi pada saat partikel insektisida sudah kering, dan infestasi walang sangit kedua pada 3 hari setelah aplikasi.

#### 5.2.12. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 1, 3, 6 jam setelah infestasi ke-1. Untuk melihat efek residu insektisida uji, infestasi ke-2 dengan serangga yang baru dilakukan 24 jam setelah aplikasi. kemudian dilakukan pengamatan pada 1, 3, 6 jam setelah infestasi ke-2. Persentase kematian walang sangit dihitung, sebagai berikut:

$$\text{Kematian(\%)} = \frac{\text{Jumlah walang sangit yang mati}}{\text{Jumlah walang sangit yang diinfestasikan}} \times 100 \%$$

#### 5.2.13. Pengolahan data

Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

Untuk melihat persentase efikasi insektisida (EI) yang diuji pada inokulasi ke-1 atau ke-2 setelah aplikasi pertama, hanya dilakukan dengan formula Abbott (1925), hal ini disebabkan walang sangit yang diinokulasikan adalah sama untuk semua perlakuan yaitu 20 ekor/kurungan.

Formulasi Abbott sebagai berikut:

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Persentase kematian walang sangit pada plot perlakuan insektisida yang diuji pada 1,3,6 jam setelah infestasi

Ca = Persentase kematian walang sangit pada plot kontrol pada 1, 3, 6 jam setelah inokulasi. Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2n+1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) ? 80%. Tingkat kematian pada kontrol tidak boleh > 5%.

#### **5.2.15. Data penunjang**

5.2.15.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

5.2.15.2. Serangan hama dan penyakit lain

5.2.15.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA.....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA LALAT BIBIT (*Atherigona exigua*)**  
**DAN PADA TANAMAN JAGUNG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan

(nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

#### **5.1.3. Umur bibit**

Bibit yang digunakan yang sudah disimpan 3-4 bulan setelah panen

#### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit: 2 bibit per lubang tanam

#### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

#### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada waktu tanam dengan 50 kg N, 75 kg K<sub>2</sub>O dan 50 kg K<sub>2</sub>O atau sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya kedelai

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 40 x 70 cm.

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 4,8 m x 8,4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 144 tanaman

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah saluran air dengan lebar 50 cm berupa saluran air.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran populasi hama merata dan disesuaikan dengan rancangan yang digunakan (RAK)

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara dan alat aplikasi insektisida disesuaikan dengan jenis insektisida yang diuji. Untuk insektisida butiran/granule aplikasi dilakukan dengan cara ditaburkan/disebarkan di sekitar lubang tanam, sedangkan insektisida formulasi cairan aplikasi dengan cara penyemprotan pada tanaman.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi. Rata rata volume penyemprotan adalah 500-600 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

## **5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

### **5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Untuk insektisida formulasi butiran/granule aplikasi pertama dilakukan pada waktu tanam. Sedangkan insektisida formulasi cairan aplikasi insektisida dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu pada waktu tanaman berumur 7 (tujuh) hari.

### **5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu sekali.

### **5.2.11.3. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi minimal sebanyak 2 (dua) kali. Aplikasi terakhir dilakukan pada waktu tanaman berumur 3 minggu.

## **5.2.12. Pengamatan**

### **5.2.12.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak.

### **5.2.12.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh secara sistematis berbentuk U atau diagonal.

### **5.2.12.3. Metode pengamatan**

Populasi larva dan pupa lalat bibit diamati dengan cara mengambil sampel tanaman sebanyak 10 (sepuluh) tanaman/perlakuan kemudian di bawa ke laboratorium. Populasi larva dan pupa diamati

dengan cara membelah/mengelupas pelepah jagung. Populasi larva dan pupa dihitung secara tidak terpisah (digabung).

Intensitas serangan lalat bibit diamati pada seluruh tanaman dalam petak perlakuan. Intensitas serangan lalat bibit dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

I = intensitas kerusakan tanaman (%)

a = jumlah tanaman yang terserang per petak

b = jumlah tanaman sehat per petak

#### **5.2.12.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada waktu tanaman berumur 7 (tujuh) hari dan diulang dengan interval satu minggu sampai tanaman umur 30 hari setelah tanam. Pengamatan populasi dan intensitas serangan lalat bibit masing-masing diamati sebanyak 3 (tiga) kali.

#### **5.2.13. Pengolahan data**

Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- a. Bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

- EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)  
Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida  
Ta = hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

- b. Bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta \cdot Cb}{Ca \cdot Tb} \right) \times 100\%$$

- EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)  
Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida  
Cb = populasi hama sasaran pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida

Ta = populasi hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

Tb = populasi hama sasaran pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$ = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI)  $\geq 70\%$ .

#### **5.2.15. Data penunjang**

5.2.12.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

5.2.12.2. Serangan hama dan penyakit lain

5.2.12.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA PENGGEREK BATANG (*Ostrinia nubilalis*)**  
**DAN *Agrotis* sp. PADA TANAMAN JAGUNG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang ditanam adalah varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur bibit**

Bibit yang digunakan yang sudah disimpan 3-4 bulan setelah panen

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Satu tanaman per lubang tanam

### **5.1.5. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan sesuai anjuran setempat atau rekomendasi setempat

### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.3. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida

pembandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 40 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 4.8 m x 8.4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 750 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan

tanaman telah mencapai ambang pengendalian

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Satu minggu

**5.2.12.3. Aplikasi terakhir**

Aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

**5.2.12.4. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi minimal 6 (enam) kali

**5.2.13. Pengamatan**

**5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

**5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

**5.2.13.3 Metode pengamatan**

Dihitung intensitas serangan penggerek batang dan ulat tanah (*Agrotis sp.*) per tanaman contoh dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

I = intensitas kerusakan tanaman (%)

a = jumlah polong yang terserang per petak

b = jumlah polong sehat per petak

**5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi

hama sasaran mencapai ambang pengendalian. Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta Cb}{Ca Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

## 6. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI)  $> 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA KUTU DAUN *Aphis glycines*,**  
***Bemisia tabaci* DAN *Riptortus linearis***  
**PADA TANAMAN KEDELAI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan

(nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

**5.1.3. Umur benih**

Umur Umur benih : 2 bulan setelah simpan.

**5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumah bibit : 2 bibit per lubang tanam

**5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

**5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada waktu tanam dengan 50 kg N, 75 kg K<sub>2</sub>O dan 50 kg K<sub>2</sub>O atau sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya kedelai

**5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 20 x 40 cm.

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 8 x 5 m

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah saluran air dengan lebar 40 cm dan kedalaman 25 cm.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) minggu setelah ditemukan populasi. hama sasaran atau sehari setelah pengamatan awal apabila populasi hama atau intensitas serangan telah mencapai ambang pengendalian.

**5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 2 (dua) minggu sekali.

### 5.2.11.3. Banyaknya aplikasi

Aplikasi dilakukan sampai 2 minggu sebelum panen

## 5.2.12. Pengamatan

### 5.2.12.1. Jumlah contoh

Jumlah tanaman contoh yang diamati 20 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

### 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh secara sistematis berbentuk diagonal.

### 5.2.12.3. Metode pengamatan

Pengamatan populasi hama *Aphis glycyines* diamati dengan cara mengambil 10 daun contoh dimasukkan dalam kantong plastik kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati di bawah binokuler atau lensa saku. Populasi hama *Bemisia tabaci* dan *Riptortus linearis* diamati dengan menghitung populasi serangga hama pada tanaman contoh di lapangan. Apabila populasi hama sangat tinggi dan sulit diamati tingkat populasinya maka dilakukan pengamatan intensitas serangan atau kerusakan tanaman. Intensitas serangan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = Intensitas serangan (%)

a = tanaman terserang

b = tanaman tidak terserang

#### **5.2.12.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan populasi atau intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan populasi hama sasaran, untuk menentukan aplikasi pertama Intensitas serangan atau populasi hama lalat bibit diamati pada waktu 1 hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:

- a. Satu minggu setelah aplikasi bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
- b. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 minggu setelah aplikasi, bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 minggu sampai 2 minggu sebelum panen.

#### **5.2.13. Pengolahan data**

Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- a. Bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Ta = hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

- b. Bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta \times Cb}{Ca \times Tb} \right) \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Cb = populasi hama sasaran pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida

Ta = populasi hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

Tb = populasi hama sasaran pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$ = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) ? 70%.

#### **5.2.16. Data penunjang**

- 5.2.12.5. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- 5.2.12.6. Serangan hama dan penyakit lain
- 5.2.12.7. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
TERHADAP HAMA PENGGULUNG DAUN  
(*Lamprosema indicata*),  
PENGISAP POLONG (*Nezara viridula*) DAN  
PENGGEREK POLONG (*Etiella zinckenella*)  
PADA TANAMAN KEDELAI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

### **5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

### **5.1.3. Umur benih**

Umur Umur benih : 2 bulan setelah simpan.

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumah bibit : 2 bibit per lubang tanam

### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada waktu tanam dengan 50 kg N, 75 kg K<sub>2</sub>O dan 50 kg K<sub>2</sub>O atau sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya kedelai

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan

taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 20 x 40 cm.

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 8 x 5 m.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah saluran air dengan lebar 40 cm dan kedalaman 25 cm.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) minggu setelah ditemukan serangga dewasa atau gejala serangan.

#### **5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 2 (dua) minggu sekali.

#### **5.2.11.3. Banyaknya aplikasi**

Aplikasi dilakukan sampai 2 minggu sebelum panen

### **5.2.12. Pengamatan**

#### **5.2.12.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati 30 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

#### **5.2.12.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

#### **5.2.12.3. Metode pengamatan**

Pengamatan populasi hama penggulung daun, dan pengisap polong dilakukan dengan menghitung populasi serangga hama (larva tau imago) pada tanaman contoh di lapangan. Pengamatan hama penggerek polong dilakukan dengan cara mengambil polong kedelai sebanyak 10 tanaman/petak perlakuan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati intensitas serangannya. Pengamatan penggerek polong dilakukan sebanyak 3 kali dan dilakukan menjelang panen.

#### **5.2.12.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan populasi atau intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan

interval seminggu sekali sampai ditemukan populasi atau intensitas serangan lalat bibit, untuk menentukan aplikasi pertama.

Intensitas serangan atau populasi hama lalat bibit diamati pada waktu 1 hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:

- a. Satu minggu setelah aplikasi bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
- b. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 minggu setelah aplikasi, bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 minggu sampai 2 minggu sebelum panen. Pengamatan terakhir pada waktu tanaman berumur satu bulan

#### **5.2.13. Pengolahan data**

Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- a. Bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \frac{Ca - Ta \times 100\%}{Ca}$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Ta = hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

- b. Bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \left(1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb}\right) \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Cb = populasi hama sasaran pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida

Ta = populasi hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

Tb = populasi hama sasaran pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$ = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) ? 70%.

## **5.2.17. Data penunjang**

5.2.12.5. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

5.2.12.6. Serangan hama dan penyakit lain

5.2.12.7. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA LALAT BIBIT (*Ophiomya phaseoli*)**  
**PADA TANAMAN KEDELAI**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

### **5.1.3. Umur benih**

Umur Umur benih : 2 bulan setelah simpan

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumah bibit : 2 bibit per lubang tanam

### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada waktu tanam dengan 50 kg N, 75 kg K<sub>2</sub>O dan 50 kg K<sub>2</sub>O atau sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya kedelai

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 20 x 40 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 8 x 5 m.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah saluran air dengan lebar 40 cm dan kedalaman 25 cm.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) hari setelah ditemukan serangga dewasa atau gejala serangan.

**5.2.11.2. Interval aplikasi**

Aplikasi dilakukan dengan interval 1 (satu) kali.

**5.2.12. Pengamatan**

**5.2.12.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati 20 rumpun per petak diambil dari bagian tengah petak.

#### 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

#### 5.2.12.3. Metode pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan menghitung populasi serangga hama (larva dan pupa) pada tanaman contoh.

Tanaman contoh diambil/dicabut sebanyak 20 tanaman/perlakuan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati populasi larva dan pupa dengan cara mengelupas kulit batang dan membelah empulur batang tanaman dibawah binokuler. Larva dan pupa dihitung jumlahnya (populasi larva dan pupa digabung/tidak terpisah). Pengamatan intensitas serangan diamati pada seluruh tanaman tiap petak kecuali pada tanaman pinggir secara visual di lapang. Intensitas serangan dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = Intensitas serangan (%)

a = tanaman terserang

b = tanaman tidak terserang

#### 5.2.12.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan populasi atau intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan

interval seminggu sekali sampai ditemukan populasi atau intensitas serangan lalat bibit, untuk menentukan aplikasi pertama. Intensitas serangan atau populasi hama lalat bibit diamati pada waktu 1 hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:

- a. Satu minggu setelah aplikasi bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
- b. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 minggu setelah aplikasi, bila populasi hama atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 minggu sampai 2 minggu sebelum panen. Pengamatan terakhir pada waktu tanaman berumur satu bulan

#### **5.2.13. Pengolahan data**

Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- a. Bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Ta = hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

- b. Bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \frac{(1 - Ta \times Cb)}{Ca - Tb} \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Cb = populasi hama sasaran pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida

Ta = populasi hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

Tb = populasi hama sasaran pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$ = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) ? 70%.

#### **5.2.18. Data penunjang**

- 5.2.18.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- 5.2.18.2. Serangan hama dan penyakit lain
- 5.2.18.3. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera exigua* PADA TANAMAN**  
**BAWANG MERAH**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Pengujian dilakukan satu kali pada waktu banyaknya serangan di sentra produksi. Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. BAHAN DAN METODE**

**4.1. BAHAN**

**4.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**4.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

#### **4.1.3. Umur bibit**

Umur bibit sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya bawang merah.

#### **4.1.4. Jumlah bibit per lubang**

Jumlah bibit satu biji per lubang tanam.

#### **4.1.5. Pemupukan**

Pemupukan disesuaikan dengan rekomendasi untuk budidaya bawang merah di lokasi uji.

#### **4.1.6. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tanaman tersebut perlu digunakan pestisida yang lain, maka penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan secara berhati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji agar pengaruhnya tidak mengganggu efikasi insektisida yang diuji. Dengan demikian pengambilan kesimpulan dari hasil percobaan efikasi tersebut tidak mengalami kesalahan.

### **4.2. METODE**

#### **4.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK).

#### **4.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **4.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan

pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida perbandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**4.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**4.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam yang digunakan adalah 15 cm x 20 cm.

**4.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah bawang : 1,5 m x 10 m.

**4.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak perlakuan adalah minimal 144 tanaman.

**4.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 0,5 m.

**4.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK).

**4.2.10. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji, aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi.

**4.2.12. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 600 - 700 l/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi.

#### **4.2.13. Waktu dan banyaknya aplikasi**

##### **4.2.13.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman sudah merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan.

##### **4.2.13.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi adalah satu minggu sekali sampai dua minggu sebelum panen

##### **4.2.13.3. Aplikasi terakhir**

Aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen. Untuk tanaman yang sekali panen

##### **4.2.13.4. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi minimal 6 (enam) kali.

#### **4.2.14. Pengamatan**

##### **4.2.14.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak.

##### **4.2.14.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sisematik dengan bentuk U atau sistem diagonal.

##### **4.2.14.3. Metode pengamatan (d disesuaikan dengan kehadiran hama dengan interval pengamatan 1 minggu sekali)**

# Pengamatan hama ulat grayak (*S. exigua*) dilakukan dengan cara mengamati tanaman yang terserang dilapangan.

intensitas kerusakan dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = Intensitas kerusakan tanaman (%)

a = Jumlah daun yang terserang per tanaman

b = Jumlah daun sehat per tanaman

#### **4.2.14.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi atau intensitas serangan hama sasaran merata atau tidak merata. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **4.2.14.5. Data penunjang**

##### **4.2.14.5.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji**

Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan.

##### **4.2.14.5.2. Hama dan penyakit bukan sasaran Diamati dan dihitung intensitas serangan hama**

dan penyakit bukan sasaran.

- 4.2.14.5.3. Hasil panen tiap petak perlakuan Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan.

### 4.3 PENGOLAHAN DATA

- 4.3.1. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- 4.3.2. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.
- 4.3.3. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkan tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

- 4.3.4. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida

yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba - Geigy, 1981):

$$EI = \left(1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb}\right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida.

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan.

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

#### 4.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$ =jumlah total pengamatan setelah aplikasi). Tingkat efikasi insektisida tersebut (EI)  $\geq$  70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%).
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae* Sulz.)**  
**DAN TRIPS (*Thrips parvispinus* Karny)**  
**PADA TANAMAN CABAI MERAH DI DATARAN MEDIUM**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. BAHAN DAN METODE**

**4.1. BAHAN**

**4.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**4.1.2. Varietas**

Sebutkan jenis atau varietas tanaman yang digunakan

**4.1.3. Umur bibit**

Sebutkan umur bibit yang digunakan

**4.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Sebutkan jumlah bibit atau tanaman per lubang tanam

#### **4.1.5. Pemupukan**

Sebutkan dosis pemupukan

#### **4.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

### **4.2. METODE**

#### **4.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **4.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **4.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **4.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

Jarak tanam

Jarak tanaman yang digunakan adalah 50 cm x 70 cm

**4.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 8,5 m x 8,4 m

**4.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**4.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**4.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**4.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan sprayer dukung punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**4.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 750 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

**4.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**4.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian atau merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan.

**4.2.12.2. Interval aplikasi**

Satu minggu

#### **4.2.12.3. Aplikasi terakhir**

Aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

#### **4.2.12.4. Banyaknya aplikasi**

Tergantung tingkat populasi atau intensitas serangan hama.

### **4.2.13. Pengamatan**

#### **4.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

#### **4.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

#### **4.2.13.3 Metode pengamatan**

Dari 10 tanaman contoh diambil 10 daun contoh selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk diamati populasi *T. parvispinus* dan *M. persicae*. Pengamatan dilakukan di laboratorium dengan bantuan binokuler atau lensa saku.

#### **4.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian. Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama

berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **4.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

#### **4.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5% Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 4.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP PENGOROK DAUN (*Liriomyza huidobrensis*)**  
**PADA TANAMAN TOMAT**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1 Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2 Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

**5.1.3 Umur bibit**

Bibit yang telah disimpan 5 minggu setelah semai

#### **5.1.4 Jumlah bibit per lubang tanam**

Satu umbi per lubang tanam

#### **5.1.5 Pemupukan**

Sebutkan dosis dan waktu pemupukan

#### **5.1.6 Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **5.2.4. Pola tanam**

pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 50 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 3.6 m x 9.6 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dilakukan sedemikian rupa disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama pada awal percobaan merata pada seluruh petak percobaan.

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Cara dan alat Aplikasi insektisida yang digunakan sesuai dengan jenis, sifat dan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama atau intensitas serangan hama baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

#### 5.2.12.2. Interval aplikasi

Interval aplikasi 2 minggu sekali atau tergantung formulasi insektisida yang diuji

#### 5.2.12.3. Banyaknya aplikasi

Disesuaikan dengan tingkat populasi atau intensitas serangan hama

### 5.2.13. Pengamatan

#### 5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

#### 5.2.13.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

#### 5.2.13.3 Metode pengamatan

Pengamatan intensitas serangan hama *L. huidobrensis* pada tanaman tomat dilakukan pada 10 tanaman contoh di lapangan. Data pengamatan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = Intensitas serangan (%)

a = tanaman terserang

b = tanaman tidak terserang

#### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata

antar petak perlakuan , pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang

ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae*) DAN**  
**TRIPS (*Thrips palmii*) PADA TANAMAN TOMAT**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur bibit**

Bibit yang telah disimpan 5 bulan setelah semai

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Satu umbi per lubang tanam

### **5.1.5. Pemupukan**

Sebutkan dosis dan waktu pemupukan

### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **5.2.4. Pola tanam**

pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

#### **5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 50 cm x 70 cm

#### **5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 3.6 m x 9.6 m

#### **5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

#### **5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

#### **5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dilakukan sedemikian rupa disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama pada awal percobaan merata pada seluruh petak percobaan.

#### **5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Cara dan alat Aplikasi insektisida yang digunakan sesuai dengan jenis, sifat dan formulasi insektisida yang diuji.

#### **5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji.

#### **5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

##### **5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama atau intensitas serangan hama baik merata

ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 2 minggu sekali atau tergantung formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Disesuaikan dengan tingkat populasi atau intensitas serangan hama

**5.2.13. Pengamatan**

**5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

**5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

**5.2.13.3. Metode pengamatan**

Dari tanaman contoh diambil 10 daun kemudian dimasukkan ke kantong plastik dibawa ke laboratorium untuk dimamati populasi kutudaun dan trips dengan bantuan binokuler atau lensa saku. Populasi hama dijadikan dasar untuk menentukan tingkat efikasi insektisida yang diuji.

**5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan ,

pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(E_i) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Helicoverpa armigera***  
**PADA TANAMAN TOMAT**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan

**5.1.3. Jarak tanam**

Jarak tanam yang digunakan 50 cm x 70 cm

#### **5.1.4. Umur bibit**

Umur bibit yang digunakan 5 minggu setelah sebar

#### **5.1.5. Jumlah bibit**

Jumlah bibit satu tanaman perlubang tanam

#### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap sehingga penarikan kesimpulan percobaan tidak mengalami kesalahan. Apabila diperlukan fungisida untuk mencegah serangan penyakit maka digunakan fungisida yang sesuai. Waktu aplikasi fungisida terpisah dari waktu aplikasi perlakuan insektisida.

#### **5.1.7. Pemupukan**

Sebutkan dosis pemupukan yang digunakan dan waktu pemupukan.

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi

insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **5.2.4. Pengolahan data**

Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.

#### **5.2.5. Satuan petak dan jarak antar petak**

Satuan petak perlakuan berukuran 8,4 m x 6 m. Jarak antar petak minimum 1 m. Tiap petak terdiri dari 144 tanaman.

#### **5.2.6. Tata letak percobaan**

Pengaturan letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran hama lebih kurang merata.

#### **5.2.7. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi Insektisida disesuaikan dengan jenis, sifat dan cara kerja insektisida yang diuji.

#### **5.2.8. Waktu dan banyaknya aplikasi**

##### **5.2.8.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dimulai apabila populasi intensitas serangan hama telah mencapai ambang pengendalian, baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

##### **5.2.8.2. Interval aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan tiap 1 minggu.

##### **5.2.8.3. Banyaknya aplikasi**

Aplikasi insektisida terakhir adalah 2 minggu sebelum panen

## 5.2.9. Pengamatan

### 5.2.9.1. Waktu pengamatan

Pengamatan awal dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai intensitas serangan mencapai ambang pengendalian.

### 5.2.9.2. Jumlah tanaman contoh

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman tiap petak.

### 5.2.9.3. Metode pengambilan contoh

Secara sistematis dengan bentuk U atau diagonal

### 5.2.9.4. Metode pengamatan

Intensitas serangan *H. Armigera* dihitung per tanaman contoh, dihitung dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan buah

a = Jumlah buah terserang

b = Jumlah buah tidak terserang

## 5.3. Pengolahan data

a. Pengolahan data intensitas serangan atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.

b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(Ei) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA NEMATODA BINTIL AKAR *Meloidogyne* sp  
PADA TANAMAN TOMAT**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.2. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur bibit**

Sebutkan umur bibit yang digunakan

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Sebutkan jumlah bibit per lubang tanam

### **5.1.5. Pemupukan**

Sebutkan dosis pemupukan yang digunakan

### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.4. METODE**

### **5.2.13. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.14. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.15. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

- 5.2.2. Pola tanam**  
pola tanaman yang digunakan adalah monokultur
- 5.2.5. Jarak tanam**  
Jarak tanaman yang digunakan adalah 50 cm x 70 cm
- 5.2.6. Ukuran petak perlakuan**  
Ukuran petak perlakuan adalah 6 m x 8 m
- 5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**  
Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman
- 5.2.8. Jarak antar petak**  
Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m
- 5.2.9. Tata letak perlakuan**  
Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama merata
- 5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**  
Disesuaikan dengan jenis, sifat dan cara kerja insektisida/nematisida yang diuji.
- 5.2.11. Volume penyemprotan**  
Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida/nematisida yang diuji
- 5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**
- 5.2.12.1. Aplikasi pertama**  
Dilakukan setelah terdapat populasi atau intensitas serangan hama (nematoda)
- 5.2.12.2. Interval aplikasi**  
Interval aplikasi dua minggu

### 5.2.12.3. Banyaknya aplikasi

Aplikasi dilakukan 4 (empat) kali

## 5.2.13. Pengamatan

### 5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

### 5.2.13.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

### 5.2.13.3 Metode pengamatan

Intensitas serangan *Meliodogyne* sp dihitung per tanaman contoh dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi atau intensitas serangan hama sasaran mencapai ambang pengendalian, baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan. Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama

tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (El) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA.....**  
**((Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA DAN KUTU DAUN**  
**(*Diaphorina citri*) dan (*Aphis sp.*)**  
**PADA TANAMAN JERUK**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian laboratorium yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi laboratorium

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan

(nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

**5.1.3. Umur bibit**

Umur bibit yang digunakan 5 - 15 tahun.

**5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit: 1 (satu) bibit per lubang tanam

**5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji.

**5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi/anjuran di lokasi pengujian.

**5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembandingan (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 40 x 70 cm.

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan 4 x 4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Satuan petak ditentukan 25 tanaman, dan dipilih 5 tanaman sebagai sampel.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antarpetak adalah saluran air dengan lebar 50 cm berupa saluran air.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran populasi hama merata dan disesuaikan dengan rancangan yang digunakan (RAK)

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah pengamatan populasi hama atau intensitas serangan hama

### 5.2.11.2. Interval aplikasi

Aplikasi dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu sekali.

### 5.2.11.3. Banyaknya aplikasi

Banyaknya aplikasi insektisida disesuaikan dengan jenis insektisida yang diuji

## 5.2.12. Pengamatan

### 5.2.12.1. Jumlah contoh

Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah sebanyak 5 tanaman tiap petak.

### 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh secara sistematis berbentuk U atau diagonal.

### 5.2.12.5. Metode pengamatan

- Populasi hama kutu daun diamati dengan cara mengambil 10 daun/pucuk dimasukkan ke kantong plastik kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati dengan bantuan lensa saku atau binokuler. Apabila tingkat populasi hama sangat tinggi maka dilakukan pengamatan kerusakan tanaman.
- Kerusakan diamati pada tanaman contoh yang terserang kutu daun dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{a}{(a+b)} \times 100\%$$

Keterangan :

l = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

#### 5.2.12.6. Waktu pengamatan

- a. Pengamatan awal dilakukan 1 minggu setelah penentuan sampel, dengan interval 1 minggu sekali sampai ditemukan hama sasaran.
- b. Populasi hama dan intensitas serangan hama sasaran diamati pada 1 hari sebelum dan 1 hari sesudah aplikasi dan selanjutnya tiap seminggu sekali sampai seminggu sebelum panen. Banyaknya pengamatan minimal 6 kali.

#### 5.2.13. Pengolahan data

Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- c. Bila populasi hama pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

- EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)
- Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida
- Ta = hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

d. Bila populasi hama pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

- EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)
- Ca = populasi hama sasaran pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida
- Cb = populasi hama sasaran pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida
- Ta = populasi hama sasaran pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida
- Tb = populasi hama sasaran pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$ = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70%.

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA PENGISAP POLONG**  
(*Nezara viridula* dan *Riptortus linearis*)  
**PADA TANAMAN KACANG PANJANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan.

### **5.1.3. Umur benih**

Umur benih 4-5 bulan setelah disimpan atau sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya kacang panjang

### **5.1.4. Jumlah benih per lubang tanam**

Jumlah benih sebanyak 2 (dua) biji per lubang tanam

### **5.1.5. Pemupukan**

Sebutkan jenis pupuk dan dosis pemupukan yang digunakan

### **5.1.6 Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan

pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembeding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 40 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 4.8 m x 8.4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1 Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan

pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian, baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

#### **5.2.12.2 Interval aplikasi**

Satu minggu

#### **5.2.12.3 Aplikasi terakhir**

Aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

#### **5.2.12.4 Banyaknya aplikasi**

Tergantung pada tingkat populasi atau intensitas serangan hama.

### **5.2.13. Pengamatan**

#### **5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

#### **5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan sistem diagonal

#### **5.2.13.3 Metode pengamatan**

Populasi hama pengisap polong diamati di lapangan pada tanaman contoh.

Apabila populasi hama sangat tinggi maka diamati intensitas serangan hama dengan cara mengambil sampel polong sebanyak 20 buah tiap petak perlakuan, selanjutnya diamati di laboratorium. Tingkat kerusakan tanaman dihitung per polong

contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah polong terserang

b = Jumlah polong tidak terserang

#### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### 5.2.13.5. Data penunjang

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang

- menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(EI) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);

- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Thrips* sp. DAN *Empoasca* sp.**  
**PADA TANAMAN KACANG PANJANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3 Umur benih**

umur benih 4-5 bulan setelah disimpan atau sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya kacang panjang

### **5.1.4 Jumlah benih per lubang tanam**

Jumlah benih sebanyak 2 (dua) biji per lubang tanam

### **5.1.5 Pemupukan**

Pemupukan menggunakan pupuk Urea, SP-36, KCl dan pupuk kandang dengan dosis sesuai anjuran atau rekomendasi setempat

### **5.1.6 Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) \leq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan

pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.2. Pola tanam**

pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 40 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 4.8 m x 8.4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu

apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian, baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Satu minggu

**5.2.12.3. Aplikasi terakhir**

aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

**5.2.12.4. Banyaknya aplikasi**

Tergantung pada tingkat populasi atau intensitas serangan hama.

**5.2.13. Pengamatan**

**5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

**5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan sistem diagonal

**5.2.13.3 Metode pengamatan**

Populasi hama trips diamati dengan cara mengambil 10 daun contoh yang dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati dengan bantuan lensa saku atau binokuler.

Populasi hama *Empoasca* sp. diamati langsung pada tanaman contoh di lapangan. Apabila populasi hama sangat tinggi maka dihitung tingkat kerusakan tanaman di lapangan. Tingkat kerusakan tanaman dihitung

pertanaman contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

#### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu. Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### 5.2.13.5. Data penunjang

##### a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan

- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji

dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(EI) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN  
RESURJENSI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA PENGGEREK POLONG (*Maruca testulalis*)  
PADA TANAMAN KACANG PANJANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2 Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### 5.1.3. Umur benih

umur benih 4-5 bulan setelah disimpan atau sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya kacang panjang

### 5.1.4. Jumlah benih per lubang tanam

Jumlah benih sebanyak 2 (dua) biji per lubang tanam

### 5.1.5. Pemupukan

Sebutkan jenis pupuk dan dosis pemupukan yang digunakan

### 5.1.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## 5.2. METODE

### 5.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### 5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### 5.2.3. Macam perlakuan yang diuji

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida

pembandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 40 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 4.8 m x 8.4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan

tanaman telah mencapai ambang pengendalian, baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

#### **5.2.12.2. Interval aplikasi**

Satu minggu

#### **5.2.12.3. Aplikasi terakhir**

aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

#### **5.2.12.4. Banyaknya aplikasi**

Tergantung pada tingkat populasi atau intensitas serangan hama.

### **5.2.13. Pengamatan**

#### **5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

#### **5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan sistem diagonal

#### **5.2.13.3 Metode pengamatan**

Intensitas serangan hama *M. testulalis* diamati dengan mengambil sampel polong sebanyak 20 buah tiap petak perlakuan, selanjutnya diamati di laboratorium. Tingkat kerusakan tanaman dihitung per polong contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah polong terserang

b = Jumlah polong tidak terserang

#### **5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

- El = efikasi insektisida yang diuji (%)
- Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida
- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (El) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA.....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Aphis cracivora*, *Bemisia tabaci***  
**DAN *Thrips* sp.**  
**PADA TANAMAN KACANG PANJANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian laboratorium yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi laboratorium

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang ditanam adalah kacang panjang jenis hijau atau yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur benih**

Umur benih 4-5 bulan setelah disimpan atau sesuai dengan rekomendasi untuk budidaya kacang panjang

### **5.1.4. Jumlah benih per lubang tanam**

Jumlah benih sebanyak 2 (dua) biji per lubang tanam

### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji

### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan menggunakan pupuk Urea, SP-36, KCl dan pupuk kandang dengan dosis sesuai anjuran atau rekomendasi setempat

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi

insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 40 x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 4,8 x 8,4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antarpetak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata yang disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK).

**5.2.10. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dan alat yang digunakan disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan adalah berdasarkan hasil kalibrasi, Rata-rata volume penyemprotan adalah 600-700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

## **5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

### **5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 (satu) hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian atau populasi hama sudah merata atau tidak merata pada seluruh petak perlakuan.

### **5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 1 (satu) minggu.

### **5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi minimal 6 (enam) kali, aplikasi dilakukan sampai 2 minggu sebelum panen.

## **5.2.13. Pengamatan**

### **5.2.13.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati 10 tanaman per petak.

### **5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan sistem diagonal

### **5.2.13.3 Metode pengamatan**

Populasi hama *Aphis cracivora* dan *Thrips* sp. diamati dengan cara mengambil 10 daun contoh yang dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati dengan bantuan lensa saku atau binokuler.

Populasi hama *Bemisia tabaci*. diamati langsung pada tanaman contoh di lapangan.

Apabila populasi hama sangat tinggi dan sulit diamati populasinya maka diamati tingkat kerusakan tanaman di lapangan. Tingkat kerusakan tanaman dihitung per tanaman contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

- I = Tingkat kerusakan tanaman
- a = Jumlah tanaman terserang
- b = Jumlah tanaman tidak terserang

#### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 2 (dua) minggu setelah tanam dengan interval 1 (satu) minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian atau populasi hama merata atau tidak merata pada seluruh petak perlakuan.

Bila populasi atau intensitas serangan hama pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 (tiga) hari setelah aplikasi dengan interval 1 (satu) minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 (satu)

hari sebelum aplikasi dan 3 (tiga) hari setelah aplikasi dengan interval 1 (satu) minggu.

#### 5.2.13.5. Data penunjang

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

- El = efikasi insektisida yang diuji (%)
- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$El = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

- El = efikasi insektisida yang diuji (%)
- Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida
- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Phthorimae operculella***  
**PADA TANAMAN KENTANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

- 5.1.3. **Umur bibit**  
Bibit yang telah disimpan 3-4 bulan setelah panen
- 5.1.4. **Jumlah bibit per lubang tanam**  
Satu umbi per lubang tanam
- 5.1.5. **Pemupukan**  
Sebutkan dosis dan waktu pemupukan.
- 5.1.6. **Pemeliharaan**  
Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## 5.2. METODE

- 5.2.1. **Rancangan percobaan**  
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.
- 5.2.2. **Jumlah perlakuan dan ulangan**  
Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1) (u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.
- 5.2.3. **Macam perlakuan yang diuji**  
Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 30 cm x 80 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 6 x 8 m.

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dilakukan sedemikian rupa disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama pada awal percobaan merata pada seluruh petak percobaan.

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Cara dan alat Aplikasi insektisida yang digunakan sesuai dengan jenis, sifat dan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama atau intensitas serangan hama baik merata ataupun

tidak merata pada seluruh petak percobaan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 2 minggu sekali atau tergantung formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Disesuaikan dengan tingkat populasi atau intensitas serangan hama

**5.2.13. Pengamatan**

**5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

**5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

**5.2.13.3 Metode pengamatan**

Intensitas kerusakan tanaman yang disebabkan oleh *P. operculella* dihitung per tanaman contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

**5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam dengan

interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian. Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak

perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### **5.4. KRITERIA EFIKASI**

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (El) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA PENGOROK DAUN**  
**(*Liriomyza huidobrensis*)**  
**PADA TANAMAN KENTANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### 5.1.3. Umur bibit

Bibit yang telah disimpan 3-4 bulan setelah panen

### 5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam

Satu umbi per lubang tanam

### 5.1.5. Pemupukan

Sebutkan dosis dan waktu pemupukan

### 5.1.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## 5.5. METODE

### 5.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### 5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### 5.2.3. Macam perlakuan yang diuji

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 30 cm x 80 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 3.6 m x 9.6 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dilakukan sedemikian rupa disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama pada awal percobaan merata pada seluruh petak percobaan.

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Cara dan alat Aplikasi insektisida yang digunakan sesuai dengan jenis, sifat dan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji.

## **5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

### **5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama atau intensitas serangan hama baik merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

### **5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 2 minggu sekali atau tergantung formulasi insektisida yang diuji

### **5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Disesuaikan dengan tingkat populasi atau intensitas serangan hama

## **5.2.13. Pengamatan**

### **5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

### **5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

### **5.2.13.3 Metode pengamatan**

Intensitas kerusakan tanaman yang disebabkan oleh *L. huidobrensis* dihitung per tanaman contoh dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

#### **5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran
- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji

dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

- Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(E_i) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae*) DAN**  
**TRIPS (*Thrips palmii*) PADA TANAMAN KENTANG**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas atau kultivar tanaman yang digunakan atau varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur bibit**

Bibit yang telah disimpan 3-4 bulan setelah panen

### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Satu umbi per lubang tanam

### **5.1.5. Pemupukan**

Sebutkan dosis dan waktu pemupukan

### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.6. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 30 cm x 80 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 3.6 m x 9.6 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dilakukan sedemikian rupa disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK), sehingga penyebaran populasi hama pada awal percobaan merata pada seluruh petak percobaan.

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Cara dan alat Aplikasi insektisida yang digunakan sesuai dengan jenis, sifat dan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi atau disesuaikan dengan formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama atau intensitas serangan hama baik

merata ataupun tidak merata pada seluruh petak percobaan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 2 minggu sekali atau tergantung formulasi insektisida yang diuji

**5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Disesuaikan dengan tingkat populasi atau intensitas serangan hama

**5.2.13. Pengamatan**

**5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 10 tanaman per petak

**5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

**5.2.13.3 Metode pengamatan**

Dari tanaman contoh diambil 10 daun kemudian dimasukkan ke kantong plastik dibawa ke laboratorium untuk diamati populasi kutudaun dan trips dengan bantuan binokuler atau lensa saku. Populasi hama dijadikan dasar untuk menentukan tingkat efikasi insektisida yang diuji.

**5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dengan interval satu minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian.

Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda

nyata antar petak perlakuan , pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji

Diamati gejala fititoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan

b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran

c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### **5.3. PENGOLAHAN DATA**

a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan

b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

$C_a$  = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(E_i) > 70\%$  dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**RESURJENSI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Plutella xylostella* L. DAN**  
***Crocidolomia pavonana* Zell. PADA TANAMAN KUBIS**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Sebutkan varietas yang digunakan

**5.1.3. Umur bibit**

Umur bibit sesuai dengan rekomendasi

#### **5.2.4. Jumlah bibit per lubang**

Jumlah bibit per lubang sesuai dengan rekomendasi

#### **5.1.3. Pemupukan**

Pemupukan disesuaikan dengan rekomendasi untuk budidaya kubis.

#### **5.1.4. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila dalam pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

### **5.7. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 70 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 6 m x 8,4 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak perlakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 60 cm

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan perlakuan yang digunakan (RAK) agar penyebaran populasi hama merata

**5.2.10. Cara dan alat aplikasi**

Disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 l/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian, baik merata maupun tidak merata pada tiap petak perlakuan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi adalah satu minggu

### 5.2.12.3. Aplikasi terakhir

Aplikasi terakhir dilakukan dua minggu sebelum panen

### 5.2.12.4. Banyaknya aplikasi

Banyaknya aplikasi minimal 6 (enam) kali

## 5.2.13. Pengamatan

### 5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh

Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah 10 tanaman per petak

### 5.2.13.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sisematik dengan bentuk U atau sistem diagonal

### 5.2.13.3. Metode pengamatan

- Dihitung tingkat populasi larva *P. xylostella* pertanaman contoh
- Dihitung intensitas kerusakan tanaman oleh serangan *C. pavonana* per petak dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100 \%$$

Keterangan :

I = Intensitas kerusakan tanaman (%)

a = jumlah tanaman yang terserang per petak

b = jumlah tanaman sehat per petak

### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 13 hari setelah tanam dengan interval satu

minggu, sampai populasi hama sasaran mencapai ambang pengendalian. Bila populasi atau kerusakan pada pengamatan pertama tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, pengamatan selanjutnya dilakukan hanya 3 (tiga) hari setelah aplikasi dengan interval 1 (satu) minggu.

Bila populasi atau kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar petak perlakuan, maka pengamatan selanjutnya dilakukan pada 1 (satu) hari setelah aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi dengan interval 1 minggu.

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

**a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji**

Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan

**b. Hama dan penyakit bukan sasaran**  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran

**c. Hasil panen tiap petak perlakuan**  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan.

**d. Musuh alami**

Diamati musuh alami (parasitoid). Parasitoid yang diamati adalah *Diadegma* sp.).

Parasitoid *Diadegma* sp. diamati dengan cara mengumpulkan kokon *P. xylostella* kemudian dipelihara di laboratorium untuk diamati parasitoidnya yang muncul dan tingkat parasitasinya.

## 5.2. PENGOLAHAN DATA

- 5.3.1. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- 5.3.2. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%
- 5.3.3. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

- 5.3.4. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji

dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba - Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida.

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan.

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$ =jumlah total pengamatan setelah aplikasi). Tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%)

- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%)

**PENGUJIAN LAPANGAN  
RESURJENSI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA LUNDI (*Holotrichia helleri*)  
DAN KUTU DAUN (*Diaphorina citri*) PADA TANAMAN JERUK**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pesticida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Kultivar**

Semua jenis varietas jeruk yang tersedia.

**5.1.3. Jarak tanam**

4 m x 4 m, yang sudah tersedia di lapang.

#### **5.1.4. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Untuk menghindari serangan penyakit terutama pada cuaca yang buruk dapat dilakukan penyemprotan fungisida tertentu, tapi penggunaannya harus dijaga agar tidak mengganggu pengaruh insektisida terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

#### **5.1.5. Pemupukan**

Dilakukan menurut anjuran setempat.

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

#### **5.2.4. Pengolahan data**

Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.

#### **5.2.5. Satuan petak dan jarak antar petak**

Satuan petak ditentukan 25 tanaman, dan dipilih 5 tanaman sebagai sampel. Jarak antar petak dua baris tanaman meter, masing-masing petak dibuatkan saluran drainase tersendiri. Setiap pohon diamati 4 cabang, sesuai dengan arah mata angin, sehingga setiap petak diamati 20 cabang. Seadngkan untuk hama lundi diamati populasinya dengan cara menggali tanah di sekitar akar tanaman.

#### **5.2.6. Tata letak percobaan**

Pengaturan tata letak petak perlakuan dan pengelompokan petak ditentukan sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran hama sasaran merata.

#### **5.2.7. Cara dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan dengan cara ditabur disekitar akar tanaman.

#### **5.2.8. Waktu dan banyaknya aplikasi**

##### **5.2.8.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah pengamatan populasi hama atau intensitas serangan hama

##### **5.2.8.2. Interval aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan tiap 1 bulan.

##### **5.2.8.3. Banyaknya aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan dua kali

#### **5.2.9. Pengamatan**

##### **5.2.9.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah sebanyak 5 tanaman tiap petak.

#### **5.2.9.2. Metode pengambilan contoh**

Tanaman contoh yang diambil ditentukan secara sistematis.

#### **5.2.9.3. Metode pengamatan**

- Kerusakan diamati pada tanaman contoh yang terserang *D. citri* dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{a}{(a+b)} \times 100\%$$

Keterangan :

- I = Tingkat kerusakan tanaman
- a = Jumlah tanaman terserang
- b = Jumlah tanaman tidak terserang

#### **5.2.9.4. Waktu pengamatan**

- (a) Pengamatan awal dilakukan 1 minggu setelah penentuan sampel, dengan interval 1 minggu sekali sampai ditemukan hama sasaran.
- (b) Populasi hama dan intensitas serangan hama sasaran diamati pada 1 hari sebelum dan 1 hari sesudah aplikasi dan selanjutnya tiap seminggu sekali sampai seminggu sebelum panen. Banyaknya pengamatan minimal 6 kali.

### **5.2.10. Data penunjang**

#### **5.2.10.1. Fitotoksisitas tanaman**

#### **5.2.10.2. Serangan hama dan penyakit lain.**

#### **5.2.10.3. Produksi tanaman kalau memungkinkan**

## 6. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%
- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- d. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

- Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

## 7. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut ( $El$ )  $> 70\%$  dengan syarat :

- 7.1 Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbaeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%).
- 7.2. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
**TERHADAP HAMA THRIPS (*Thrips. sp*)**  
**DAN KUTU DAUN (*Myzus. sp*)**  
**PADA TANAMAN SEMANGKA**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Semua varietas semangka yang tersedia/dianjurkan di lokasi percobaan

### **5.1.3. Umur bibit**

Sebutkan umur bibit yang digunakan

### **5.1.4. Jumlah bibit**

1 bibit per lubang tanam atau sesuai dengan rekomendasi daerah setempat

### **5.1.5. Pemupukan**

Disesuaikan dengan rekomendasi didaerah setempat

### **5.1.6. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapai tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan insektisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran atau perlakuan, sehingga hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) > 15$  dan  $u > 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida

pembandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Ukuran petak percobaan dan Jarak tanam**  
Ukuran petak percobaan 10 m x 5 m, jarak antar petak 100 cm dengan jarak tanam 60 cm x 200 cm.

**5.2.5. Banyaknya tanaman**

Tiap petak terdiri dari 100 tanaman ( 64 tanaman yang diamati dan 36 tanaman sebagai pinggiran).

**5.2.6. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK) sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran hama sasaran lebih kurang merata.

**5.2.7. Cara dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida yang diuji menggunakan alat semprot punggung semi otomatis bertekanan tinggi.

**5.2.8. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi.

**5.2.9. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.9.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan hama sasaran di lapang

**5.2.9.2. Interval aplikasi**

Satu minggu sekali sampai 2 minggu sebelum panen

- 5.2.9.3. Banyaknya aplikasi**  
Banyaknya aplikasi minimal 6 (enam) kali.

**5.2.10. Pengamatan**

**5.2.10.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman yang diamati adalah 10 pucuk per ulangan

**5.2.10.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara acak. Setiap tanaman contoh diambil satu pucuk contoh untuk masing-masing hama sasaran.

**5.2.10.3. Metode pengamatan**

Apabila populasi kutu daun dan Thrips sp rendah, penghitungan populasi dilakukan secara cacah.

Apabila populasi kutu daun dan Thrips sp tinggi dan sulit menghitung populasinya secara cacah, maka penghitungan populasi berdasarkan scoring, sebagai berikut :

Nilai Skala    Kategori populasi kutu daun dan Thrips sp.

- 0 Tidak ada kutu daun dan Thrips sp.
- 1 1- 5 ekor nimfa kutu daun / Thrips sp/ pucuk contoh.
- 2 6- 20 ekor nimfa kutu daun /Thrips sp/pucuk contoh
- 3 21 - 100 ekor nimfa kutu daun /Thrips sp/pucuk contoh.
- 4 Lebih dari 100 ekor nimfa kutu daun / Thrips sp/pucuk contoh.

#### 5.2.13.4. Waktu pengamatan

Pengamatan populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman dilakukan sesuai dengan periode krisis serangan hama tersebut. Pada aplikasi insektisida pertama pengamatan dilakukan satu hari sebelum aplikasi dan 3 hari setelah aplikasi, dan pengamatan berikutnya dilakukan 3 hari setelah aplikasi dengan interval satu minggu.

#### 5.2.13.5. Data penunjang

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji.

Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan.

- b. *Hama dan penyakit bukan sasaran*  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran.
- c. Hasil panen tiap petak  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan.

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.
- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak

perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji di hitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada control setelah penyemprotan insektisida.

- d. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efisiensi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida.

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada

control sebelum penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada control setelah penyemprotan insektisida.

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut  $(EI) > 70\%$  dengan syarat :

- a. Populasi hama sasaran atau tinggi kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah dari pada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO (PBK)**  
***Conopomorpha cramerella***  
**PADA TANAMAN KAKAO**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian laboratorium yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi laboratorium

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan antara lain pertanaman kakao dengan tingkat serangan penggerek buah kakao diatas 50% (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau

terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

#### **5.1.3. Umur bibit**

Tanaman kakao yang digunakan adalah yang sudah menghasilkan

#### **5.1.4. Jumlah bibit per lubang tanam**

Jumlah bibit : 1 bibit per lubang tanam

#### **5.1.5. Pemeliharaan tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan percobaan efikasi insektisida. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida lain, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak bersamaan waktunya dengan pestisida yang diuji

#### **5.1.6. Pemupukan**

Pemupukan sesuai dengan rekomendasi untuk budi daya kakao.

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) > 15$  dan  $u > 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada

konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada labelemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur.

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanam : 4 x 4 m

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Setiap plot percobaan terdiri atas 6 x 6 pohon (36 pohon) yang diperlakukan dan diambil pohon contoh sebanyak 4 x 4 pohon (16 pohon) untuk diamati. Pada setiap plot pohon contoh dipilih 100 buah kakao berukuran panjang 8 - 10 cm yang diperkirakan masih bebas serangan penggerek buah kakao.

**5.2.7. Jarak antarpetak**

Jarak antar petak adalah 5 larik pohon.

**5.2.8. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa sehingga penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.9. Cara dan alat aplikasi**

Alat aplikasi yang digunakan adalah alat semprot knapsack sprayer yang bertekanan 4 atm. Penyemprotan dilakukan dengan cara mengarahkan nozzle pada buah-buah kakao dan cabang-cabang horizontal.

**5.2.10. Volume penyemprotan (untuk aplikasi penyemprotan)**

Volume penyemprotan yang digunakan adalah 250 ml/pohon atau 250 l/ha.

**5.2.11. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.11.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi dilakukan satu hari setelah pengamatan pertama.

#### 5.2.11.2. Interval aplikasi

Aplikasi dilakukan dengan interval 10 hari sekali.

#### 5.2.11.3. Banyaknya aplikasi

Banyaknya aplikasi dilakukan minimal sebanyak 5 (lima) kali.

### 5.2.12. Pengamatan

#### 5.2.12.1. Jumlah contoh

Pengamatan dilakukan terhadap intensitas serangan PBK yang dinyatakan dalam persen buah terserang pada :

- Setiap putaran panen sebelum dan sesudah aplikasi insektisida selama 4 bulan.
- 100 buah contoh setelah dipanen.

#### 5.2.12.2. Metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh secara sistematis.

#### 5.2.12.3. Metode pengamatan

Intensitas serangan hama penggerek batang diamati di lapangan pada tanaman contoh dan dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

I = intensitas serangan (%)

a = jumlah anakan yang terserang

b = jumlah anakan sehat

#### **5.2.12.4. Waktu pengamatan**

- a. Pengamatan pendahuluan intensitas serangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 (satu) minggu setelah tanam dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan imago penggerek/ telur/ kerusakan, untuk menentukan aplikasi pertama.
- b. Intensitas serangan hama penggerek batang dan musuh alami diamati pada waktu 1 (satu) hari sebelum aplikasi pertama dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu dengan waktu pengamatan:
  - b.1. Satu minggu setelah aplikasi bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antarpetak perlakuan;
  - b.2. Satu hari sebelum aplikasi dan 1 (satu) minggu setelah aplikasi, bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antarpetak perlakuan. Bila sebelum pengamatan berikutnya tidak dilakukan aplikasi lagi, pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 1 (satu) minggu sampai 2 (dua) minggu sebelum panen.

#### **5.2.13. Pengolahan data**

Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.

#### 5.2.14. Kriteria efikasi

- a. Bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama (sebelum aplikasi insektisida) tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Abbot:

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = persentase kerusakan tanaman pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Ta = persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

- b. Bila kerusakan tanaman pada pengamatan pertama berbeda nyata antar perlakuan, tingkat efikasi insektisida dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton:

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

EI = keefektifan insektisida yang diuji (%)

Ca = kerusakan pada petak kontrol setelah aplikasi insektisida

Cb = kerusakan pada petak kontrol sebelum aplikasi insektisida

Ta = kerusakan pada petak perlakuan setelah aplikasi insektisida

Tb = kerusakan pada petak perlakuan sebelum aplikasi insektisida

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi/infestasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI)  $\geq 70\%$ .

**5.2.15. Data penunjang**

**5.2.15.1. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji**

**5.2.15.2. Serangan hama dan penyakit lain**

**5.2.15.3. Produksi tanaman**

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA ULAT API**  
***Thosea asigna* PADA TANAMAN KELAPA SAWIT**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang banyak ditanam oleh petani di sekitar lokasi percobaan

**5.1.3. Umur bibit**

Sesuai dengan rekomendasi setempat

**5.1.4. Jumlah bibit per lubang**  
Sesuai anjuran setempat

**5.1.5. Pemupukan**  
Dilakukan menurut anjuran setempat.

**5.1.6. Pemeliharaan**  
Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Untuk menghindari serangan penyakit terutama pada cuaca yang buruk dapat dilakukan penyemprotan pestisida tertentu, tapi penggunaannya harus dijaga agar tidak mengganggu pengaruh insektisida terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**  
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**  
Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) > 15$  dan  $u > 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**  
Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.2.4. Pola tanam**

Pola tanam yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Sesuai anjuran setempat

**5.2.6. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak petak perlakuan dan pengelompokan petak ditentukan sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran hama sasaran merata.

**5.2.7. Cara dan alat aplikasi**

Cara aplikasi insektisida dengan penyemprotan volume tinggi menggunakan knapsack sprayer.

**5.2.8. Volume penyemprotan**

Rata-rata penyemprotan adalah 700 l/ha atau berdasarkan kalibrasi.

**5.2.9. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.9.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan 1 hari setelah pengamatan pendahuluan yaitu apabila populasi hama atau kerusakan tanaman telah mencapai ambang pengendalian

**5.2.9.2. Interval aplikasi  
satu minggu**

**5.2.9.3. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi minimal 3 kali

**5.2.10. Pengamatan**

**5.2.10.1. Jumlah contoh**

Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah sebanyak 3 pelepah daun

#### **5.2.10.2. Metode pengambilan contoh**

Diambil 3 pelepah daun yang terletak diatas, tengah dan bawah

#### **5.2.10.3. Metode pengamatan**

Populasi ulat api diamati pada contoh pelepah daun pada tiap pohon dan dihitung secara visual larvanya yang hidup

#### **5.2.10.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah larva yang hidup sehari sebelum aplikasi dan 3, 7, 10 dan 15 hari setelah aplikasi.

#### **5.2.11. Data penunjang**

##### **3.2.10.1. Fitotoksisitas tanaman**

##### **3.2.10.2. Serangan hama dan penyakit lain**

##### **3.2.11.2. Produksi tanaman kalau memungkinkan**

#### **4. PENGOLAHAN DATA**

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%
- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

- El = Efikasi insektisida yang diuji (%)
- Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

d. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981) :

$$El = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

- El = Efikasi insektisida yang diuji (%)
- Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida
- Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

## 5. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut ( $El > 70\%$ ) dengan syarat :

- 5.1 Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbaeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%).
- 5.2. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**

(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)

**TERHADAP HAMA PENGGERAK BATANG**

(*Phragmatocia castanea*, *Chilo sacchariphagus*,

*Diatraea saccharalis*) DAN LUNDI/URET (*stibarophus molginus*) PADA  
TANAMAN TEBU

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang ditanam adalah varietas yang umum dibudidayakan oleh petani di sekitar lokasi percobaan

**5.1.3. Umur bibit**  
d disesuaikan dengan tanaman yang tersedia di lapangan daerah tersebut

**5.1.4. Pemupukan**  
Pemupukan dilakukan sesuai anjuran setempat atau rekomendasi setempat

**5.1.5. Pemeliharaan**  
Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila untuk pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut harus dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

### **5.3. METODE**

**5.3.1. Rancangan percobaan**  
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.3.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**  
Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) > 15$  dan  $u > 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.3.3. Macam perlakuan yang diuji**  
Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida perbandingan (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

**5.3.4. Pola tanam**

Pola tanaman yang digunakan adalah monokultur

**5.2.5. Jarak tanam**

Jarak tanaman yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm

**5.2.6. Ukuran petak perlakuan**

Ukuran petak perlakuan adalah 5 m x 8 m

**5.2.7. Populasi tanaman per petak perlakuan**

Populasi tanaman per petak per lakuan adalah 144 tanaman

**5.2.8. Jarak antar petak**

Jarak antar petak perlakuan adalah 1 m

**5.2.9. Tata letak perlakuan**

Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan rancangan percobaan yang digunakan (RAK)

**5.2.10. Cara aplikasi dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida menggunakan penyemprot punggung semiotomatis bertekanan tinggi

**5.2.11. Volume penyemprotan**

Rata-rata volume penyemprotan adalah 700 liter/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi

**5.2.12. Waktu dan banyaknya aplikasi**

**5.2.12.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan satu minggu setelah ditemukan gejala serangan

**5.2.12.2. Interval aplikasi**

interval 30 hari

**5.2.12.3. Banyaknya aplikasi**

Aplikasi dilakukan 2 kali

### **5.2.13. Pengamatan**

#### **5.2.13.1. Jumlah tanaman contoh**

Jumlah tanaman contoh adalah 16 tanaman per petak

#### **5.2.13.2. Metode pengambilan contoh**

Metode pengambilan contoh dilakukan secara sistematis dengan bentuk U atau sistem diagonal

#### **5.2.13.3 Metode pengamatan**

Metode pengamatan adalah persentase kerusakan tanaman

#### **5.2.13.4. Waktu pengamatan**

Pengamatan pendahuluan dilakukan terhadap gejala serangan dan jumlah tanaman terserang penggerek batang dan ludi untuk menentukan aplikasi pertama  
pengamatan lanjutan dilakukan setiap 7 hari

#### **5.2.13.5. Data penunjang**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji  
Diamati gejala fitotoksisitas tanaman yang disebabkan oleh perlakuan insektisida yang diuji, dan dihitung banyaknya tanaman yang menunjukkan gejala tersebut per petak perlakuan
- b. Hama dan penyakit bukan sasaran  
Diamati dan dihitung intensitas serangan hama dan penyakit bukan sasaran

- c. Hasil panen tiap petak perlakuan  
Ditimbang bobot hasil panen bersih tiap petak perlakuan

### 5.3. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%  
Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antara petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

El = efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) > 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembandingan (taraf nyata 5%);
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA *Helopeltis* sp. PADA TANAMAN TEH**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang digunakan adalah varietas yang peka terhadap hama sasaran dan banyak terdapat di lokasi percobaan

**5.1.3. Jarak tanam**

Sesuai yang tersedia dilapangan

#### **5.1.4. Bibit**

Bibit yang digunakan adalah tanaman yang telah berumur 3 bulan setelah dipangkas.

#### **5.1.5. Pemeliharaan**

Sesuai rekomendasi setempat. Apabila perlu digunakan pestisida tertentu, penggunaannya harus tidak mengganggu pengaruh insektisida uji terhadap *Helopeltis* sp., sehingga penarikan kesimpulan hasil tidak mengalami kesalahan.

#### **5.1.6. Pemupukan**

Sesuai rekomendasi setempat

### **5.2. METODE**

#### **5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

#### **5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

#### **5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **5.2.4. Satuan petak dan jarak antar petak :**

Satuan petak adalah petak dengan ukuran 10 x 10 m dengan jarak antar petak 20 x 40 m dengan jarak antar petak 3 meter.

### **5.2.5. Tata letak Percobaan**

Pengaturan tata letak petak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran serangga hama sasaran lebih kurang merata.

### **5.2.6. Cara dan Alat aplikasi**

Sesuai dengan alat yang digunakan dan formulasi insektisida, dengan atau tanpa sticker. Volume semprot untuk sprayer punggung 400 l/ha, sedangkan motor sparyer 120 l/ ha.

### **5.2.7. Waktu dan Banyaknya aplikasi**

#### **5.2.7.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah ditemukan populasi hama *Helopeltis* sp. dan penyemprotan dilakukan sehari setelah pemetikan daun.

#### **5.2.7.2. Interval aplikasi**

Interval aplikasi 7 hari sekali

#### **5.2.7.3. Banyaknya aplikasi**

Banyaknya aplikasi 5 kali

### **5.2.8. Pengamatan**

#### **5.2.8.1. Jumlah contoh tanaman**

Jumlah contoh tanaman adalah 100 daun pucuk teh tiap petak.

#### **5.2.8.2. Metode pengambilan contoh**

Rumpun contoh ditentukan secara sistematis.

#### **5.2.8.3. Metode Pengamatan**

Kerusakan daun terserang hama diamati dengan menghitung daun yang terserang dan yang tidak terserang hama pada rumpun contoh dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase serangan *Helopeltis* sp.

a = Jumlah pucuk yang terserang (abnormal)

b = Jumlah pucuk yang sehat

Menghitung populasi hama *Helopeltis* sp. 3 (tiga) kali jaring per sample, dan langsung menghitung jumlah hama yang tertangkap dalam jaring dilapangan.

#### 5.2.8.4. Waktu pengamatan

- a. Pengamatan pendahuluan dilakukan pada umur 1 minggu setelah panen dengan interval seminggu sekali sampai ditemukan hama sasaran
- b. Kerusakan daun diamati pada 1 hari sebelum dan 1 hari sesudah aplikasi dan dilanjutkan setiap minggu sekali hingga seminggu sebelum panen

## 6. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%
- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

- El = Efikasi insektisida yang diuji (%)
- Ta = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Ca = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada control setelah penyemprotan insektisida
- d. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Titon (Ciba-Geigy, 1981) :

$$El = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

- El = Efikasi insektisida yang diuji (%)
- Tb = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida
- Ta = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida
- Cb = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada control sebelum penyemprotan insektisida
- Ca = Populasi hama sasaran atau presentase kerusakan tanaman pada control setelah penyemprotan insektisida

## 7. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insetisida dikatakan efektif bila pada sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan ( $n =$  jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi tersebut (El)  $\geq 70\%$  dengan syarat :

- a. Populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%)
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah dari populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).

**8. DATA PENUNJANG**

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji
- b. Produksi tanaman

**PENGUJIAN LAPANGAN**  
**EFIKASI INSEKTISIDA .....**  
**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)**  
**TERHADAP HAMA KUTU DAUN (*Myzus persicae*)**  
**PADA TANAMAN TEMBAKAU**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Varietas**

Varietas yang ditanam adalah varietas yang banyak ditanam di lokasi percobaan.

**5.1.3. Umur bibit**

45 ari setelah sebar

- 5.1.4. Jumlah bibit per lubang**  
Jumlah bibit: 1 (satu) tanaman per lubang
- 5.1.5. Pemupukan**  
Pemupukan disesuaikan dengan rekomendasi untuk budidaya tembakau.
- 5.1.6. Pemeliharaan tanaman**  
Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Apabila dalam pemeliharaan tersebut perlu digunakan pestisida tertentu, maka penggunaan pestisida tersebut dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh insektisida yang diuji terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

## **5.2. METODE**

- 5.2.1. Rancangan percobaan**  
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.
- 5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**  
Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) > 15$  dan  $u > 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.
- 5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**  
Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A,  $3/4A$ ,  $1/2A$ ,  $1/4A$  dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

- 5.2.4. Pola tanam**  
Pola tanam yang digunakan adalah monokultur
- 5.2.5. Jarak tanam**  
Jarak tanam adalah 50 cm x 60 cm
- 5.2.6. Satuan petak dan jarak antar petak**  
Satuan petak adalah petak dengan ukuran 6 m x 8 m.  
Jarak antar petak adalah selokan dengan lebar 30-40 cm.
- 5.2.7. Tata letak percobaan**  
Pengaturan tata letak perlakuan dan kelompok diusahakan sedemikian rupa agar penyebaran hama sasaran merata.
- 5.2.8. Cara dan alat aplikasi**  
Disesuaikan dengan sifat, cara kerja dan bentuk formulasi insektisida yang diuji.
- 5.2.9. Volume penyemprotan**  
Volume penyemprotan 700 l/ha atau berdasarkan hasil kalibrasi.
- 5.2.10. Waktu dan banyaknya aplikasi**
  - 5.2.10.1. Aplikasi pertama**  
Aplikasi pertama dilakukan sehari setelah ditemukan gejala serangan atau populasi hama
  - 5.2.10.2. Interval aplikasi**  
Aplikasi dilakukan dengan interval seminggu sekali.
  - 5.2.10.3. Banyaknya aplikasi**  
Aplikasi dilakukan minimal 6 kali.
- 5.2.11. Pengamatan**
  - 5.2.11.1. Jumlah tanaman contoh**  
Jumlah tanaman contoh yang diamati 10 tanaman per petak

#### 5.2.11.2. Metode pengamatan

Pengamatan populasi kutu daun dengan cara memotong 10 daun kemudian dimasukkan ke kantong plastik untuk diamati di bawah binokuler atau lensa saku dan dihitung populasinya.

#### 5.2.11.3. Metode pengambilan contoh

Pengambilan tanaman contoh ditentukan secara sistematis dengan bentuk U atau diagonal.

#### 5.2.11.4. Data penunjang

- a. Fitotoksisitas tanaman oleh insektisida yang diuji.
- b. Serangan hama dan penyakit lain.
- c. Produksi tanaman.

### 5.3 PENGOLAHAN DATA

5.3.1. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.

5.3.2. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%

5.3.3. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba - Geigy, 1981):

$$EI = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman

pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

5.3.4. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan, maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba - Geigy, 1931):

$$EI = \left( 1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb} \right) \times 100\%$$

EI = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida.

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan.

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida.

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida.

#### 5.4. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi insektisida dikatakan efektif bila sekurang-kurangnya  $(1/2 n + 1)$  kali pengamatan

(n=jumlah total pengamatan setelah aplikasi). Tingkat efikasi insektisida tersebut (EI) 70% dengan syarat:

- a. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%)
- b. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%)

**PENGUJIAN LAPANGAN  
EFIKASI INSEKTISIDA .....**

**(Sebutkan nama dagang dan nama bahan aktifnya)  
TERHADAP HAMA ULAT GRAYAK *Spodoptera litura* DAN PENGGEREK  
PUCUK *Heliothis armigera* PADA TANAMAN TEMBAKAU**

**1. LINGKUP PENGUJIAN**

Pengujian lapangan yang dimaksud dalam pedoman ini adalah semua percobaan pengujian yang pada prinsipnya dilakukan dalam kondisi lapangan (field condition).

**2. LOKASI DAN WAKTU**

Lokasi dan waktu percobaan ditetapkan atas dasar cukup tersedianya sarana dengan memperhatikan faktor fisik dan biologi yang diperkirakan akan mempengaruhi tujuan percobaan (sebutkan tempat dan waktu pelaksanaan).

**3. PELAKSANA**

Sebutkan nama institusi pelaksana pengujian yang telah ditunjuk atau disetujui oleh Menteri Pertanian.

**4. JUMLAH UNIT KEGIATAN**

Sebutkan jumlah unit kegiatan pengujian yang telah disetujui oleh Komisi Pestisida.

**5. BAHAN DAN METODE**

**5.1. BAHAN**

**5.1.1. Contoh insektisida yang diuji**

Contoh insektisida yang diuji harus telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.

**5.1.2. Kultivar**

Kultivar tanaman yang digunakan adalah varietas yang sering digunakan oleh petani setempat atau terdapat di lokasi percobaan (nama varietas disebutkan) dan cukup rentan terhadap hama sasaran.

**5.1.3. Jarak tanam**

45cm x 90cm, yang sudah tersedia di lapang.

**5.1.4. Jumlah bibit**

Satu bibit per lubang tanam

**5.1.5. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi insektisida yang diuji. Untuk menghindari serangan penyakit terutama pada cuaca yang buruk dapat dilakukan penyemprotan fungisida tertentu, tapi penggunaannya harus dijaga agar tidak mengganggu pengaruh insektisida terhadap hama sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

**5.1.6. Pemupukan**

Dilakukan menurut anjuran setempat.

**5.2. METODE**

**5.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok.

**5.2.2. Jumlah perlakuan dan ulangan**

Banyaknya perlakuan dan ulangan harus memenuhi persyaratan  $(p-1)(u-1) \geq 15$  dan  $u \geq 3$ ;  $p$  = jumlah perlakuan,  $u$  = jumlah ulangan.

**5.2.3. Macam perlakuan yang diuji**

Untuk pengujian 1 (satu) formulasi insektisida, digunakan 4 (empat) taraf konsentrasi/dosis yaitu: A, 3/4A, 1/2A, 1/4A dan kontrol dengan taraf konsentrasi tertinggi diharapkan menjadi konsentrasi anjuran penggunaan formulasi insektisida tersebut (bila permohonan pendaftarannya disetujui). Formulasi insektisida pembanding (bila digunakan) diuji pada konsentrasi/dosis anjuran tertinggi yang tertera pada label kemasannya.

#### **5.2.4. Pengolahan data**

Pengolahan data dikerjakan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%.

#### **5.2.5. Satuan petak dan jarak antar petak**

Satuan petak ditentukan 25 tanaman, dan dipilih 5 tanaman sebagai sampel. Jarak antar petak dua baris tanaman meter, masing-masing petak dibuatkan saluran drainase tersendiri. Setiap pohon diamati 4 cabang, sesuai dengan arah mata angin, sehingga setiap petak diamati 20 cabang. Sedangkan untuk hama lundi diamati populasinya dengan cara menggali tanah di sekitar akar tanaman.

#### **5.2.6. Tata letak percobaan**

Pengaturan tata letak petak perlakuan dan pengelompokan petak ditentukan sedemikian rupa agar pada awal percobaan penyebaran hama sasaran merata.

#### **5.2.7. Cara dan alat aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan dengan cara ditabur disekitar akar tanaman.

#### **5.2.8. Waktu dan banyaknya aplikasi**

##### **5.2.8.1. Aplikasi pertama**

Aplikasi pertama dilakukan setelah pengamatan populasi hama atau intensitas serangan hama

##### **5.2.8.2. Interval aplikasi**

Aplikasi insektisida dilakukan tiap 7 hari.

### 5.2.8.3. Banyaknya aplikasi

Aplikasi insektisida dilakukan sebanyak 6 kali

## 5.2.9. Pengamatan

### 5.2.9.1. Jumlah contoh

Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah sebanyak 20 tanaman tiap petak.

### 5.2.9.2. Metode pengambilan contoh

Tanaman contoh diambil secara sistematis atau dengan metode semi lapang (untuk lundir).

### 5.2.9.3. Metode pengamatan

Kerusakan diamati pada tanaman contoh yang terserang *D. citri* dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{a}{(a+b)} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Tingkat kerusakan tanaman

a = Jumlah tanaman terserang

b = Jumlah tanaman tidak terserang

### 5.2.9.4. Waktu pengamatan

(a) Pengamatan awal dilakukan 1 minggu setelah penentuan sampel, dengan interval 1 minggu sekali sampai ditemukan hama sasaran.

(b) Populasi hama dan intensitas serangan hama sasaran diamati pada 1 hari sebelum dan 1 hari sesudah aplikasi dan selanjutnya tiap seminggu sekali sampai seminggu sebelum panen. Banyaknya pengamatan minimal 6 kali.

## 5.2.10. Data penunjang

### 5.2.10.1. Fitotoksisitas tanaman

### 5.2.10.2. Serangan hama dan penyakit lain

### 5.2.10.3. Produksi tanaman kalau memungkinkan

## 6. PENGOLAHAN DATA

- a. Pengolahan data populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan.
- b. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5%
- c. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya tidak berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbot (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left( \frac{Ca - Ta}{Ca} \right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

- d. Jika pada pengamatan pertama populasi hama sasaran atau kerusakan tanaman yang ditimbulkannya berbeda nyata antar petak perlakuan maka efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton (Ciba-Geigy, 1981) :

$$EI = \left(1 - \frac{Ta}{Ca} \times \frac{Cb}{Tb}\right) \times 100\%$$

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Tb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji sebelum penyemprotan insektisida

Ta = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Cb = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol sebelum penyemprotan insektisida

Ca = Populasi hama sasaran atau persentase kerusakan tanaman pada kontrol setelah penyemprotan insektisida

## 7. KRITERIA EFIKASI

Suatu formulasi dikatakan efektif bila pada sekurang-ku irangnya  $(1/2 n+1)$  kali pengamatan ( $n$  = jumlah total pengamatan setelah aplikasi), tingkat efikasi insektisida tersebut (El) > 70% dengan syarat :

7.1 Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji lebih rendah atau tidak berbaeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf nyata 5%).

7.2. Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida yang diuji nyata lebih rendah daripada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf nyata 5%).



**DIREKTORAT PUPUK DAN PESTISIDA  
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA DAN SARANA PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
T.A. 2012**