

## IV. METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Proteksi Tanaman Pangan V Propinsi Jateng dan DIY di Kompleks Taru Budaya Ungaran Kabupaten Semarang Jawa Tengah.

Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 1994.

### B. Bahan dan Alat

#### 1. Bahan Penelitian

- Hama penggerek tongkol jagung (*Heliothis armigera*, Hubner) stadia larva strain lapangan.
- Pakan buatan, sebagai makanan dan media per-banyakan larva (Gothama, 1989).

Bahan	Kandungan
	(dalam 1 lt pakan)
Kelompok a	
Tepung kacang hijau	42 gr
Lembaga gandum	36 gr
Yeast	42 gr
Garam Wesson	10 gr
Methyl para-hydroxy-benzoate	1 gr
Kelompok b	
Tepung agar	14 gr
Aquadest	840 ml

Bahan	Kandungan
	(dalam 1 lt pakan)

Kelompok c	
Campuran vitamin	9,5 gr
Streptomisin	0,2 gr
Aeromisin	1 ml
Sorbic asid	1 ml
Propionic-phosphoric acid	1 ml

- Desinfectan NaClO
- Madu
- Bioinsektisida Thuricide HP dengan bahan aktif *B. thuringiensis* Berliner strain var. Kurstaki dan sebagai kontrol digunakan aquadest.

Tabel 2 : Konsentrasi dan Dosis Bioinsektisida *B. thuringiensis* yang digunakan Pada Penelitian Pengaruh Pemberian Bioinsektisida Pada Hama Penggerek Tongkol Jagung.

No.	Konsentrasi	Dosis	Aplikasi
1.	0 gr/l	300 l /ha	0,1 ml/tab
2.	2 gr/l	300 l /ha	0,1 ml/tab
3.	4 gr/l	300 l /ha	0,1 ml/tab
4.	6 gr/l	300 l /ha	0,1 ml/tab

Setiap 1 gr bioinsektisida Thuricide Hp mengandung  $1,6 \times 10^6$  IU spora *B. thuringiensis*.

## 2. Alat Penelitian

- Tabung dari plastik dengan ukuran diameter atas 4 cm, diameter bawah 4 cm dan tinggi 6 cm.
- Kurungan dari kain kassa.
- Alat semprot.
- Gelas ukur.
- Panci pengaduk.
- Kompor.
- Blender.
- Lemari es.
- Timbangan elektronik.
- Erlenmeyer.
- Mikroskop.
- Lup.
- Kuas kecil.
- Kain kassa.
- Jarum dan pinset.
- Kapas.

## C. Cara Kerja Penelitian

### 1. Pemiakan Massal

Sebelum penelitian, tabung plastik, alat semprot, erlenmeyer dan gelas ukur harus disterilkan. Sterilisasi dilakukan secara kimiawi dengan merendam alat-alat tersebut didalam larutan disinfektan  $\text{NaClO}$  5,25 % dengan konsentrasi 10 %,

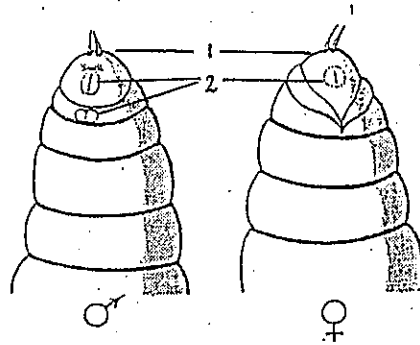
selama 24 jam. Kemudian dibilas dengan aquades dan dikeringkan.

Dalam penelitian ini digunakan 10 larva penggerek tongkol jagung pada masing-masing instar. Larva ini berasal dari stock kultur dengan umur masing-masing instar seragam. Adapun cara pembiakan massal sebagai berikut :

Larva instar V dikumpulkan dari lapangan, kemudian dipelihara pada tabung yang berisi pakan buatan. Cara pembuatan pakan buatan sebagai berikut : Semua bahan kelompok a dimasukkan ke dalam blender, dibiarkan sambil menunggu larutan agar. Bahan-bahan kelompok b, yaitu tepung agar dipanaskan dengan aquadest sampai menjadi larutan yang kental merata. Larutan ini kemudian dimasukkan ke dalam blender, diaduk dengan bahan kelompok a tadi, selama 4-5 menit. Setelah itu, tahap terakhir, semua bahan kelompok c dimasukkan ke dalam blender dan diaduk lagi selama 2-3 menit, sampai semua bahan tercampur merata. Pakan yang masih cair ini dituangkan ke dalam nampan untuk disimpan di lemari es, setelah dingin dapat diberikan pada larva dalam bentuk potongan-potongan serupa balok berukuran 2-3 cm<sup>3</sup>

Larva instar V dipelihara sampai menjadi pupa yang kemudian pupa ini dipindahkan pada

kurungan kassa sejumlah 10 pasang dengan rasio 1: 1. Pemisahan jantan dan betina dilakukan dengan bantuan mikroskop binokuler.



Gambar 5 : Pupa *Heliothis armigera* (Gothama, 1989).

Keterangan :

1. segmen terakhir pupa.
2. ciri khas yang membedakan jenis kelamin.

Setelah menjadi imago diberi pakan madu 5 %, pengenceran dengan pelarut aquadest. Imago dibiarkan bertelur (lebih kurang 3 - 9 hari), kemudian imago dikeluarkan dari kurungan, begitu juga kain kassa sebagai media peletakan telur diambil diletakkan pada erlenmeyer, ditunggu sampai menetas, sehingga diperoleh larva dengan umur sama. Larva yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan masing-masing instar. Untuk

mengetahui tingkatan instar dengan memperhatikan : bentuk, besar kepala, warna, permukaan kulit, garis-garis tubuh (Ghotama, 1989).

## 2. Pengujian Mortalitas Penggerek Tongkol Jagung

Untuk pengujian mortalitas penggerek tongkol jagung dimulai dengan penyiapan Thuricide (bahan aktif *Bacillus thuringiensis*) dengan pelarut aquadest sesuai dengan konsentrasi yang diperlukan. Larva penggerek tongkol jagung yang akan diperlakukan dipindahkan dari kotak pemeliharaan ke kotak penyemprotan beserta pakan buaatannya. Bioinsektisida kemudian disemprotkan sesuai dengan dosis dan konsentrasi perlakuan, pada tabung yang sudah berisi pakan. Seperti pada saat pemeliharaan, dalam satu tabung terdapat satu larva untuk menghindari kanibalisme larva tersebut. Perlakuan serupa dilakukan sebanyak 12 kali dan sebagai kontrol digunakan aquades. Pengujian larva penggerek tongkol jagung tersebut dilakukan terhadap instar II, III, IV dan V. Larva yang sudah diperlakukan, diamati mortalitasnya setiap hari selama 20 hari.

## 3. Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : prosentase kematian tiap-tiap perlakuan

selama dua puluh hari dan prosentase kematian larva tiap-tiap perlakuan tiap lima hari sekali selama duapuluh hari.

#### 4. Pendugaan nilai toksisitas bioinsektisida

Untuk menentukan toksisitas masing-masing konsentrasi bioinsektisida terhadap instar-instar penggerek tongkol jagung digunakan analisa Probit (Moekasan, 1993). Ada beberapa macam cara pelaksanaan analisa Probit, pada penelitian ini digunakan cara Grafik, yaitu dengan menyatakan log konsentrasi dan nilai probit Emperik (transformasi prosentase mortalitas terkoreksi) pada sumbu x dan sumbu y grafik. Kemudian ditarik garis regresi melewati titik-titik tersebut dan didapatkan nilai LC-50.

#### D. Analisa Data

Penelitian ini disusun dalam rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 16 (4x4) macam perlakuan, masing-masing diulang 3 kali. Analisa data menggunakan Analisa Sidik Ragam (ANOVA) dan untuk melihat adanya beda nyata antara perlakuan, dilakukan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf kesalahan 5 %.

Dari data mortalitas, sebelum dianalisa dilakukan transformasi terlebih dahulu. Transformasi dilaku-

kukan ke Arc sin akar  $x$  (untuk nilai 0 ditransformasikan dulu ke  $\sqrt{x+0,5}$ ), karena data yang diperoleh diluar 30-70 % (Gomez dan Gomez, 1983).

