

#### IV. METODOLOGI

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium proteksi tanaman, sie Bina Sarana Tani, PG. Madu Kismo Yogyakarta.

Penelitian berlangsung mulai bulan Agustus 1994 sampai bulan Oktober 1994.

##### B. Bahan dan Alat

###### 1. Bahan Penelitian.

- Telur *C. sacchariphagus* Boyer.

###### a. Pakan buatan kacang Koro putih

- Kacang koro putih	150 gr
- Rajangan pucuk tebu	150 gr
- Tepung Agar	1 bks
- Glukosa	3 gr
- Formalin 40%	1,5 ml
- Vitamin C (serbuk)	1,5 gr
- Nipagin (Fungisida)	1,5 gr
- Vitamin B komplek	5 tbl
- Air	650 ml

###### b. Pakan buatan kacang merah

- Kacang Merah	150 gr
- Bahan tambahan yang lain sama seperti pada pakan buatan kacang koro putih	

## c. Pakan buatan kacang buncis

- Kacang buncis 150 gr
- Bahan tambahan yang lain sama seperti pada pakan buatan kacang koro putih dan kacang merah.

## 2. Alat Penelitian

- Tabung reaksi diameter 4 cm
- Tabung reaksi diameter 1,5 cm
- Rak tabung reaksi
- Blender
- Kaca pembesar/lup
- Mixer
- Timbangan analitis
- Alat penggerus
- Kurungan imago
- Bungkus tepung Agar
- Pisau
- Kompor listrik
- Panci aluminium
- Baskom plastik
- Batang pengaduk
- Kapas
- Kuas
- Gelas ukur
- Cawan petri
- Millimeter blok
- Stoples

- Staples
- Kain
- Daun tebu
- Pucuk tebu
- Kertas saring
- Kain kassa
- Karet gelang
- Plastik transparan
- Kotak pemeliharaan

### C. Cara kerja

#### 1. Sterilisasi Alat.

Alat-alat seperti stoples, gelas ukur, cawan petri, panci, baskom, dan alat penggerus cukup dibersihkan dengan dicuci dengan air bersih, kemudian dikeringkan. Khusus untuk tabung reaksi diameter 4 cm, setelah dicuci dan dikeringkan, selanjutnya disterilkan dengan formalin 4%, caranya : sepuah batang kayu pada salah satu ujungnya dibungkus dengan kain, kemudian dicelupkan dalam formalin 4%, selanjutnya digosokkan pada permukaan dalam tabung reaksi, dibiarkan sampai kering.

#### 2. Penyediaan Pakan Buatan

Semua alat yang dipakai dalam pembuatan pakan buatan ini, harus dalam keadaan bersih. Sehari (24 jam) sebelum proses pembuatan pakan ini dilakukan, bahan utama (kacang koro putih, kacang merah, dan kacang buncis) direndam dalam air. Untuk proses penghancuran (mencampur)

bahan-bahannya digunakan blender. Proses pembuatan tersebut adalah sebagai berikut : bahan utama yang telah direndam, ditiriskan kemudian dicuci bersih dengan air, dan ditiriskan kembali, selanjutnya dimasukkan ke dalam blender. Ditambah dengan rajangan pucuk tebu dan 450 ml air untuk dihancurkan, kemudian direbus sampai mendidih.

Sementara sambil menunggu adonan mendidih, tepung Agar dicairkan dengan 200 ml air. Setelah adonan mendidih, larutan Agar dimasukkan ke dalam adonan sambil terus diaduk. Setelah itu sampai pada tahap terakhir, yaitu bahan-bahan yang lain dimasukkan ke dalam adonan, sambil diaduk dengan mixer sampai semua tercampur rata. Setelah matang, masih dalam keadaan panas, adonan tersebut di masukkan ke dalam tabung reaksi yang telah disterilkan 2/3 bagian. Pakan yang sudah jadi tersebut, disusun pada rak tabung reaksi, ditunggu sampai menjadi dingin, baru dapat digunakan untuk memelihara larva *C. sacchariphagus* Boyer.

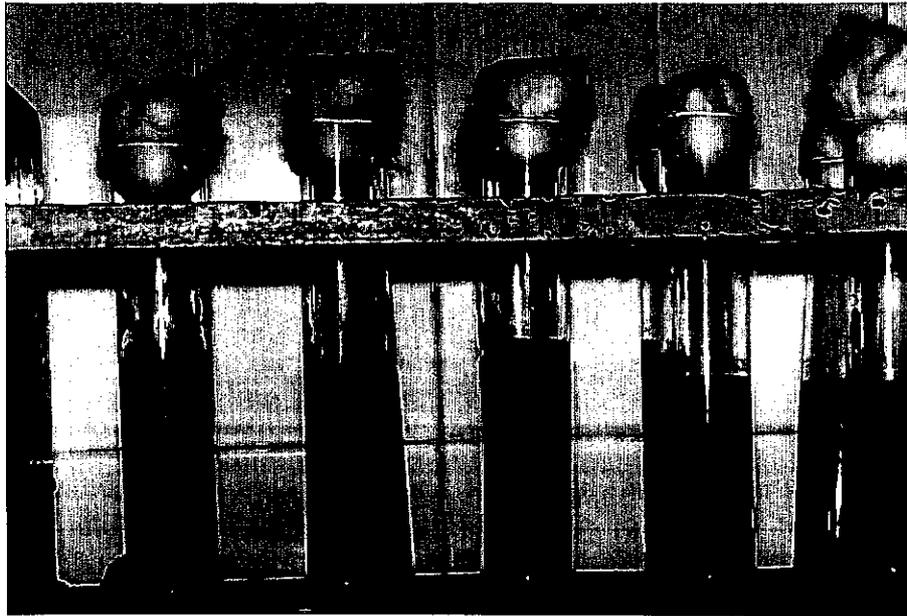
### 3. Pemeliharaan larva *C. sacchariphagus* pada Pakan Buatan.

Pakan buatan yang telah dingin ditutup dengan kapas bersih. Inokulasi dilakukan pada saat stadia telur. Telur-telur persediaan disimpan dalam cawan petri. Inokulasi dilakukan dengan cara sebagai berikut : tutup kapas dibuka, sambil sedikit dibalik dengan mulut tabung tetap tertutup. Telur diambil dengan kuas, kemudian

ditempelkan pada kapas penutup dengan posisi sentris, diselaputi dengan sedikit bagian kapas penutup sebagai penahan, selanjutnya ditutupkan kembali erat-erat. Pakan buatan yang telah berisi telur tersebut ditata dalam kotak pemeliharaan, dibiarkan sampai telur menetas dan larvanya terus tumbuh sampai satu bulan (gambar 06).

Selama pakan masih terlihat baik (tidak membusuk), dan larva masih terus aktif makan, tidak dilakukan penggantian pakan, sehingga tidak mengganggu aktifitas makan dari larva. Apabila kegiatan makan sudah menurun yang ditandai dengan berkumpulnya larva pada tutup kapas, berarti sudah waktunya dilakukan penggantian pakan.

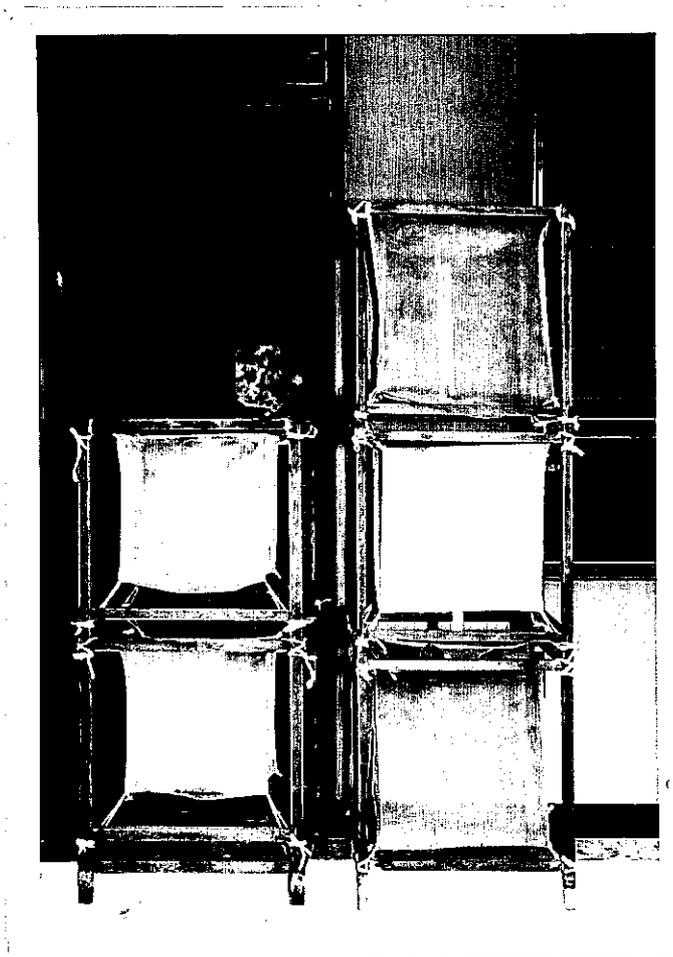
Pakan pengganti berupa pucuk tebu (alami) yang fungsinya cenderung sebagai tempat pembentukan pupa. Cara membuatnya adalah sebagai berikut : diambil pucuk tebu seukuran  $2/3$  tabung reaksi, dikuliti satu persatu, kemudian disatukan kembali sambil diremas, selanjutnya dibungkus dengan pelepah yang lebih besar, dan dimasukkan ke dalam tabung. Larva-larva dari pakan buatan yang dibongkar, dimasukkan ke dalam tabung, ditutup dengan kain dan diikat dengan karet gelang. Penggantian pakan alami ini dilakukan setiap 2 - 3 hari sekali, sampai semua larva menjadi pupa, dan pupanya dipindahkan ke cawan petri.



Gambar 06. Pemeliharaan larva *C. sacchariphagus* pada pakan buatan.

#### 4. Pemeliharaan Pupa.

Larva-larva yang telah menjadi pupa, ditaruh pada cawan petri yang sebelumnya telah diberi alas kertas saring yang telah sedikit dibasahi dengan disemprot air, dan ditutup dengan plastik (kertas saring dan plastik penutup seukuran cawan petri). Cawan petri yang telah berisi pupa diletakkan dalam kurungan imago, sehingga pada saat pupa menjadi imago akan tetap berada dalam kurungan tersebut (gambar 07). Sebelum dimasukkan ke dalam kurungan, dilakukan pengukuran panjang, lebar, dan berat terhadap pupa-pupa tersebut.



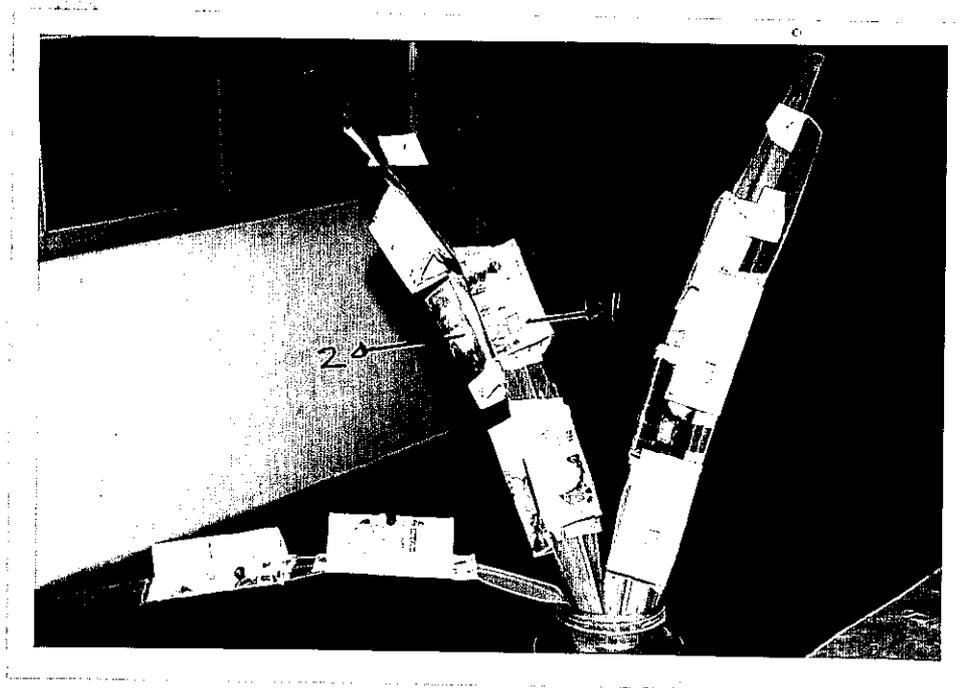
Gambar 07. Kurungan imago untuk penetasan pupa menjadi imago *C. sacchariphagus*

##### 5. Perkawinan Imago.

Sebelum dikawinkan, terlebih dahulu dibuat tempat yang digunakan untuk mengawinkan. Cara membuatnya adalah sebagai berikut : bekas bungkus tepung Agar dibuat kurungan yang berbentuk limas, dengan dua buah lubang pada salah satu sisinya, satu lubang diberi kain kasa yang berfungsi sebagai lubang ventilasi, dan 1 lubang lagi untuk memasukkan ngengat. Kemudian dilekatkan pada daun tebu 2/3 dari pangkal, dengan posisi daun tebu berada di

dalam, selanjutnya kedua ujung ditutup rapat. Daun tebu ini berfungsi untuk perlekatan telur yang dihasilkan oleh ngengat *C. sacchariphagus* (gambar 08).

Ngengat yang berada di dalam kurungan imago, ditangkap dengan menggunakan tabung reaksi, kemudian dimasukkan ke dalam tempat perkawinan tersebut melalui lubang pemasukkan dan ditutup dengan kapas, selanjutnya dimasukkan ke dalam stoples yang telah diisi dengan air, dengan pangkal daun tebu dalam keadaan terendam, sehingga daun tebu tersebut tetap segar. Setiap satu tempat perkawinan ini diisi sepasang ngengat *C. sacchariphagus*



Gambar 08. Kurungan tempat mengawinkan ngengat *C. sacchariphagus* Boyer

Keterangan : 1. Lubang ventilasi  
2. Lubang pemasukan

#### 6. Pemanenan Telur.

Panen telur ini merupakan istilah bagi pengambilan telur-telur yang dihasilkan *C. sacchariphagus* yang menempel pada daun tebu. Telur-telur tersebut berada dalam kelompok-kelompok. Pemanenan dilakukan apabila daun sudah layu (menguning). Setelah kurungan perkawinan dibongkar, kemudian telur-telur tersebut diambil dengan menggunakan ujung mata pisau, selanjutnya diletakkan pada cawan petri, disimpan sampai masanya untuk ditetaskan kembali.

#### 7. Pengamatan Parameter.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah : lamanya siklus hidup dalam satu periode, produksi telur dalam satu periode, produksi telur/hari/ekor, jumlah telur per kelompok, ukuran pupa yang meliputi panjang, lebar, dan berat pupa.

Lama stadia diukur dengan menghitung lamanya waktu yang dibutuhkan oleh serangga pada saat berada dalam stadia tertentu, yaitu stadia telur, larva, pupa, dan imago. Sedangkan lamanya siklus hidup dihitung mulai dari saat telur dihasilkan sampai imago mati.

Dalam pengamatan ukuran pupa dilakukan pengukuran panjang, lebar, dan berat pupa. Panjang pupa diukur dari caput sampai ujung abdomen, lebar pupa diukur pada bagian pertengahan tubuh terbesar. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan millimeter blok. Sedangkan pengukuran berat

dilakukan dengan menimbang 10 pupa dengan timbangan analitis, kemudian diambil rata-ratanya. Pengukuran ini hanya dilakukan pada saat stadia pupa, dimaksudkan supaya tidak mengganggu kegiatan makan pada saat stadia larva.

Kesuburan *C. sacchariphagus* Boyer diukur dengan menghitung jumlah telur yang dihasilkan *C. sacchariphagus* baik jumlah telur/hari/ekor, jumlah telur dalam satu periode, maupun jumlah per kelompok.

#### B. Analisa Data.

Hasil penelitian ini disusun dalam rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan, yang masing-masing diulang lima kali. Dalam analisa data menggunakan analisa sidik ragam, yang dilanjutkan dengan uji wilayah Duncan, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui beda nyata diantara perlakuan. Analisa data ini dilakukan pada jenjang kesalahan 5%.