

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Proses budidaya tanaman padi di Indonesia masih terkendala oleh banyak gangguan yang diantaranya berasal dari serangan beberapa hama dan penyakit tanaman. Salah satu hama yang sering menyerang tanaman padi adalah Wereng Batang Cokelat (WBC). Wereng Batang Cokelat merupakan salah satu hama utama yang menyerang tanaman padi, dan merupakan salah satu hama yang dapat menyebabkan kasus terjadinya kegagalan panen karena hama ini tergolong hama yang mampu beradaptasi dengan cepat pada berbagai lingkungan, sehingga dengan mudah dapat menimbulkan ledakan populasi yang dahsyat apabila tidak cepat dilakukan pengendalian, sebab jika tidak ditangani dengan baik WBC ini dapat mengakibatkan penurunan hasil produksi padi secara drastis. WBC dapat menyerang tanaman padi pada semua tahap pertumbuhan tanaman (mulai dari persemaian sampai waktu panen). Nimfa dan WBC dewasa menyerang dengan cara menghisap cairan pada bagian pangkal padi. Gejala yang terlihat pada tanaman berupa kelayuan dan menguningnya daun, mulai dari daun tua kemudian meluas dengan cepat ke seluruh bagian tanaman, sehingga akhirnya tanaman menjadi mati. Dalam keadaan populasi tinggi dapat mengakibatkan matinya tanaman dalam satu hamparan atau dapat menyebabkan terjadinya puso. (Suprihanto, et al., 2015).

Uji efikasi yang dilakukan kali ini merupakan alternatif terakhir pada konsep pengendalian hama terpadu (PHT). Dalam penggunaan insektisida harus digunakan secara tepat untuk mengurangi resistensi dan resurgensi hama sasaran. Oleh karena itu, diperlukan uji efikasi berbagai macam bahan aktif insektisida terhadap WBC. Sehingga di dapatkan bahan aktif insektisida yang efektif terhadap serangan WBC.

Pengendalian Hama Terpadu yang dilakukan kali ini adalah menggunakan insektisida yang memiliki manfaat untuk meningkatkan daya tahan dan imunitas tanaman, menekan penyakit bulai, prekursor pembentukan inti klorofil, mencegah

pucuk daun keriting,meningkatkan laju pertumbuhan,dan mengatasi kekurangan unsur *zinc* dalam tanah. Penggunaan insektisida ini diharapkan agar tanaman padi memiliki daya tahan terhadap serangan WBC.

## **1.2 Tujuan**

Mempelajari teknik efikasi berbagai bahan aktif insektisida terhadap WBC dalam pengendalian serta pengurangan hama pada tanaman padi, terutama WBC.

## **1.3 Kontribusi**

Penyusunan laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada :

### **1. Penulis**

Menambah ilmu pengetahuan tentang pengendalian hama terpadu menggunakan uji efikasi untuk menentukan dosis yang sesuai dan tepat dalam mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman padi.

### **2. Politeknik Negeri Lampung**

Sebagai bahan referensi pada kegiatan akademik belajar mengajar, khususnya pada mata kuliah yang berhubungan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens*)

Hama wereng batang cokelat menyerang tanaman padi mulai dari persemaian sampai padi mau panen dengan cara menghisap cairan padi pada bagian pelepah daun. Mulai dari berupa nimfa sampai dewasa bisa menghisap cairan jaringan tanaman, sehingga tanaman terserang akan mengalami gejala kerusakan seperti daun - menguning dan pangkal batang berwarna coklat kehitaman. Bila serangan parah tanaman akan mengering seperti terbakar pada satu lokasi secara melingkar yang kita sebut juga hopperburn. Dampak lain dari serangan wereng coklat adalah hama ini juga berpotensi menularkan penyakit kerdil rumput dan kerdil (Marheni, 2004).

Metamorfosis wereng coklat merupakan metamorfosis sederhana (heterometabola) yang dimulai dari telur-nimfa-imago. Siklus hidup satu generasi WBC di daerah tropis rata-rata berkisar antara 32-54 hari, dengan seekor imago jantan rata-rata hidupnya 21 hari dan imago betina 25 hari. Bentuk imago brakhiptera lebih dahulu bertelur dari pada bentuk makroptera.

Berdasarkan umur padi dan umur imago WBC dalam setiap generasi, maka selama satu musim tanam dapat timbul 2-8 imago WBC (Hidayat, 2000). WBC sangat aktif sepanjang tahun pada iklim tropika, tetapi mereka tidak dapat bertahan pada musim dingin pada iklim temperate. Hama ini juga mampu bermigrasi pada jarak yang jauh dan membentuk koloni kembali di wilayah temperate tiap tahun pada bulan Juni atau Juli. Pada bulan September, banyak WBC yang kembali lagi ke wilayah tropika saat angin mendukung (Romadhon, 2007).

### 2.2 Efikasi

Efikasi adalah efektifitas pestisida terhadap organisme sasaran yang didaftarkan berdasarkan hasil percobaan lapangan, semi lapangan atau laboratorium menurut metode yang ditetapkan. Untuk kriteria teknis, efikasi ditentukan dari data tingkat populasi organisme sasaran, tingkat efikasi pestisida, bobot kering biomassa

gulma, dan lain-lain menunjukkan bahwa pestisida efektif terhadap sasaran. Jadi, kegiatan uji efikasi adalah kekuatan atau daya bunuh insektisida yang digunakan untuk pemberantasan vektor cara kimiawi terhadap hama tanaman.

### 2.3 Insektisida

Insektisida adalah bahan kimia beracun yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan membasmi berbagai jenis serangga hama yang menyerang tanaman dan yang membahayakan kesehatan manusia. (Hasibuan Rosma,2015). Berdasarkan cara masuknya ke dalam jasad sasaran, insektisida dibagi menjadi 6 golongan seperti uraian berikut ini :

1. Racun perut/lambung merupakan bahan beracun pestisida yang dapat merusak sistem pencernaan jika tertelan oleh serangga.
2. Racun kontak merupakan bahan beracun pestisida yang dapat membunuh atau mengganggu perkembangbiakan serangga, jika bahan beracun tersebut mengenai tubuh serangga.
3. Racun nafas merupakan bahan racun pestisida yang biasanya berbentuk gas atau bahan lain yang mudah menguap (fumigan) dan dapat membunuh serangga jika terhisap oleh sistem pernafasan serangga tersebut.
4. Racun saraf merupakan pestisida yang cara kerjanya mengganggu sistem saraf jasad sasaran
5. Racun protoplasmik merupakan racun yang bekerja dengan cara merusak protein dalam sel tubuh jasad sasaran
6. Racun sistemik merupakan bahan racun pestisida yang masuk ke dalam sistem jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, sehingga bila dihisap, dimakan atau mengenai jasad sasarannya bisa meracuni. Jenis pestisida tertentu hanya menembus ke jaringan tanaman (translaminar) dan tidak akan ditranlokasikan ke seluruh bagian tanaman

Menurut (*Hudayya et. al., 2013*) Berdasarkan cara kerjanya (*Mode of action*), yaitu menurut sifat kimianya, insektisida dibagi menjadi empat 4 golongan besar seperti uraian berikut ini :

a. Karbamat

Karbamat merupakan insektisida yang berspektrum luas. Cara kerja Karbamat mematikan serangga sama dengan insektisida Organofosfat yaitu melalui penghambatan aktivitas enzim asetilkolinesterase pada sistem saraf. Perbedaannya ialah pada Karbamat penghambatan enzim bersifat bolak-balik reversible yaitu penghambatan enzim bisa dipulihkan lagi. Karbamat bersifat cepat terurai.

b. Organoklorin

merupakan insektisida sintetik yang paling tua yang sering disebut Hidrokarbon Klor. Secara umum diketahui bahwa keracunan pada serangga ditandai dengan terjadinya gangguan pada sistem saraf pusat yang mengakibatkan terjadinya hiperaktivitas, gemetar, kemudian kejang hingga akhirnya terjadi kerusakan pada saraf dan otot yang menimbulkan kematian. Organoklorin bersifat stabil di lapangan, sehingga residunya sangat sulit terurai.

c. Organofosfat

Merupakan insektisida yang bekerja dengan menghambat enzim asetilkolinesterase, sehingga terjadi penumpukan asetilkolin yang berakibat pada terjadinya kekacauan pada sistem pengantar impuls saraf ke sel-sel otot. Keadaan ini menyebabkan impuls tidak dapat diteruskan, otot menjadi kejang, dan akhirnya terjadi kelumpuhan (*paralisis*) dan akhirnya serangga mati.

d. Piretroid

Merupakan piretrum sintesis, yang mempunyai sifat stabil bila terkena sinar matahari dan relatif murah serta efektif untuk mengendalikan sebagian besar serangga hama. Piretroid mempunyai efek sebagai racun kontak yang kuat, serta mempengaruhi sistem saraf tepi dan saraf pusat serangga. Piretroid awalnya menstimulasi sel saraf untuk memproduksi secara berlebih dan akhirnya menyebabkan *paralisis* dan kematian.

#### 2.4 *Hand Sprayer*

Salah satu sarana atau peralatan yang digunakan oleh petani adalah alat penyemprot (*sprayer*). *Sprayer* merupakan sarana atau peralatan yang digunakan petani dalam rangka pemberantasan dan pengendalian hama dan penyakit tumbuhan. Droplet (butiran cair kecil) merupakan pecahan larutan kimia aktif pemberantas hama yang dihasilkan atau dirubah oleh alat penyemprot (*sprayer*). Kesesuaian ukuran droplet aplikasi yang dapat dikeluarkan dalam satuan waktu tertentu agar sesuai dengan ketentuan penggunaan dosis pestisida yang akan disemprotkan menjadi faktor penentu kelayakan kinerja *sprayer*.

*Sprayer* tipe gendong adalah *sprayer* yang paling banyak diminati dan digunakan oleh petani kalangan menengah kebawah dinyatakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta (2006). Mudah dalam penggunaannya karena dimensi relatif kecil, mudah perawatannya karena teknologi yang digunakan sederhana, selain itu juga relatif murah sehingga terjangkau secara umum oleh kalangan petani adalah merupakan keunggulan hand *sprayer* (Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian tahun 2012). Hand *sprayer* memiliki spesifikasi dimensi yang relatif kecil dan teknologi yang digunakan sederhana sehingga memudahkan petani dalam penggunaan maupun perawatan terhadap hand *sprayer* itu sendiri. Selain itu handsprayer juga relatif murah, sehingga sangat diminati dan digunakan oleh petani Indonesia yang rata-rata merupakan petani kalangan menengah kebawah.

*Jones* (2006) melakukan penelitian tentang pemilihan nozzle yang tepat untuk penyemprot pestisida. Hal-hal penting yang mempengaruhi pemilihan nozzle seperti jenis target yang akan disemprot, kondisi lingkungan, kandungan pestisida, dan kualitas butiran (droplet) menjadi pokok penelitian tersebut. Fungsi utama *sprayer* adalah untuk memecah cairan larutan pemberantas hama dan penyakit tumbuhan yang disemprotkan menjadi butiran kecil (droplet) dan mendistribusikan secara merata pada spot atau objek yang dilindungi (batang, daun, buah).