

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun, terdapat 25 jenis/ spesies *Oryza*, yang dikenal adalah *Oryza sativa* dengan 2 subspecies yaitu *indica* (padi bulu) yang ditanam di Indonesia. Padi dibedakan dalam 2 tipe yaitu padi kering atau padi gogo yang ditanam di dataran tinggi dan padi sawah di dataran rendah yang memerlukan penggenangan.

Dalam budi daya tanaman, termasuk tanaman padi, organisme pengganggu tumbuhan (OPT) merupakan salah satu kendala yang perlu diperhatikan dan ditanggulangi. Perkembangan OPT yang tidak dapat dikendalikan akan berdampak pada timbulnya masalah-masalah lain yang bersifat sosial, ekonomi dan ekologi. Beberapa jenis OPT, baik yang berupa hama, penyakit atau gulma menjadi faktor pembatas yang penting dalam sistem produksi karena dapat menurunkan kuantitas dan kualitas hasil, tidak kurang dari 15 jenis hama yang mengancam tanaman padi dan hasilnya, diantaranya yaitu walang sangit (*Leptocorixa acuta Thunb*).

Hama walang sangit mempunyai nama sinonim *Leptocorixa acuta Thunb* dan *Stenocoris apicalis*, nama lain dari hama ini yaitu kungkang (Jawa Barat), pianggang (Sumatra). *Leptocorixa acuta Thunb* termasuk famili Alydidae, yang dengan alat penghisapnya dapat pula merusak tanaman padi, selain yang aktif

melakukan perusakan pada tanaman sorghum, jewawut bahkan tanaman kopi sering pula dirusaknya, nimfa dan imago menyerang buah padi yang sedang matang susu dengan cara menghisap cairan buah sehingga menyebabkan buah menjadi hampa, pada bekas tusukannya timbul bercak putih yang lama kelamaan menjadi coklat/ hitam karena ditumbuhi cendawan *Helminthosporium*. Tanaman yang lainnya adalah rumput-rumputan antara lain *Echinochloa crusgalli* (jajagoan), *Panicum cananorum* (lampuyangan) dan *Paspalum sp* (asinan).

Sirih (*Piper betle L*) merupakan tanaman merambat mencapai ketinggian hingga 15 m dan mempunyai batang berwarna coklat kehijauan yang beruas-ruas sebagai tempat keluarnya akar. Helaiian daun berbentuk jantung, tumbuh berselang-selang, bertangkai dan dilengkapi dengan daun pelindung. Bila daun diremas memberikan aroma sedap, bunga berupa butir terdapat di ujung cabang dan berhadapan dengan daun, buah buni berbentuk bulat dan berbulu.

Menurut penelitian, ekstrak daun sirih dapat digunakan sebagai insektisida alami (botani) dalam upaya menumpas serangga (walang sangit), hal ini berkaitan dengan beberapa senyawa yang terkandung dalam daun sirih, seperti minyak atsiri, zat penyamak, *cineole* dan yang utama adalah senyawa alkaloid, senyawa terakhir inilah yang digunakan dalam menumpas serangga.

Penggunaan insektisida botani dalam usaha pengendalian hama tanaman merupakan salah satu alternatif pengendalian hama di masa yang akan datang karena relatif aman dan sangat kompatibel digunakan dalam program Pengendalian hama tanaman (PHT) secara terpadu. Pengembangan cara

tradisional seperti perendaman, penggerusan, pengepresan dan perasan bahan botani mungkin lebih sesuai untuk diterapkan dibanding cara modern. (Fauzi, 1990 dan Tukimin, 1990 dalam Entum Santoso, 1997).

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

#### **a. Wilayah Penelitian**

Topik penelitian dalam skripsi ini adalah tentang pemanfaatan ekstrak daun sirih terhadap mortalitas walang sangit sebagai hama tanaman padi.

#### **b. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian ini mempergunakan pendekatan eksperimen

#### **c. Jenis Masalah**

Masalah dalam penelitian mengandung jenis masalah ketidakjelasan tentang efektifitas ekstrak daun sirih terhadap mortalitas walang sangit.

### **2. Pembatasan Masalah**

a. Zat yang digunakan sebagai insektisida botani adalah ekstrak daun sirih

b. Variabel bebas yang digunakan adalah ekstrak daun sirih yang berupa hasil rendaman serbuk daun sirih + alkohol yang dilarutkan dengan aquades pada berbagai taraf konsentrasi.

c. Variabel terikatnya adalah walang sangit (*Leptocorrixa acuta thumb*), jenis pianggang dewasa yang berukuran 15-30 mm.

d. Parameter yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak daun sirih antara 0% sampai 50 % yang secara efektif membunuh serangga.

- e. Penggunaan ekstrak daun sirih 0 % sebagai kontrol
- f. Konsentrasi daun sirih adalah kepekatan ekstrak daun sirih dalam media pelarutnya yang digunakan dalam penelitian yang dinyatakan dalam prosentase penulis membagi obyek penelitian menjadi 6 perlakuan yaitu:
  - 1) Tanpa pemberian ekstrak daun sirih 0 % sebagai kontrol (100ml aquades)
  - 2) Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 10 % ( 10 ml ekstrak + aquades mencapai 100 ml)
  - 3) Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 20 % ( 20 ml ekstrak + aquades mencapai 100 ml)
  - 4) Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 30 % ( 30 ml ekstrak + aquades mencapai 100 ml)
  - 5) Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 40 % ( 40 ml ekstrak + aquades mencapai 100 ml).
  - 6) Ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 50 % (50 ml ekstrak + aquades mencapai 100 ml).

### 3. Pertanyaan penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka terdapat adanya masalah pokok yang akan diteliti yang dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana tingkat efektifitas ekstrak daun sirih sebagai insektisida alami ?

- b. Berapakah tingkat konsentrasi ekstrak daun sirih yang dapat membunuh walang sangit?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui tingkat efektifitas ekstrak daun sirih sebagai insektisida alami
2. Untuk menganalisis tingkat konsentrasi ekstrak daun sirih dalam membasmi walang sangit.

### **D. Kerangka Pemikiran**

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan sub tropis. Bukti sejarah memperlihatkan bahwa penanaman padi di zhejiang (Cina) sudah dimulai pada 3000 tahun sm, fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hastinapur zettar pradesh India sekitar 100.800 sm, selain Cina dan India beberapa wilayah areal padi adalah Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, Vietnam.

Pusat penanaman padi di Indonesia adalah pulau jawa Karawang, Cianjur, Bali. Madura Sulawesi dan akhir-akhir ini Kalimantan.

Klasifikasi botani tanaman padi adalah sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Sub divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monotyledonae*

Family : *Gramineae*

Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza sp*

Tanaman padi tumbuh di daerah tropis/ subtropis pada 45 derajat LU sampai 45 derajat LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/ bulan atau 1500-200 mm/ tahun . Padi dapat ditanam di musim kemarau atau hujan, pada musim kemarau produksi meningkat asalkan air irigasi selalu tersedia. Di musim hujan, walaupun air melimpah produksi dapat menurun karena penyerbukan kurang intensif. Di dataran rendah padi memerlukan ketinggian 0-650 m dapat dengan temperatur 22-27°C sedangkan di dataran tinggi 650-1500 m dapat dengan temperatur 19-23°C.

Padi sawah di tanah berlempung yang berat atau tanah yang memiliki lapisan keras 30 cm di bawah, permukaan tanah. Keasamaan tanah antara pH 4-7,0 pada padi sawah, penggenangan akan mengubah pH tanam menjadi netral (7,0). Pada prinsipnya tanah berkapur dengan pH 8,1 - 8,2 tidak merusak tanaman padi, karena mengalami penggenangan, tanah sawah memiliki lapisan reduksi yang tidak mengandung oksigen dan pH tanah sawah biasanya mendekati netral. Untuk mendapatkan tanah sawah yang memenuhi syarat diperlukan pengolahan tanah yang khusus.

Tanaman sirih tumbuh pada daerah dengan ketinggian mencapai 300 m di atas permukaan laut, tumbuh subur pada tanah yang kaya zat organik dan cukup air, terdapat 4 macam sirih di Indonesia yaitu:

1. Daun sirih berwarna hijau tua, rasa pedas merangsang.
2. Daun sirih berwarna kuning (terdapat di Sumatra dan jabar)
3. Sirih kaki merpati daun berwarna kuning dengan tulang daun merah
4. Sirih hitam, daun yang berwarna hitam dan bau agak menyengat.

Daun sirih mengandung minyak atsiri 4 % (terdiri dari hidroksi kavikol, kavibetol, estragol, eugenol, metil eugenol, karvakrol, terpent, seskui terpent) tanin, dastase, gula dan pati (Bambang Mursito, 2004). Daun sirih yang biasa digunakan untuk nginang (jawa) ini memiliki sifat styptic (menahan pendarahan), vulnerary (menyembuhkan luka kulit), stomachic (obat saluran pencernaan), menguatkan gigi dan membersihkan tenggorokan. Minyak atsiri dan ekstrak di dalamnya mampu melawan bakteri gram positif dan negatif efek zat aktif yang dikandung seluruh bagian tanaman sirih adalah merangsang saraf pusat, mengobati luka bakar, mimisan, bisul, mata gatal-gatal, menghentikan pendarahan gusi, sariawan, menghilangkan bau mulut, jerawat, keputihan dan mengurangi air susu yang berlebihan.

Aroma khas dari daun dan minyak sirih itu karena kandungan kavikol dan senyawa ini memiliki daya antiseptik yang kuat dan daya bunuh bakterinya sampai lima kali lipat dari fenol biasa seperti yang telah dibuktikan bahwa kandungan senyawa aktif saponin, minyak atsiri dan flavonoid yang dapat dalam

daun sirih dapat menghambat bakteri *Ralstonia solanacerum* mulai pada konsentrasi 10 (Rahayu, 1999:437) seperti pada serangga yang merupakan golongan binatang yang terbesar kira-kira 75% dari jumlah binatang yang hidup dan yang telah diketahui manusia adalah serangga, serangga ada yang menguntungkan manusia misalnya lebah, tetapi banyak yang sangat merugikan karena merusak tanaman dan menyebarkan penyakit manusia dan binatang ternak.

Serangga hama termasuk golongan serangga yang dapat menimbulkan kerugian, baik merusak bagian tanaman atau merusak hasilnya misalnya serangga perusak buah atau bunga, dengan jalan memakan, mengerek atau mengisap, seperti contohnya walang sangit (*Leptocoriza acuta*).

#### **E. Hipotesis**

Ho = Tidak ada tingkat perbedaan perlakuan yang signifikan pada konsentrasi tertentu ekstrak daun sirih pada mortalitas walang sangit.

Ha = Terdapat tingkat perbedaan perlakuan yang signifikan pada konsentrasi tertentu ekstrak daun sirih pada mortalitas walang sangit

#### **F. Langkah-langkah Penelitian**

##### **1. Lokasi dan sumber data**

- a. Lokasi yang digunakan untuk obyek penelitian adalah di desa Galagamba Kecamatan Ciwaringin Cirebon

b. Sumber Data

- 1) Data teoritik yaitu data yang berasal dari buku-buku atau sumber pustaka yang berhubungan dengan judul skripsi.
- 2) Data empirik yaitu data yang diperoleh dengan terjun langsung ke obyek penelitian yaitu dengan mengadakan eksperimen.

2. Populasi dan sample

a. Populasi

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh walang sangit yang mempunyai ciri-ciri ukuran dewasa (imago) yaitu panjangnya berkisar antara 15-30 mm warnanya hijau kuning kecoklatan yang diperoleh dari persawahan daerah Ciwaringin dan sekitarnya.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini ditentukan yaitu dengan cara menghitung terlebih dahulu replikasinya, dihitung menurut rumus (Toto Warso, 1985:10) yaitu:

$$(t-1)(r-1) > 15$$

dimana : t = Jumlah perlakuan (treatment)

r = Jumlah pengulangan (replication)

15 = Derajat kebebasan minimum

Jumlah perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 perlakuan berarti jumlah ulangnya adalah:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(6-1)(r-1) \geq 15$$

$$(5)(r-1) \geq 15$$

$$5r - 5 \geq 15$$

$$5r \geq 15 + 5$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 20 \div 5$$

$$r \geq 4.$$

Replikasi atau r yang diambil adalah 4 sehingga dari enam perlakuan diperlukan 4 x pengulangan jadi keseluruhan sample adalah 4 x 6 x 10 = 240 ekor walang sangit.

### 3. Desain penelitian

Desain penelitian ini dilakukan secara random, karena semua populasinya homogen, perandoman dilakukan dengan cara diundi berdasarkan hasil undian dan diperoleh denah data letak penempatan sample sebagai berikut:

Ulangan/ perlakuan	I	II	III	IV
1	1 <sub>1</sub>	1 <sub>2</sub>	1 <sub>3</sub>	1 <sub>4</sub>
2	1 <sub>5</sub>	1 <sub>6</sub>	1 <sub>7</sub>	1 <sub>8</sub>
3	1 <sub>9</sub>	1 <sub>10</sub>	1 <sub>11</sub>	1 <sub>12</sub>
4	1 <sub>13</sub>	1 <sub>14</sub>	1 <sub>15</sub>	1 <sub>16</sub>
5	1 <sub>17</sub>	1 <sub>18</sub>	1 <sub>19</sub>	1 <sub>20</sub>
6	1 <sub>21</sub>	1 <sub>22</sub>	1 <sub>23</sub>	1 <sub>24</sub>

Ket: T perlakuan pada K kelompok