

### **III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan lahan persawahan di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian 10 m dpl dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2016.

#### **3.2. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan penelitian yang digunakan adalah buah pinang muda, tembakau kering, keong mas, benih padi sawah varietas inpari 10 Laeya, aquades, dan pupuk urea.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, drigen, pipet tetes, gelas ukur, meteran, timbangan, bajak, cangkul, tali, kayu plat, pisau, dan alat tulis.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen, dengan melakukan percobaan pendahuluan yang sebelumnya dilakukan di laboratorium untuk mendapatkan hasil perbandingan ekstrak dan konsentrasi yang terbaik, yang selanjutnya akan diaplikasikan ke lahan persawahan.

### 3.3.1. Percobaan Pendahuluan

Percobaan yang dilaksanakan di laboratorium terdiri dari 2 taraf perlakuan, yaitu perbandingan konsentrasi ekstrak pinang dan tembakau (ekstrak campuran) yang komposisinya adalah : (1) 25 cc ekstrak pinang + 75 cc ekstrak tembakau, (2) 50 cc ekstrak pinang + 50 cc ekstrak tembakau, dan (3) 75 cc ekstrak pinang + 25 cc ekstrak tembakau dengan konsentrasi pada masing-masing komposisi 20 cc/l air, 30 cc/l air, dan 40 cc/l air.

Dari percobaan pendahuluan yang sudah dilakukan di laboratorium, di peroleh perbandingan ekstrak campuran terbaik yaitu 75 cc ekstrak pinang + 25 cc ekstrak tembakau dengan konsentrasi 40 cc/l air dengan waktu kematian keong mas tercepat yaitu 4 jam setelah aplikasi (JSA).

### 3.3.2. Penelitian Inti

Penelitian yang dilakukan dilahan persawahan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan mengaplikasikan perbandingan ekstrak terbaik yaitu 75 cc ekstrak pinang + 25 cc ekstrak tembakau dengan konsentrasi 40 cc/l air dari hasil percobaan pendahuluan yang dilakukan di laboratorium. Perlakuan perbandingan konsentrasi ekstrak pinang dan tembakau dilakukan dengan menurunkan dan menaikkan konsentrasi pada setiap perlakuan, dengan notasi K:

$K_0$  : kontrol + (menggunakan Pestisida Bestnoid 0,05 g/Plot)

kontrol - (tanpa Pestisida Bestnoid/Air)

$K_1$  : 20 cc ekstrak Campuran/Plot

$K_2$  : 40 cc ekstrak Campuran/Plot

$K_3$  : 60 cc ekstrak Campuran/Plot

$K_4$  : 80 cc ekstrak Campuran/Plot

$K_5$  : 100 cc ekstrak Campuran/Plot

Pengulangan minimal dilakukan sebanyak 4x, dengan rumus umum:

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

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

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

$$5r - 5 \geq 15$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 4$$

#### 3.4. Analisis Data Penelitian

Metode analisa data yang digunakan adalah data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Keragaman total dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan taraf ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh perlakuan taraf ke-j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

apabila hasil sidik ragam menunjukkan beda yang nyata 5% atau sangat nyata 1% maka dilanjutkan dengan uji rata-rata jarak DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Percobaan Pendahuluan**

Dalam percobaan pendahuluan terdiri dari beberapa tahap yaitu: pembuatan ekstrak pinang dan ekstrak tembakau, pengadaan keong mas, dan aplikasi perlakuan.

##### **3.5.1.1 Pembuatan Ekstrak Pinang dan Ekstrak Tembakau**

Dalam pembuatan ekstrak pinang dan tembakau, terlebih dahulu menimbang bahan biji pinang dan tembakau kering untuk dijadikan ekstrak. Untuk pembuatan 1 liter air dibutuhkan biji pinang sebanyak 500 g dan tembakau kering sebanyak 15 g. Buah pinang yang digunakan adalah buah pinang muda yang masih segar berwarna hijau. Buah pinang yang terkumpul dibelah dan diambil biji buahnya, dan selanjutnya biji pinang dihaluskan dengan cara ditumbuk dan diblender. Sedangkan untuk pembuatan ekstrak tembakau, dalam penelitian ini tembakau yang digunakan merupakan tembakau yang sudah kering. Dimana sebelumnya tembakau terlebih dahulu direndam selama 1 hari dan selanjutnya diblender. Setelah diblender kedua ekstrak tersebut disaring dan dimasukkan kedalam masing-masing wadah.

#### 3.5.1.2 Pengadaan Keong mas (*Pomacea canaliculata*)

Keong mas diperoleh dengan cara mengumpulkan keong mas yang ada di lahan persawahan petani di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Keong mas yang digunakan adalah keong mas yang sudah pada stadia pertumbuhan lanjut dengan ukuran antara 2-3 cm atau pada instar 42 hari. Dimana pada saat instar tersebut, keong mas sangat rakus dalam memakan bagian tanaman yang masih lunak.

#### 3.5.1.3 Perlakuan

Keong mas dimasukkan kedalam masing-masing wadah yang sudah diisi air sebanyak 1000 ml (kontrol), 980 ml (konsentrasi 20cc/l), 970 ml (konsentrasi 30cc/l), dan 960 ml (konsentrasi 40cc/l), dengan 10 ekor keong mas per wadah. Selanjutnya, pemberian ekstrak pinang dan ekstrak tembakau sesuai dengan perbandingan yang telah ditentukan.

#### 3.5.2. Penelitian Inti

Adapun tahap dari penelitian inti meliputi : persemaian, pengolahan lahan, pembuatan petak percobaan, penanaman, pengadaan keong mas, dan aplikasi perlakuan.

##### 3.5.2.1. Persemaian

Perlakuan benih dipersemaian dilakukan untuk mengatasi serangan ulat bibit agar pertumbuhan awal tanaman tidak terganggu. Benih yang akan digunakan sebelumnya direndam dengan air garam selama 5-10 menit. Benih

yang mengapung dibuang. Kemudian dilakukan perendaman selama 24 jam, dan dikering anginkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas benih yang baik. Benih yang telah berkecambah siap ditaburkan di persemaian dengan kerapatan 25-50 g/m<sup>2</sup> Persemaian dibuat berupa persemaian darat yang berada disebelah lahan percobaan dengan ukuran 4 x 1m<sup>2</sup>. Pemupukan dilakukan setelah bibit berumur satu minggu. Pupuk yang digunakan di persemaian adalah pupuk urea dengan takaran 15 g/m<sup>2</sup>. Setelah bibit berumur 21 hari baru dipindahkan ke petakan percobaan.

#### 3.5.2.2.Pengolahan Lahan

Sebelum tanah diolah, terlebih dahulu dilakukan pembersihan lahan dari sisa jerami dan rumput yang tumbuh. Lahan sawah diolah menggunakan bajak dan satu kali lagi menggunakan garu untuk meratakan tanah. Pada saat penggaruan, air dikurangi hingga dalam keadaan macak-macak (sawah dalam keadaan berlumpur).

#### 3.5.2.3.Pembuatan Petak Percobaan

Sebelum bibit dipindahkan, petakan percobaan dibuat terlebih dahulu dengan ukuran 1 x 1 m<sup>2</sup> dengan cara membuat benteng pada setiap sisi petakan. Jarak antara petakan perlakuan di dalam kelompok adalah 20 cm, sedangkan jarak antara satu kelompok dengan kelompok lain adalah 30 cm.

#### 3.5.2.4. Penanaman

Bibit ditanam setelah berumur 21 hari setelah sebar sebanyak 4 batang per lubang tanam, dengan jarak tanam 25 x 25 cm serta dengan ketinggian air 3 cm, sehingga dalam satu petakan percobaan (plot) terdapat 16 tanaman. Tanaman padi ditanam secara serentak untuk semua perlakuan.

#### 3.5.2.5. Pengadaan Keong mas (*Pomacea canaliculata*)

Keong mas diperoleh dengan cara mengumpulkan keong mas yang ada di sekitar lahan persawahan petani di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Keong mas yang digunakan adalah keong mas yang sudah pada stadia pertumbuhan lanjut dengan ukuran antara 2-3 cm atau pada instar 42 hari. Dimana pada saat instar tersebut, keong mas sangat rakus dalam memakan bagian tanaman yang lunak.

#### 3.5.2.6. Perlakuan

Keong mas dilepaskan ditengah petakan percobaan sebanyak 10 ekor per petakan. Pelepasan keong mas pada petakan percobaan dilakukan setelah selesai penanaman. Setelah itu aplikasi ekstrak pinang dan ekstrak tembakau sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan dengan cara menuangkan pada setiap perlakuan.

### **3.6. Parameter Percobaan**

#### **3.6.1. Percobaan Pendahuluan**

##### **3.6.1.1. Lama Kematian Keong mas (*Pomacea canaliculata*)**

Pengamatan lama kematian keong mas dimulai setelah aplikasi perbandingan ekstrak pinang dan ekstrak tembakau (ekstrak campuran) dimasukkan kedalam setiap wadah percobaan dengan konsentrasi yang telah ditentukan sampai keong mas mati semuanya. Sehingga pada setiap satu jam sekali harus dilakukan pengamatan berapa jumlah keong yang mati pada setiap wadah percobaan. Adapun ciri-ciri keong mas yang mati ditandai dengan tubuh yang selalu mengeluarkan lendir dan buih, pada akhirnya operculum keong mas keluar dari cangkangnya. Hal ini diduga senyawa alkaloid yang terdapat pada pinang dan senyawa nikotin yang terdapat pada tembakau masuk kedalam susunan syaraf dan jaringan otak sehingga mengganggu aktivitas makan serta menghambat proses pernafasan dari keong mas.

##### **3.6.1.2. Jumlah Keong mas (*Pomacea canaliculata*) yang mati**

Penghitungan jumlah keong mas yang mati dimulai setelah aplikasi ekstrak pinang dan ekstrak tembakau dimasukkan kedalam wadah percobaan, dengan cara melihat berapa jumlah keong mas yang mati pada setiap wadah. Setelah terlihat ada keong mas yang mati, maka keong mas tersebut dikeluarkan dari wadah percobaan serta dihitung berapa pertambahan keong mas yang mati untuk setiap satu jam kemudian sampai keong mas mati seluruhnya.

### 3.6.2. Penelitian Inti

#### 3.6.2.1. Lama Kematian Keong mas (*Pomacea canaliculata*)

Pengamatan lama kematian keong mas dimulai setelah aplikasi perbandingan ekstrak pinang dan ekstrak tembakau (ekstrak campuran) dimasukkan kedalam setiap plot percobaan dengan perbandingan 75 cc ekstrak pinang + 25 cc ekstrak tembakau, dengan konsentrasi yang telah ditentukan untuk setiap perlakuan sampai keong mas mati seluruhnya. Sehingga pada setiap satu jam sekali harus dilakukan pengamatan berapa jumlah keong yang mati pada setiap plot percobaan. Adapun ciri-ciri keong mas yang mati yaitu mengalami perubahan tingkah laku dan morfologi.

#### 3.6.2.2. Jumlah Keong mas (*Pomacea canaliculata*) yang mati

Penghitungan jumlah keong mas yang mati dimulai setelah aplikasi ekstrak pinang dan ekstrak tembakau dimasukkan kedalam plot percobaan, serta melihat berapa jumlah keong mas yang mati pada setiap plot percobaan. Setelah terlihat ada keong mas yang mati, maka keong mas tersebut dikeluarkan dari plot percobaan serta dihitung berapa pertambahan keong mas yang mati untuk setiap satu jam kemudian sampai keong mas mati seluruhnya.