

BAB III

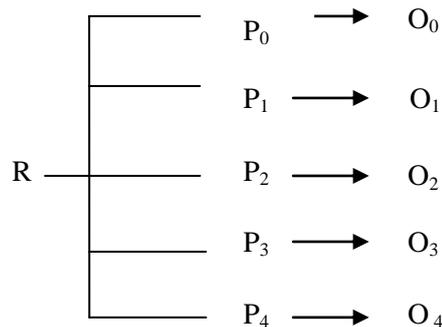
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1) Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis eksperimental dengan desain Posttest - Only Control.

Rancangan Posttest - Only Control Design (Sugiyono, 2015) yang dimodifikasi sebagai berikut :



Gambar 2 desain penelitian (Sugiyono,2015)

KETERANGAN:

R : Random

P₀: Perlakuan dengan konsentrasi 0%

P₁ : Perlakuan dengan konsentrasi 25%

P₂ : Perlakuan dengan konsentrasi 50%

P₃ : Perlakuan dengan konsentrasi 75%

P₄ : Perlakuan dengan konsentrasi 100%

O₀: Observasi P₀

O₁: Observasi P₁

O₂: Observasi P₂

O₃: Observasi P₃

O₄: Observasi P₄

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat penelitian dilakukan di Dusun Luntas Desa Banjarejo Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan.

2. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2017 – Juli tahun 2018.

C. Sasaran Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) yang didapat dari sawah desa banjarejo – lamongan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) dengan ukuran yang sama. Perhitungan jumlah pengulangan diperoleh berdasarkan rumus (Federer, W. T., 1977) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}(r-1)(t-1) &\leq 15 \\(r-1)(5-1) &\leq 15 \\5r - r - 5 + 1 &\leq 15 \\4r - 4 &\leq 15 \\4r &\leq 15 + 4 \\4r &\leq 19 \\r &\leq 19/4 \\r &\leq 4,75 \\r &\leq 5\end{aligned}$$

Keterangan :

r = Banyaknya pengulangan

t = Jumlah perlakuan

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan 5 pengulangan. Setiap perlakuan atau pengulangan digunakan 10 ekor siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) sehingga jumlah sampel keseluruhan siput murbai adalah $5 \times 5 \times 10 = 250$ ekor siput murbai.

Penempatan perlakuan dan pengulangan dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil pengacakan terlihat seperti gambar dibawah ini :

| | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 P0.1 | 2 P4.3 | 3 P2.1 | 4 P4.3 | 5 P1.5 |
| 6 P2.3 | 7 P1.4 | 8 P0.2 | 9 P3.1 | 10 P4.1 |
| 11 P4.2 | 12 P3.3 | 13 P1.1 | 14 P2.5 | 15 P0.3 |
| 16 P1.3 | 17 P0.4 | 18 P4.4 | 19 P3.5 | 20 P2.4 |
| 21 P4.1 | 22 P3.2 | 23 P2.2 | 24 P0.5 | 25 P2.1 |

Gambar 3. Rancangan Acak Lengkap Penelitian

Keterangan :

- P0.1– P0.5 : Konsentrasi filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) 0%
P1.1– P1.5 : Konsentrasi filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) 25%
P2.1– P2.5 : Konsentrasi filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) 50%
P3.1– P3.5 : Konsentrasi filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) 75%
P4.1– P4.5 : Konsentrasi filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) 100%

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel penelitian

Variabel Dalam penelitian ini adalah :

- Variabel bebas penelitian ini adalah pemberian pestisida nabati filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*)
- Variabel terikat penelitian ini adalah tingkat mortalitas siput murbai (*Pomacea canaliculata lamarck*).
- Variabel kontrol penelitian ini adalah tempat siput murbai, jenis siput murbai, ukuran siput murbai dan makanan siput murbai

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) adalah cairan hasil pengenceran daun widuri (*Calotropis gigantea*) dengan konsentrasi 0%, 25%,50%, 75% dan 100%. Data termasuk dalam skala ordinal.

- b) Tingkat mortalitas siput murbai adalah prosentase siput murbai yang mati setelah pemberian perlakuan selama 24 jam. Siput murbai yang dianggap mengalami kematian adalah siput murbai yang tidak bergerak, berubah warna dan kaku.

Tingkat mortalitas siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) dikatakan berdasarkan angka (prosentase) yang menunjukkan bahwa siput murbai mengalami kematian (data termasuk dalam skala rasio).

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan

a) Pengambilan daun widuri

1) Alat :

- a) Pisau
- b) Wadah

2) Bahan

- a) Tumbuhan widuri

3) Prosedur

- a) Mengambil daun widuri dengan menggunakan pisau sesuai dengan yang dibutuhkan di sawah di Dusun Luntas Desa Banjarejo Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan.
- b) Memasukkan daun yang sudah diambil kedalam wadah.

b) Pembuatan tempat penangkaran (kandang) siput murbai

1) Alat :

- a) Polybag
- b) Kain kasa
- c) Gergaji

2) Prosedur

- a) memotong kain kasa menjadi persegi dengan luas 40x40 cm dan persegi panjang 40cm x 90 cm.
- b) Menempelkan kain kasa yang telah dibentuk pada polybag tempat penangkaran siput

c) Membuat filtrat daun widuri

1) Alat

- a) Timbangan
- b) Blender
- c) Gelas ukur
- d) Saringan
- e) Corong
- f) Gelas beker
- g) Spatula
- h) Gunting
- i) Botol filtrat
- j) Label
- k) Pisau
- l) telenan

2) Bahan

- a) Daun widuri(*Calotropis gigantea*)
- b) Aquades

3) Prosedur

- a) Membersihkan daun widuri dengan air bersih
- b) Menimbang daun widuri yang sudah dipotong sebanyak 3 kg.
- c) Masukkan daun widuri yang sudah ditimbang kedalam blender yang sudah disiapkan dan tambahkan aquades 100 ml.
- d) Selanjutnya daun widuri yang sudah diblender ditutup rapat dan diamankan.
- e) Menyaring filtrat daun widuri dengan menggunakan saringan
- f) Hasil saringan pertama kali dianggap filtrat daun widuri dengan konsentrasi 100 %
- g) Masukkan filtrat tersebut kedalam botol filtrat konsentrasi 100%.
- h) Membuat filtrat daun widuri konsentrasi 0%, 25%,50%, 75% dan 100%.
dengan cara sebagai berikut:

a. Filtrat daun widuri konsentrasi 0%

- 1. Mengambil aquades sebanyak 100 ml tanpa ditambah filtrat daun widuri.
- 2. Masukkan kedalam botol yang telah diberi label 0%

b. Filtrat daun widuri 25% :

1. Mengambil filtrate daun widuri sebanyak 25 ml
2. Menambahkan aquades sampai 100 ml.
3. Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 25%.

c. Filtrat daun widuri 50% :

1. Mengambil filtrate daun widuri sebanyak 50 ml
2. Menambahkan aquades sampai 100 ml.
3. Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 50%.

d. Filtrat daun widuri 75% :

1. Mengambil filtrat daun widuri sebanyak 75 ml
2. Menambahkanaquades sampai 100 ml.
3. Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 75%.

e. Filtrat daun widuri 100% :

1. Mengambil sebanyak 100 ml filtrat daun widuri tanpa ditambah aquades.
2. Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 100%.

d) Penangkapan siput murbai

a. Alat

1. Kantong plastik
2. Kandang siput murbai

b. Prosedur

1. Menangkap siput murbai di sawah
2. Siput murbai yang didapat dimasukkan kedalam kantong plastik
3. Siput ditimbang dan berat siput yang digunakan adalah dengan berat 11 gr berukuran 1-2,5 cm.
4. Pindahkan siput murbai kedalam kandang yang sudah disiapkan.

2. Pengujian dan Pengamatan

1. Pengujian filtrate daun widuri pada siput murbai(*pomaceae canaliculata lamarck*).

a. Alat

1. Alat penyemprot (sprayer) yang telah di labeli berdasarkan konsentrasi filtrat daun widuri.

b. Bahan

1. Filtrate daun widuri dengan konsentrasi 20%, 25%, 50%, 75% dan 100%.
2. Aquades
3. 250 siput murbai

c. Prosedur

1. Memasukkan siput murbai pada tempat penangkaran sejumlah 10 ekor pada setiap perlakuan dan pengulangan
2. Memberikan label perlakuan dan pengulangan disetiap tempat penangkaran siput murbai.
3. Mengukur volume filtrat daun widuri kedalam penyempot (sprayer) sebanyak 10 ml.
4. Menyemprotkan filtrat daun widuri dengan menekan bagian depan penyemprot kedalam tempat penangkaran sesuai dengan perlakuan.
5. Penyemprotan filtrat daun widuri dilakukan sebanyak 1 hari sekali pada pukul 06.00 WIB.

2. Pengamatan mortalitas siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*).

a. Alat

- 1) Instrumen hasil pengamatan
- 2) bolpoin

b. Prosedur

- 1) mengamati mortalitas siput murbai dalam waktu 24 jam setelah perlakuan selama 14 hari.
- 2) Mencatat jumlah siput murbai yang mati didalam lembar hasil pengamatan selama 2 hari sekali.

- 3) Menghitung jumlah siput murbai yang mati selama 14 hari pengamatan dan dihitung persentase kematian siput murbai.
- 4) Data- data tersebut selanjutnya diolah dalam uji statistik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari pengaruh pestisida nabati filtrat daun widuri (*Calotropis gigantea*) terhadap tingkat mortalitas siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) adalah dengan cara melakukan observasi selama 2 minggu melalui perhitungan jumlah siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) yang mati pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10, 12 dan 14. Langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut :

- 1) Mencatat jumlah siput murbai yang mati dalam dua hari sekali selama dua minggu dari setiap perlakuan dan pengulangan.
- 2) Menghitung jumlah siput murbai yang mati selama 2 minggu pengamatan yang dilakukan
- 3) Menghitung persentase untuk melihat tingkat mortalitas siput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*).
- 4) *Data* mortalitassiput murbai (*Pomaceae canaliculata lamarck*) diuji dengan uji statistik.

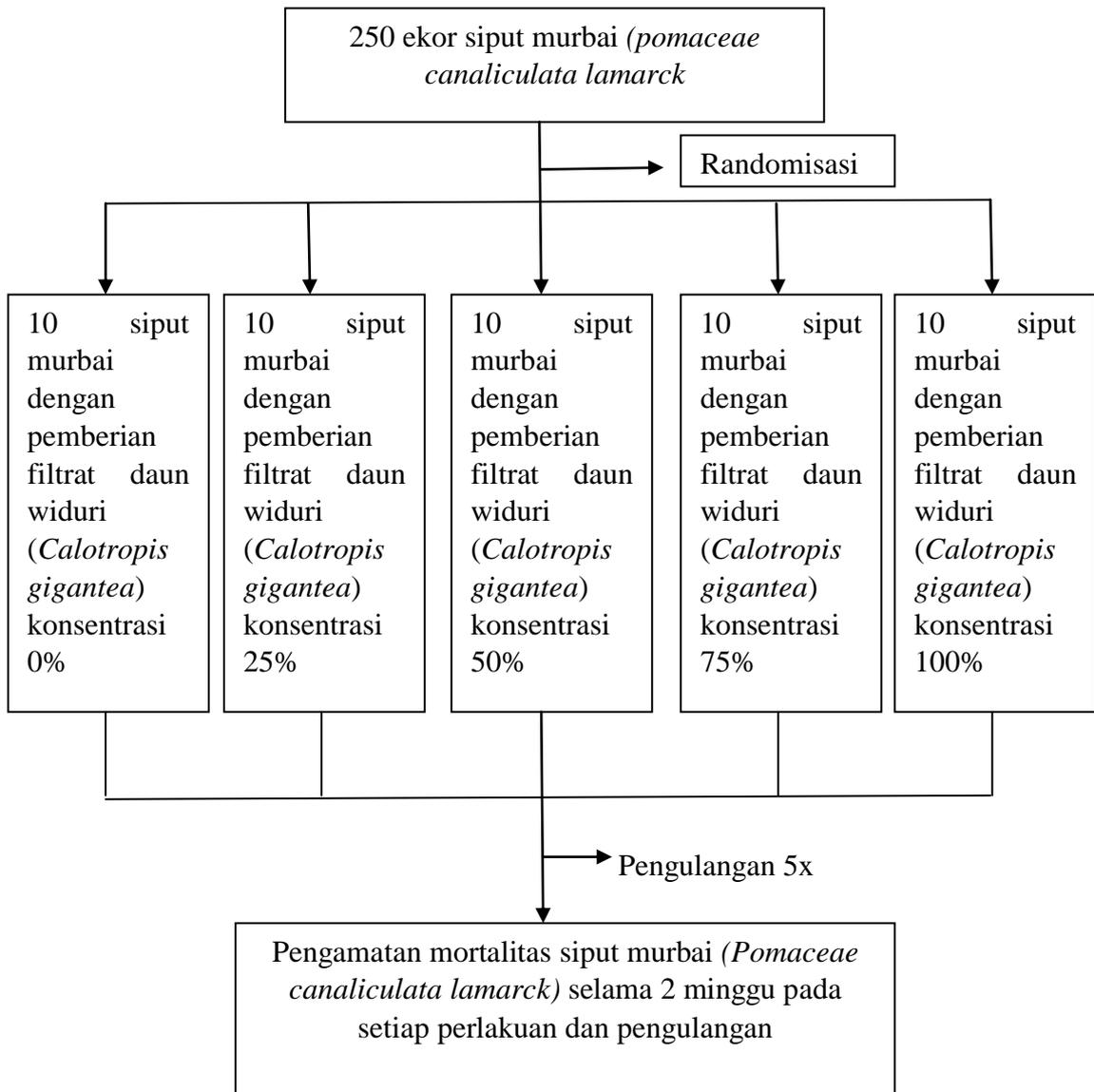
Tabel 2. Lembar Observasi Jumlah Kematian Siput Murbai Dari Berbagai Konsentrasi Filtrat Daun Widuri

| Perlakuan | Pengulangan (r) | | | | | Σ | X |
|-----------|-----------------|---|---|---|---|----------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P0 | | | | | | | |
| P1 | | | | | | | |
| P2 | | | | | | | |
| P3 | | | | | | | |
| P4 | | | | | | | |

Tabel 3. Lembar Observasi Mortalitas Siput Murbai Dari Berbagai Konsentrasi Filtrat Daun Widuri

| Perlakuan | Mortalitas (%) pada Pengulangan (r) | | | | | Σ | X |
|-----------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| P0 | | | | | | | |
| P1 | | | | | | | |
| P2 | | | | | | | |
| P3 | | | | | | | |
| P4 | | | | | | | |

G. Skema Prosedur



H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan One Way Anova dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sebelum Anovaakan diuji homogenitas dan normalitas data, jika tidak berdistribusi normal analisis data akan diuji dengan kruskal- wallis.

Kriteria uji hipotesis :

Jika $p < \alpha$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sebaliknya jika $p > \alpha$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.