BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan di perkebunan pepaya milik petani di Dusun Tambangdora, Desa Rajadatu, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Maret – April 2021.

3.2. Alat dan bahan

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kertas label, plastic klip, pisau, blender, air, wadah plastik, botol bekas air mineral 600 ml, kawat, kapas, bambu, paku, rapia, gunting, pinset, dan kaca pembesar/*magnifying*.

Bahan yang digunakan sebagai pemikat nabati adalah kemangi (*Ocimum americanum*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), buah pepaya (*Carica papaya* L.), buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*), buah nanas (*Ananas comosus*), buah pisang (*Musa paradisiaca*), buah jeruk (*Citrus* spp.), dan buah jambu biji (*Psidium guajava*).

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan perlakuan sebagai berikut:

A_1 = Ekstrak kemangi (*Ocimum americanum*)

A_2 = Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*)

A_3 = Ekstrak buah pepaya (*Carica papaya* L.)

A_4 = Ekstrak buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

A_5 = Ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*)

A_6 = Ekstrak buah pisang (*Musa paradisiaca*)

A_7 = Ekstrak buah jeruk (*Citrus* spp.)

A_8 = Ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava*).

Dari setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 plot percobaan. Model linier untuk rancangan acak kelompok adalah sebagai berikut:

$$Yij = \mu + \tau i + \beta j + \varepsilon ij$$

Keterangan:

Yij = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-J

μ = nilai tengah umum

τi = pengaruh perlakuan ke-i

βj = pengaruh kelompok ke-j

εij = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-J

Berdasarkan mode linear tersebut dapat dibuat sidik ragam sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F Tabel 5%
Ulangan	2	$\frac{\sum xi^2}{p} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTgalat}$	3.74
Perlakuan	7	$\frac{\sum xi^2}{r} - F.K$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTgalat}$	2.76
Galat	14	JKU-JKP	$\frac{JKgalat}{db\ galat}$		
Total	23	$\sum XiJi - FK$			

Sumber: Gomez & Gomez (2007)

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisi	Analisis	Kesimpulan Analisis
F hit ≤ F 0,05	Berbeda Tidak Nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
F hit > F 0,05	Berbeda Nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan

Jika berpengaruh nyata, maka diuji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

LSR = SSR (α.dbg.ρ) . Sx

Sx = $\sqrt{\frac{KTG}{r}}$

Keterangan:

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

α = Taraf nyata

dbg = Derajat bebas galat

ρ = *Range* (perlakuan)

Sx = Simpangan baku rata-rata perlakuan

KTG = Kuadrat tengah galat

r = *Replay* (ulangan)

3.4. Pelaksanaan penelitian

3.4.1. Penentuan lokasi

Pengamatan dilakukan pada lahan pertanaman pepaya milik petani yang telah ditentukkan terlebih dahulu. Lahan pengamatan dilakukan di Dusun Tambangdora, Desa Rajadatu, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya.

3.4.2. Wawancara petani

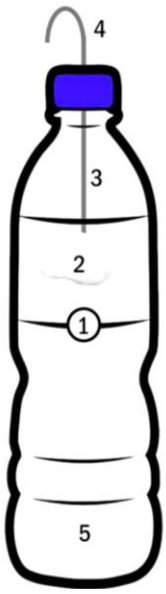
Wawancara petani bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi petani dalam proses budidaya terutama serangan hama dan penyakit tanaman pepaya serta cara pengendalian hama penyakit.

3.4.3. Pembuatan pemikat nabati

Bahan yang dipilih untuk dijadikan pemikat nabati diperoleh dari pasar. Pembuatan pemikat nabati dilakukan dengan membuat jus, masing-masing bahan dibersihkan kemudian dipotong kecil-kecil, untuk bahan yang berasal dari buah - buahan daging buah dikupas dari kulit buah, kemudian bahan diblender dengan perbandingan bahan dan air yaitu 1 : 5, setelah jus jadi kemudian tiap-tiap ekstrak dimasukan ke dalam wadah, satu wadah diisi satu jenis ekstrak pemikat nabati.

3.4.4. Pembuatan perangkap

Perangkap terbuat dari botol bekas kemasan air mineral bervolume 600 ml. Botol diberi lubang sebanyak 4 lubang sesuai arah mata angin dengan ukuran lubang 0,5 cm, lubang ini berfungsi sebagai jalan masuknya lalat buah ke dalam perangkap. Pemikat nabati pada perangkap ini di letakan pada kapas yang digantung dengan menggunakan kawat atau tali dan disimpan di tengah – tengah botol. Pada bagian tengah tutup botol dibuat lubang kecil sebagai tempat menggantungkan kapas dengan kawat. Pada bagian bawah botol diberi air ¼ bagian, air ini berfungsi untuk mematikan lalat buah yang terperangkap agar tidak bisa terbang kembali dan mati di dalam perangkap. Model perangkap dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 1. Model perangkap
(Sumber: Manajemen Pertanian Lahan Kering., 2016)
Keterangan : 1 = Lubang masuk lalat buah, 2 = kapas atau umpan, 3 = kawat pengikat kapas atau umpan, 4 = gantungan, 5 = air untuk mematikan serangga yang jatuh

3.4.5. Penempatan perangkap

Perangkap yang telah disiapkan dipasang dengan jarak 5 m antar perlakuan dan jarak 10 m antar ulangan. Perangkap dipasang pada ketinggian 1,5 meter di atas permukaan tanah dengan waktu pemasangan pada pagi hari.

3.4.6. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang terperangkap dilakukan sebanyak empat kali dengan interval waktu pengambilan sampel adalah tujuh hari sekali selama empat minggu. Pengambilan serangga dilakukan pada pagi hari jam 07.00 WIB. Pengambilan serangga dilakukan menggunakan pinset dan dimasukkan ke dalam plastik klip dan selanjutnya sampel diberi kertas label sesuai dengan perlakuan dan tanggal pengambilan data.

3.4.7. Penggantian pemikat nabati

Senyawa pemikat diganti setiap tujuh hari sekali sebanyak empat kali pada pagi hari jam 07.00 WIB bersamaan dengan pengambilan sampel serangga berlangsung, demikian seterusnya sampai pengambilan sampel serangga berakhir.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang yaitu pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan tujuannya untuk mengetahui adanya pengaruh lain dari luar perlakuan yaitu hama lain selain Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) yang terperangkap.

3.5.2. Pengamatan Utama

Pengamatan utama yaitu pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Adapun parameter yang diamati adalah sebagai berikut:

1) Jumlah tangkapan lalat buah (*Bactrocera* spp.) per minggu

Jumlah imago dapat diketahui dengan menghitung jumlah imago yang tertangkap per minggu dari setiap perangkap yang dipasang.

2) Jumlah tangkapan *Bactrocera papayae*
3) Jumlah tangkapan *Bactrocera umbrosa*
4) Jumlah tangkapan *Bactrocera carambolae*

Identifikasi semua jenis lalat buah yang ditemukan dilakukan dengan berpedoman pada buku identifikasi hama lalat buah (Suputa, 2006), dengan mencari persamaan dan perbedaan tiap individu lalat buah yang ditemukan atau dengan mencari kecocokan semua ciri lalat buah yang tampak di bawah kaca pembesar atau *magnifying*.

5) Nisbah kelamin

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang terperangkap diamati jenis kelaminnya. Hal ini dilakukan untuk melihat ketertarikannya berdasarkan nisbah kelamin terhadap senyawa pemikat. Perbandingan jumlah individu jantan dan betina dalam suatu populasi hewan (nisbah kelamin) dapat dituliskan dengan $\frac{\text{jumlah jantan}}{\text{jumlah betina}}$ (Kramadibrata 1996).