

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam ruangan di Desa Setiawaras, Kecamatan Cibalong, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian 400 s/d 500 mdpl yang berlangsung bulan September sampai bulan Oktober 2021.

3.2 Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarung tangan, timbangan digital, *blander*, toples besar, pengaduk, kertas saring, corong, *dapog/tray*, cangkul, kotak bambu berukuran 40x40 cm, plastik hitam besar, penggaris, gelas ukur, alat tulis, kertas label, dan kamera.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah aren, daun talas, benih padi varietas Ciherang, keong mas, metanon 70%, air bersih, tanah (*top soil*), kompos, dan lumpur sawah.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 6 perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali dengan demikian terdapat 24 satuan percobaan. Untuk denah tata letak percobaan dengan rancangan acak lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1. Adapun perlakuan yang diujikan adalah konsentrasi ekstrak buah aren sebagai berikut:

Perlakuan A = Konsentrasi ekstrak buah aren 0% + Atraktan daun talas 100 g

Perlakuan B = Konsentrasi ekstrak buah aren 10% + atraktan daun talas 100 g

Perlakuan C = Konsentrasi ekstrak buah aren 20% + atraktan daun talas 100 g

Perlakuan D = Konsentrasi ekstrak buah aren 30% + atraktan daun talas 100 g

Perlakuan E = Konsentrasi ekstrak buah aren 40% + atraktan daun talas 100 g

Perlakuan F = Konsentrasi ekstrak buah aren 50% + atraktan daun talas 100 g

Pembuatan larutan ekstrak buah aren dilakukan dengan cara melarutkan 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml, dan 50 ml ekstrak buah aren dengan air bersih hingga

volume 100 ml. Selanjutnya dikocok sampai homogen dan siap digunakan untuk percobaan. Rumus pengenceran ekstrak buah aren dapat dilihat pada Lampiran 2.

Analisis hasil pengamatan dilakukan dengan model linear dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Gomez dan Gomez (2010), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Dengan:

Y_{ij} = Respon atau nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata umum

T_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Berdasarkan model linear tersebut disusun dalam daftar sidik ragam sebagaimana tabel berikut ini.

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel
Keragaman	Bebas (db)	Kuadrat (JK)	Tengah (KT)		5%
Perlakuan	5	$\frac{\sum T_i^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,77
Galat	18	$JKU - JKP$	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	23	$\sum X_i^2 - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan	Keterangan
	Analisis	
$F_{Hit} \leq 0,05$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{Hit} > 0,05$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Jika nilai F_{Hitung} menunjukkan nilai yang berbeda nyata, maka analisis data dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$DMRT\alpha = R(\rho; dbg) \cdot \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

DMRT	= <i>Duncan's Multiple Range Test</i>
α	= Taraf nyata
R	= Nilai jarak
dbg	= Derajat bebas galat
KTG	= Kuadrat Tengah Galat
r	= Replikasi atau ulangan

3.4 Pelaksanaan percobaan

3.4.1 Persiapan

Kegiatan awal dari penelitian ini yakni mempersiapkan ruangan dan penyediaan alat juga bahan yang akan digunakan selama penelitian. Persiapan ruangan dilakukan dengan membersihkan dan membereskan ruangan yang akan digunakan untuk penelitian dari barang-barang yang tidak diperlukan.

3.4.2 Penanaman padi

Pertama-tama dilakukan penyemaian benih padi pada wadah berupa dapog/tray berisi campuran media tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Kemudian media disiram air dan ditebarkan benih yang sudah direndam dan diperam selama satu hari ke dalam wadah. Pemeliharaan bibit dilakukan dengan penyiraman setiap pagi dan sore. Bibit padi yang digunakan dalam penelitian yaitu varietas Ciherang berumur 3 minggu (Bunga, Wagiman, dan Sidadolog, 2016).

Setelah penyemaian bibit kemudian dipindahkan ke dalam kotak perlakuan. Kotak perlakuan dibuat dengan menggunakan papan berukuran 40x40 cm yang dialas dengan plastik hitam. Kemudian diisi lumpur sawah setinggi ± 5 cm dan air dengan tinggi melebihi tinggi cangkang keong mas. Kotak perlakuan ditanami dengan bibit padi berumur 21 hari. Populasi tanaman yang digunakan sebanyak 4 rumpun pada setiap kotak dengan jarak tanam 20x20 cm. Satu rumpun berjumlah

4 bibit tanaman padi. Tanaman padi dipelihara selama 3 hari sebelum diberi perlakuan (Rusli dkk, 2019).

3.4.3 Pembuatan ekstrak buah aren

Untuk persiapan bahan ekstraksi terlebih dahulu kita lakukan pemipilan buah aren yang masih muda pada tandan buahnya. Kemudian buah aren dibersihkan terlebih dahulu dan disimpan dalam keranjang untuk didiamkan pada suhu ruangan selama satu hari. Setelah itu kita timbang sebanyak 1 kg buah aren yang sudah bersih, potong kecil-kecil dengan pisau kemudian haluskan dengan menggunakan *blander*. Setelah buah aren halus ambil 500 g lalu masukkan ke dalam toples besar untuk dilarutkan dengan menggunakan pelarut metanol 70% hingga seluruhnya terendam dengan perbandingan 1:5 kemudian kita aduk hingga merata selama 15 menit. Untuk lama perendaman yaitu 24 jam dengan tujuan mengangkat bahan aktif yang terkandung dalam buah aren. Setelah itu larutan ekstraksi disaring hingga filtratnya menghasilkan 1 Liter. Hasil saringan tersebut lah yang digunakan sebagai ekstrak murni buah aren (Adelvia dkk, 2020).

3.4.4 Penyediaan keong mas

Keong mas dikumpulkan dari lokasi persawahan kemudian dipelihara selama 3 hari dan diberikan makan daun kangkung sebanyak dua kali dalam satu hari. Keong mas yang digunakan adalah keong mas fase dewasa yang sehat dengan panjang cangkang ± 2 sampai 3 cm. Keong mas dimasukkan ke dalam masing masing kotak perlakuan sebanyak 10 ekor diikuti dengan pengaplikasian pestisida nabati (Rusli dkk, 2019).

3.4.5 Pengaplikasian ekstrak buah aren dan atraktan daun talas

Terlebih dahulu atraktan daun talas dipotong dan ditimbang sebanyak 100 g lalu ditempatkan pada pinggir kotak perlakuan. Setelah itu pestisida nabati dari ekstrak buah aren diaplikasikan satu kali sebanyak 100 ml dengan cara menyemprotkan masing-masing konsentrasi ekstrak ke tanaman padi dan ke permukaan air yang terdapat hama keong mas.

3.5 Variabel pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan dimana data yang diperoleh dari hasil penelitian tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang mungkin berpengaruh selama penelitian berlangsung. Pengamatan ini terdiri dari temperatur dan kelembaban udara.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel dan datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dilakukan. Pengamatan dilakukan 7 x 24 jam yang dimulai 1 hari setelah pemberian pestisida nabati (Rusli dkk, 2019). Adapun parameter pengamatan utama terdiri dari:

a. Kematian keong mas (%)

Pengamatan kematian keong mas dilakukan dengan cara mengeluarkan keong mas dari kotak perlakuan, lalu keong yang mati dihitung jumlahnya. Keong mas yang belum dapat dipastikan mati (keong dengan *operculum* tertutup) dikeluarkan dari dalam kotak. Kemudian dimasukkan kembali ke wadah berisi makanan dan ditunggu respon keong selama 5 sampai 15 menit untuk memastikan keong tersebut mati atau hidup. Data persentase kematian keong mas dihitung pada 1 sampai 7 hari setelah pemberian pestisida nabati dengan menggunakan rumus yang mengacu pada Rusli dkk, (2019) sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase kematian keong mas

n = Jumlah keong mas yang mati

N = Jumlah keong mas seluruhnya

b. Kerusakan tanaman padi (%)

Data persentase kerusakan tanaman padi dilakukan dengan cara menghitung jumlah bibit tanaman padi yang terserang dibagi jumlah bibit yang ditanam. Dihitung pada 1 sampai 7 hari setelah aplikasi dengan rumus yang mengacu pada Rusli dkk, (2019) sebagai berikut:

$$P = \frac{a}{A} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase serangan hama

a = Jumlah bibit padi yang terserang

A = Jumlah bibit padi seluruhnya

c. Kecepatan kematian keong mas (ekor/hari)

Kecepatan kematian adalah laju kematian yang dialami suatu populasi dalam jangka waktu pengamatan. Diamati pada 1 sampai 7 hari setelah pengaplikasian pestisida nabati dari ekstrak buah aren. Penghitungan kecepatan kematian dalam penelitian ini dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{T_1N_1 + T_2N_2 + T_3N_3 \dots + T_nN_n}{n}$$

Keterangan :

V = Kecepatan kematian

T = Waktu pengamatan

N = Jumlah keong mas yang mati

n = Jumlah keong mas yang diujikan