

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan tempat percobaan**

Percobaan ini dilakukan pada tanggal 15 Februari sampai 2 April 2023 di Kampung Wisdom Desa Rancabango Kabupaten Garut pada ketinggian 882 meter diatas permukaan laut.

#### **3.2 Alat dan bahan percobaan**

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini meliputi benih kangkung darat, eceng gondok, alang-alang, air.

Alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi timbangan, panci, kompor, wadah, gunting, pisau, gembor, cangkul, tali rapia, bambu, penggaris, jangka sorong.

#### **3.3 Metode penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan percobaan rancangan acak kelompok yang terdiri atas 6 perlakuan. Sampel yang diambil sebanyak 8 tanaman/ perlakuan. Komposisi mulsa eceng gondok (*Eichornia crassipes* (Mart.) Solms) dan alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) sebagai berikut:

A :Tanpa menggunakan mulsa (kontrol)

B :Eceng gondok : Alang-alang (70% : 30%)

C :Eceng gondok : Alang-alang (60% : 40%)

D :Eceng gondok : Alang-alang (50% : 50%)

E :Eceng gondok : Alang-alang (40% : 60%)

F :Eceng gondok : Alang-alang (30% : 70%)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga keseluruhan terdapat 24 petak percobaan. Setiap perlakuan terdiri atas 16 tanaman.

Rancangan percobaan tersebut mempunyai model linear sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Respon (nilai pengamatan) perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

- $\mu$  = Nilai tengah umum (rata-rata respon)  
 $t_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i  
 $r_j$  = Pengaruh ulangan ke-j  
 $\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j (galat perlakuan)

Dari model linier di atas, maka dapat disusun daftar sidik ragam pada Tabel

### 1. Analisis sidik ragam

Tabel 1. Sidik Ragam (ANOVA)

Sumber ragam	Db	JK	KT	F hit.	F tab.	
					5%	1%
Perlakuan	5	$\Sigma X^2_i/t - Fk$	$JK_p/db_p$	$KT_p/KT_g$	2,9	2,19
Ulangan	3	$\Sigma K^2_j/r - Fk$	$JK_u/db_u$	$KT_u/KT_g$	3,29	2,73
Galat	15	$JK_{total} - JK_{perlakuan}$	$JKG/dbG$			
<b>Total</b>	23	$\Sigma x^2 - FK$				

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Kaidah pengambilan keputusan dengan membandingkan antara F hitung dengan F tabel melalui uji F sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil analisis	Kesimpulan	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

SSR ( $\alpha, db_g, p$ )

LSR = SSR.S<sub>x</sub>

Keterangan :

$S\bar{x}$  = Galat baku rata-rata ( standard error).

KTG = Kuadrat Tengah Galat.

R = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan.

SSR = Studentized Significant Range (dilihat dari tabel dengan DB Galat 15 pada taraf 5%).

$\alpha$  = Taraf nyata.

Dbg = Derajat bebas galat.

P = Range (perlakuan).

LSR = Least Significant Range.

### **3.4 Pelaksanaan percobaan.**

#### **3.4.1. Persiapan lahan**

Persiapan lahan meliputi pengolahan lahan dengan meratakan tanah, pembuatan petakan ukuran 100 cm x 100 cm, tinggi petakan 30 cm dan jarak antar petakan 100 cm.

#### **3.4.2. Persemaian**

Rendam benih kangkung selama 24 jam. Perendaman ini akan membantu biji berkecambah lebih cepat. Setelah itu, tebarkan benih pada media tanam yang sudah disiapkan.

#### **3.4.3. Pembuatan mulsa**

Mulsa dibuat dari campuran alang-alang dan eceng gondok. Kedua bahan dipotong menjadi ukuran 2 cm. Setelah itu dilakukan perendaman dengan air selama 24 jam. Masing-masing bahan direbus sampai bahan menjadi halus setelah dilakukan perendaman. Kemudian kedua bahan ditiriskan supaya memudahkan dalam proses penghalusan. Proses penghalusan menggunakan blender. Pada saat menghaluskan bahan menggunakan 500 ml air setiap perlakuan. Lalu kedua bahan dicampurkan sesuai perlakuan dan dibiarkan selama 12 jam.

#### **3.4.4. Penanaman**

Pindahkan kangkung yang sudah di semai pada petakan. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang kecil pada media tanam pada petakan berukuran 1 m<sup>2</sup> dengan menggunakan penugal kecil di kedalaman 1,5 cm sampai dengan 2 cm dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

#### 3.4.5. Aplikasi mulsa organik

Mulsa yang telah siap digunakan kemudian diletakkan diatas permukaan tanah dengan komposisi sesuai dengan perlakuan.

#### 3.4.6. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari dengan sprayer/gembor halus sampai tanaman siap panen dengan memperhatikan kondisi pertanaman.

##### b. Pengendalian hama dan penyakit

Penyemprotan fungisida setiap minggu sekali untuk mencegah serangan penyakit yang disebabkan jamur atau bakteri, sedangkan untuk pengendalian hama jika sudah memenuhi ambang kendali disemprot dengan insektisida selektif.

##### c. Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 28 hari setelah tanam (HST), dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya. Pasca panen untuk menjaga kangkung tetap segar setelah panen diletakkan di tempat yang teduh atau merendam bagian akar di dalam air dan dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

### **3.5 Parameter pengamatan**

#### 3.5.1. Pengamatan penunjang

Parameter penunjang merupakan parameter yang tidak dianalisis secara statistik dan tujuannya untuk mengetahui adanya pengaruh lain dari luar perlakuan parameter tersebut, terdiri atas data cuaca (suhu dan kelembaban,)

#### 3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap parameter, tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diuji coba. Tanaman yang diamati adalah tanaman sampel sebanyak 8 tanaman. Parameter yang diamati adalah :

##### 3.5.2.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal sampai ke ujung daun terpanjang. Pengukuran dilakukan 7 hari sekali.

#### 3.5.2.2. Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong, bagian yang diukur adalah pangkal batang. Pengamatan ini dilakukan setiap 7 hari.

#### 3.5.2.3 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dimulai dari 7 HST dan setiap 7 hari sekali . Daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna.

#### 3.5.2.4 Bobot segar (g)

Bobot segar yaitu berat keseluruhan bagian tanaman segar tanpa pengeringan. Akar, batang dan daun tanaman yang telah dicuci kemudian ditiriskan. Air yang masih melekat diangin anginkan lalu timbang secara keseluruhan. Penimbangan ini dilakukan di akhir penelitian dengan menggunakan timbangan.

#### 3.4.2.5 Bobot gulma (g)

Gulma diambil bersamaan dengan tanaman utama pada saat panen. Kemudian dipisahkan antara gulma dan tanaman utama. Bobot gulma ditimbang menggunakan timbangan setelah dibersihkan dari tanah yang menempel.