

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan tempat penelitian

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 350 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah *tailing*. Dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2021.

#### 3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dari Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi adalah timbangan digital, kalkulator, penggaris, cangkul.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih selada pagoda, polybag ukuran 35 cm x 35 cm, pupuk kandang ayam, *tailling*, *biochar*.

#### 3.3 Metode penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan diulang 4 kali sehingga jumlah petak percobaan 24 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman sehingga total tanaman keseluruhan 144 tanaman.

Perlakuan yang dicoba adalah:

A = kontrol (tanah subur di sekitar bekas galian tambang)

B = 5 ton/ha *biochar* + 15 ton/ha pupuk kandang ayam + *tailing*

C = 15 ton/ha *biochar* + 5 ton/ha pupuk kandang ayam + *tailing*

D = 10 ton/ha *biochar* + 10 ton/ha pupuk kandang ayam + *tailing*

E = 20 ton/ha *biochar* + *tailing*

F = 20 ton/ha pupuk kandang ayam + *tailing*

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$X_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Rata-rata umum

$t_i$  = Pengaruh ulangan ke-i

$r_j$  = Pengaruh perlakuan ke-j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F, data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Keragaman	Deraja t Bebas (dB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Ftabel 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum x_i^2}{t} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	2,90
Galat	15	JKT - JKU - JKP	JKG/dbG		
Total	23	$\sum X_i J_i - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (1995)

Dengan kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Kesimpulan Penelitian
F hit $\leq$ 5%	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan
F hit $>$ 5%	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan

Bila hasil F hitung menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus :

$$LSR = SSR.S_x$$

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

$$SSR (\alpha, dbg, p)$$

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

$\alpha$  = Taraf nyata

dbg = Derajat Bebas Galat

p = Range (perlakuan)

$S_x$  = Galat Baku rata-rata

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Replication (ulangan)

### 3.4 Prosedur penelitian

#### 3.4.1. Penyiapan benih dan bibit

Benih sawi pagoda disemai dalam baki ukuran 26 cm x 21 cm x 4 cm yang diberi media semai tanah. Benih ditanamkan dalam media semai sedalam kurang lebih 2 cm kemudian disiram secukupnya. Setelah benih disemai kemudian ditutup dengan plastic hitam. Penutup dibuka setelah benih tumbuh merata (2 sampai 3 hari setelah semai). Bibit ditanam di lapangan setelah berumur 14 hari setelah semai 4 atau 5 daun.

#### 3.4.2. Persiapan tempat

Lahan digunakan untuk percobaan dibersihkan dari gulma dan kotoran, lahan diratakan untuk meletakkan *polybag*. Lahan tersebut berada pada naungan

plastik transparan dan paranet berukuran 10 m x 7 m. Ukuran *polybag* yang digunakan yaitu 35 cm x 35 cm.

#### 3.4.3. Persiapan *tailing*

Pengambilan *tailing* dilakukan di Karanglayung, Kecamatan Karang Jangkung, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. *Tailing* dimasukan kedalam polybag dengan ukuran 35 cm x 35 cm.

#### 3.4.4. Penanaman

Sebelum benih ditanam, polybag terlebih dahulu diisi tanah dengan ketinggian lapis olah 30 cm dan ditambahkan perlakuan *biochar* dan pupuk kandang ayam sesuai dosis perlakuan. Setelah media tanam siap, maka sebanyak 2 butir benih dimasukkan kedalam lubang 1 sampai 4 cm pada media tanam atau *polybag*. Tanaman diambil atau dicabut dengan medianya dari persemaian secara hati-hati agar akar tanaman tidak rusak/patah.

#### 3.4.5. Pemeliharaan

##### a. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir persaingan antara gulma dengan tanaman budidaya.

##### b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari sesuai kapasitas lapang tanaman. Yaitu dengan cara menghitung selisih antara berat basah dengan berat kering tanah tersebut dan membaginya dengan berat basah kemudian hasilnya dikali 100%

##### c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada satu minggu untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh sama sekali dengan tanaman baru.

d. Pengendalian hama

Pengendalian hama dilakukan secara mekanik yaitu diambil langsung menggunakan tangan kemudian dibuang.

e. Panen

Sawi pagoda dipanen pada umur ke 45 hari setelah tanam. Tanda-tanda sawi pagoda sudah dapat dipanen jika tangkai sudah tumbuh tegak atau setengah mendatar, tersusun spiral rapat, melekat pada batang. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging. Dan tinggi tanaman sudah mencapai 15 sampai 30 cm. Panen sawi pagoda dilakukan dengan cara mencabut batang dengan akar-akarnya.

### 3.5 Parameter pengamatan

#### 3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Variabel-variabel tersebut adalah suhu, kelembaban, analisis tanah, analisis *tailing* dan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), uji jaringan tanaman (Cu dan Hg).

#### 3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda, pengamatan utama yang dilakukan meliputi:

1. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun yang terbentuk pada 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah pindah tanam.

2. Diameter kanopi sawi pagoda

Diameter tanaman diukur menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur ujung tiap-tiap bagian daun secara vertikal dan horizontal kemudian dijumlahkan dan dibagi dua. Pengukuran dilakukan pada saat akhir panen.

3. Berat sawi pagoda per tanaman

Bobot sawi pagoda per tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian yang terbentuk dalam satu tanaman (akar, batang dan daun) dengan mengambil semua sampel tanaman dalam satu plot, dilakukan pada saat akhir panen.

4. Berat bersih per tanaman

Bobot bersih per tanaman dilakukan dengan cara menimbang bagian tanaman yang dikonsumsi dalam satu tanaman (batang dan daun) dengan mengambil semua tanaman sampel dalam satu plot, dilakukan pada saat akhir panen