

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Juli hingga Agustus 2018 bertempat di Laboratorium Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Benih kopi jenis arabika varietas sewindu, tanah, pasir dan ampas kopi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Baki perkecambahan, Plastik hitam ukuran 2 x 2m, bak kompos kayu, ember, cawan porselin, skop kecil, timbangan, hand sprayer ukuran 2 liter, oven, digital grain moisture tester, mistar, gelas ukur dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 kali ulangan dan 4 perlakuan, dengan komposisi sebagai berikut:

- A. : Tanah : pasir (1:1)
- B. :Tanah : pasir : kompos ampas kopi (1:1:1)
- C. :Tanah : pasir : kompos ampas kopi (2:1:1)
- D. :Tanah : pasir : kompos ampas kopi (1:2:1)
- E. :Tanah : pasir : kompos ampas kopi (1:1:2)

3.4. Analisis Hasil Pengamatan

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

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

Keterangan :

- X_{ij} : Hasil pengamatan pada ulangan ke-i perlakuan ke-j
- μ : Rata-rata umum
- t_i : Pengaruhperlakuan ke-i
- r_j : Pengaruh ulanganke-j
- ε_{ij} : Galat perlakuan

Dari model linier di atas, maka dapat disusun daftar sidik ragam pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan (U)	4	$\frac{\sum xr^2}{t} - Fk$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,01
Perlakuan	4	Jkt-Jkp	JKP/DBP	KTP/KTG	3,01
Galat	16		JKG/DBG		
Total	24	$\sum xij^2 - Fk$			

Sumber : (A. Gomez dan Arturo A. Gomez 2007)

Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata (non significant)	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata (significant)	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila terjadi perbedaan, maka di uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 % dengan rumus :

$$LSR = SSR \times S_x$$

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

Keterangan :

LSR = Least Significant Ranges

SSR = Studentized Significant Ranges

S_x = Galat baku Rata-rata

KT = Kuadrat Tengah

r = Ulangan

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi tahap-tahap kegiatan sebagai berikut :

Pengumpulan ampas kopi dan pembuatan kompos ampas kopi

- Sumber Ampas kopi

Ampas kopi yang digunakan untuk pembuatan kompos ampas kopi ini berasal dari berbagai jenis ampas kopi. Ampas kopi yang digunakan ini didapatkan dari kedai kopi Kandang Kopi yang beralamat di Jalan Tentara Pelajar Nomor 10A Citapen, Kelurahan Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya.

- Pembuatan kompos ampas kopi

Ampas kopi dikumpulkan kemudian keringkan, agar pada saat proses pengomposan tidak terlalu basah dan menghilangkan kadar kafein dari ampas kopi tersebut. Setelah kering ampas kopi disimpan pada bak pengomposan tutup dengan plastik hitam hingga seluruh ampas kopi tertutup rapat. Ampas kopi di beri larutan M-BIO 500 ml setiap kali dibolak-balikan posisinya yaitu 2 hari sekali, untuk menjaga suhu dan kelembaban ampas kopi. M-BIO digunakan sebagai komposter untuk mempercepat proses pengomposan. Kemudian tumpukan ampas kopi ditutup dengan plastik hitam selama 14 hari. Setelah 14 hari pengomposan selesai, proses ini ditandai dengan susutnya tumpukan sekitar 20 persen dari sebelumnya, tekstur lebih halus, warna agak kehitaman dan tumbuh jamur pada permukaan tumpukan ampas kopi tersebut.

- Pengumpulan dan pemilihan buah

Buah berasal dari satu pohon yang memenuhi syarat sebagai pohon induk, kemudian dipilih buah yang ukurannya seragam dan dipanen setelah matang fisiologis.

- Persiapan baki perkecambahan

Baki perkecambahan diisi dengan tanah gembur, pasir dan kompos ampas kopi dengan perbandingan sesuai perlakuan yang telah di tentukan. Sebelum biji disemaikan, media disiram terlebih dahulu sampai basah merata dan tidak ada genangan air dalam baki perkecambahan tersebut.

- Perlakuan Perendaman

Benih direndam dalam bejana gelas pada suhu air awal 90°C dan waktu perendaman selama 30 menit yang dilakukan setiap hari selama 7 hari.

3.6. Pengamatan

3.6.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang dilakukan terhadap berbagai parameter yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap parameter sebagai berikut :

Suhu dan kelembaban

Suhu dan kelembaban udara pada saat perkecambahan dari awal hingga akhir pengamatan. Dilakukan 2 kali pengamatan yaitu pada pagi dan sore hari.

Kadar Air Benih

Pengamatan kadar air benih dilakukan setelah perlakuan perendaman benih. Pengamatan kadar air benih ini menggunakan alat digital grain moisture meter, dengan cara penggunaan sebagai berikut:

- a) Sediakan sampel (biji kopi yang akan diukur kadar airnya).
- b) Simpan sampel pada *sample saucer* berbentuk sendok pipih tempat menyimpan sampel.
- c) Kemudian letakan ujung *sample saucer* pada bagian yang sudah ada pada alat yang digunakan untuk tempat *handle* pemutar, menekan sampel hingga hancur.
- d) Tentukan jenis sampel yang akan diuji pada dengan menekan tombol *grain select*, kemudian akan muncul pada layar petunjuk jenis sampel yang kita akan uji kadar airnya. (pada peneliatan ini yaitu *barley*).
- e) Putar *handle* hingga putaran *handle* habis dan sampel pecah.
- f) Tekan tombol *measuring* untuk mengetahui kadar air pada sampel yang diuji, selanjutnya akan muncul hasil kadar air sampel tersebut beberapa detik kemudian.

3.6.2 Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diteliti. Pengamatan utama dilakukan terhadap parameter-parameter sebagai berikut :

a. Persentase Perkecambahan

Pengamatan presentase perkecambahan benih dilakukan 5 kali, setiap satu minggu satu kali dimulai ketika tumbuh kecambah pertama hingga minggu ke-7. Data hasil dari pengamatan ini kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Perkecambahan} = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

b. Persentase kecepatan berkecambah (%/etmal)

Pengamatan persentase kecepatan berkecambah dilakukan hingga hari ke-28, dihitung berdasarkan jumlah penambahan kecambah setiap hari.

$$KcT = \sum_{i=1}^{t=28} di$$

Keterangan :

t: kurun waktu perkecambahan (28 hari)

d: tambahan persentase kecambah normal per etmal (24 jam)

(Sutopo, 2004)

c. Bobot Kecambah

Bobot basah kecambah didapat dengan cara membersihkan akar dari kotoran atau tanah kemudian ditimbang, sedangkan bobot kecambah kering didapat setelah kecambah dikeringkan dalam oven yang bersuhu 105⁰C sampai bobot konstan, kemudian ditimbang. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian, dilakukan pada kecambah sampel yaitu satu perlakuan satu sampel.

d. Indeks Vigor

Menurut Sutopo (2004) pengamatan indeks vigor (IV) dilakukan berdasarkan persentase kecambah normal pada pengamatan pertama (KN hitungan I). KN hitungan I dilakukan pada minggu ke-3.

$$IV (\text{Indeks Vigor}) = \frac{\sum KN \text{ hitungan I}}{\sum \text{benih yang dkecambahkan}} \times 100\%$$