

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2022 bertempat di Kp. Rarangjami Kelurahan Indihiang Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 390 mdpl.

3.2 Alat dan bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bulbil porang, air kelapa, bonggol pisang, urine sapi, fungisida, air, tanah, gula merah, m-bio, bambu, dan *polybag* dengan ukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 30 cm.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, cangkul, parang, pisau kater, golok, higrometer, alat tumbuk, plang, meteran, gembor, pipet, spidol, timbangan analitik, penggaris, *scalifer*, gelas ukur, kalkulator, dan alat tulis.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan satu faktor yang terdiri dari kombinasi jenis ZPT alami dan konsentrasi ZPT alami yang diulang 4 kali meliputi:

- A₀ = Air (kontrol)
- A₁ = Air kelapa 25%
- A₂ = Air kelapa 75%
- A₃ = Ekstrak bonggol pisang 25%
- A₄ = Ekstrak bonggol pisang 75%
- A₅ = Urine sapi 25%
- A₆ = Urine sapi 75%

3.4 Analisis data

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka model linier secara umum adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Pengamatan pada satuan percobaan ke-i yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-j dari faktor A dan taraf ke-k dari faktor B.

μ = Nilai tengah populasi

τ_i = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh aditif dari ulangan ke-j

Σ_{ij} = Pengaruh galat dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

Data hasil pengamatan diolah menggunakan analisis statistik dan dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel 5%
Kelompok	3	Total (K) ² /u-FK	JKK/3	KTP/KTG	3.15
Perlakuan Galat	6 18	Total (P) ² /p-FK JKT-JKP-JKK	JKP/6 JKG/18	KTK/KTG	2.66
Total	27	Total (X) ² -FK			

(Sumber : Gomez dan Gomez, 2007)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan nilai F_{hit} dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

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

(Sumber : Gomez dan Gomez, 2007)

Bila nilai F_{hit} menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan uji beda rerata perlakuan Duncan pada taraf 5% dengan rumus berikut:

$$LSR(\alpha, dbg) = SSR(\alpha, dbg) \times S_x$$

LSR = Least Significant Range.

SSR = Student zed Significant Range.

α = Taraf nyata.

dbg = Derajat bebas galat.

S_x = Simpangan baku rata-rata.

Nilai S_x didapatkan menggunakan rumus berikut :

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

3.5 Pelaksanaan penelitian

3.5.1. Persiapan bulbil

Bulbil porang dipersiapkan sebanyak 168 butir yang diperoleh dari Petani Porang di daerah Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. Setelah terkumpul, bulbil dicuci bersih untuk menghindarkan bulbil dari mikroba.

3.5.2. Persiapan media tanam

Media tanam akan menggunakan *polybag* berkapasitas tanam 2 kg yang berukuran panjang 25 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 30 cm yang diisi dengan tanah. Setelah diisi dengan tanah, *polybag* diberi label penelitian sesuai perlakuan yang sudah ditentukan.

3.5.3. Pembuatan ZPT air kelapa

Kelapa disiapkan dan kupas dengan golok sehingga air kelapa dapat dikeluarkan. Konsentrasi ZPT air kelapa 25% dibuat dengan cara mengencerkan air kelapa sebanyak 125 ml ditambah air hingga volume 500 ml, sedangkan ZPT air kelapa 75% dibuat dengan cara mengencerkan air kelapa sebanyak 375 ml ditambah air hingga volume 500 ml.

3.5.4. Pembuatan ZPT bonggol pisang

Bonggol pisang seberat 1,5 kg disiapkan kemudian bersihkan agar tidak terdapat kotoran. Bonggol pisang kemudian dipotong-potong dan ditumbuk sampai halus. Setelah halus, bonggol pisang dicampurkan dengan 1,5 liter air, 45 ml m-bio dan 150 gr gula merah lalu aduk sampai merata. Selanjutnya ZPT ditutup rapat dan disimpan selama 30 hari sebelum digunakan. Media penyimpanan ZPT dibuka setiap harinya untuk membuang gas hasil fermentasi. Setelah didiamkan selama 30 hari, ZPT bonggol pisang diambil sebanyak 125 ml dan dicampurkan dengan air sampai mencapai volume 500 ml untuk membuat ZPT bonggol pisang 25%. ZPT bonggol pisang 75% dibuat dengan mencampurkan porasi bonggol pisang sebanyak 375 ml dengan air hingga mencapai volume 500 ml.

3.5.5. Pembuatan ZPT urine sapi

Menyiapkan urine sapi sebanyak 500 ml, untuk mendapatkan ZPT urine sapi 25% urine sapi diambil sebanyak 125 ml kemudian diencerkan dengan air sampai bervolume 500 ml. Untuk mendapatkan ZPT urine sapi 75% dibuat dengan mengencerkan 375 ml urine sapi dengan air hingga mencapai volume 500 ml.

3.5.6. Aplikasi ZPT alami

Pengaplikasian ZPT alami air kelapa, bonggol pisang, dan urine sapi dilakukan dengan cara merendam bulbil porang pada setiap larutan dengan berbagai konsentrasi yang telah dibuat, selama 3 jam. Menurut Gultom (2021) perendaman bulbil porang selama 3 jam memiliki pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan daya pertunasan bulbil, waktu bertunas, jumlah tunas, tinggi tunas, dan diameter tunas porang.

3.5.7. Penanaman bulbil

Bulbil porang yang sudah direndam dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan kedalaman 3 cm dan posisi bakal tunas menghadap ke permukaan tanah. Setiap lubang tanam dalam *polybag* per satu perlakuan diisi 1 bulbil porang. Bulbil yang sudah dimasukkan kedalam lubang tanam kemudian ditutup dengan tanah dan ditutup dengan plastik untuk mengurangi penguapan air.

3.5.8. Penyiraman

Setiap 1 hari 2 kali dilakukan penyiraman pada media tanam pada pagi hari dan sore hari agar tetap menjaga ketersediaan air didalam *polybag*. Air sangat diperlukan untuk pertumbuhan tunas pada bulbil porang sehingga diperlukan penyiraman yang rutin.

3.6 Variabel Pengamatan

a. 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 suhu, kelembaban, dan hama penyakit tanaman.

b. Pengamatan utama

1. Daya pertunasan bulbil (DP) (%)

Pengamatan ini dilakukan dengan mengamati tunas yang merupakan ciri bulbil porang yang hidup. Pengamatan daya pertunasan bulbil dilakukan setiap hari, pengamatan dihitung menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\text{Jumlah bulbil tumbuh}}{\text{Jumlah bulbil total}} \times 100\%$$

2. Waktu munculnya tunas (hari)

Bulbil porang setiap hari diamati waktu bertunasnya, terhitung dari awal penanaman sampai munculnya tunas.

3. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang porang dilakukan dengan alat jangka sorong pada bagian pangkal batang pada umur 25, 35, dan 45 HST.

4. Tinggi tanaman (mm)

Pengukuran tinggi tanaman bulbil porang dilaksanakan bersamaan dengan pengukuran diameter batang tanaman porang pada umur 25, 35, dan 45 HST. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur panjang tanaman dari pangkal batang hingga ujung tanaman pada sampel penelitian. Pengukuran tinggi tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan penggaris.