

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Cikahuripan Desa Leles Kecamatan Leles Kabupaten Garut Jawa Barat dengan ketinggian 717 meter di atas permukaan laut (MDPL). Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan, yaitu dimulai pada akhir bulan Juli 2020 sampai dengan akhir bulan November 2020.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas alat pengolahan tanah (cangkul dan sekop kecil), alat penyetekan (gunting dan pisau setek), alat ukur (penggaris, timbangan digital, termometer, dan gelas ukur), Alat tulis (kertas, pensil, spidol dan label) dan alat-alat pendukung dalam percobaan ini (wadah, kamera, corong, jerigen, alat siram, paranet, kayu dan plastik sungkup)

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang soka, air, sekam padi, pupuk organik, tanah, air kelapa dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor dan diulang sebanyak 2 kali.

Faktor pertama adalah lama perendaman (P), yang terdiri dari tiga taraf, yaitu sebagai berikut :

p1 = 100 menit

p2 = 120 menit

p3 = 140 menit

Faktor kedua adalah konsentrasi (K), yang terdiri dari lima taraf, yaitu sebagai berikut :

k0 = kontrol (tanpa air kelapa)

k1 = 30 %

k2 = 40 %

k3 = 50 %

k4 = 60 %

Tabel 2. Kombinasi lama perendaman (p) dan konsentrasi (k)

Lama Perendaman (P)	Konsentrasi (K)				
	k0	k1	k2	k3	k4
p1	p1k0	p1k1	p1k2	p1k3	p1k4
p2	p2k0	p2k1	p2k2	p2k3	p2k4
p3	p3k0	p3k1	p3k2	p3k3	p3k4

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

$$X_{ijh} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_h + (\alpha\beta)_{jh} + \varepsilon_{ijh}$$

X_{ijh} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i, perlakuan faktor pemberian lama perendaman ke-j dan konsentrasi air kelapa taraf ke-h perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

ρ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

α_j = Pengaruh lama perendaman pada taraf ke-j

β_h = Pengaruh konsentrasi air kelapa pada taraf ke-h

$(\alpha\beta)_{jh}$ = Pengaruh interaksi antara lama perendaman pada taraf ke-j dengan konsentrasi air kelapa pada taraf ke-h

ε_{ijh} = Komponen random dari galat yang berhubungan dengan perlakuan lama perendaman pada taraf ke-j dan konsentrasi air kelapa taraf ke-h dalam ulangan ke-i.

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik (ANOVA), kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata yaitu uji F yang tersaji pada tabel berikut :

Tabel 3. Statistik ANOVA

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F _{hit}	F _{.05}
Ulangan	(r-1) = 1	$\frac{\sum X^2_{ij}}{ab} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	4,06
Perlakuan	(ab-1) = 14	$\frac{\sum X^2}{r} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	2,48
Lama Perendaman (P)	(a-1) = 2	$\frac{\sum A^2}{rb} - FK$	JKa/Db a	KTa/KTG	3,74
Konsentrasi (K)	(b-1) = 4	$\frac{\sum B^2}{ra} - FK$	JKb/DBb	KTb/KTG	3,11
P x K	$\frac{(a-1)(b-1)}{8}$	JKP - JKa - JKb	JKab/Dbab	KTab/KTG	2,70
Galat	$\frac{(r-1)(ab-1)}{14}$	JK(T)-JK(U)-JK(P)	JKG/DBG		
Total	$\frac{(rab-1)}{29}$	$\sum_{x...} ij^2 - FK$			

Sumber : Gomez and Gomez, 2007.

Tabel 4. Kaidah pengambilan keputusan

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

Jika hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka analisis data dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR (\alpha.dbg.p) = SSR (\alpha.dbg.p) \cdot S_x$$

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Studentized Range*

α = Taraf Nyata

Dbg = Derajat bebas galat

P = Range (perlakuan)

S_x = galat baku rata-rata

Apabila terjadi interaksi, untuk membedakan faktor P pada tiap-tiap taraf faktor K atau untuk membedakan faktor K pada tiap-tiap taraf faktor P, S_x diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Apabila tidak terjadi interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi, S_x diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

- a. Membedakan pengaruh faktor P (lama perendaman) pada seluruh taraf faktor K (konsentrasi) dengan rumus:

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTG}{rK}}$$

- b. Membedakan pengaruh faktor K (konsentrasi) pada seluruh taraf faktor P (jenis kemasan) dengan rumus:

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTG}{rP}}$$

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Pembuatan sungkup dan naungan

Sungkup dibuat menggunakan plastik, bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sungkup diantaranya yaitu paralon berukuran kecil, lem kayu, dan tali rafia. Bentuk sungkup yang dibuat yaitu sungkup setengah lingkaran atau sungkup bentuk terowongan, lengkungan sungkup dibuat menggunakan paralon kecil berukuran 2 meter yang ditancapkan pada bagian ujung depan, tengah, dan bagian ujung belakang. Ukuran sungkup yang dibutuhkan untuk satu ulangan sebagai berikut: lebar sungkup yaitu sebesar 115 cm, panjang sungkup sebesar 265 cm dan tinggi sungkup 100 cm.

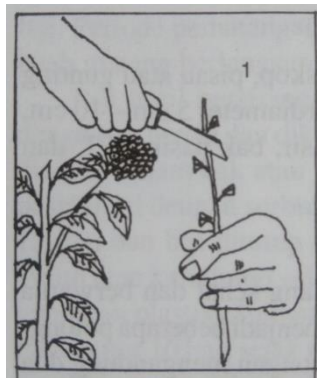
Sungkup diletakkan pada sebuah naungan yang atapnya terbuat dari paranet. Naungan dibuat dengan cara menyerupai atap rumah yang pada bagian atapnya dibuat miring. Rangka naungan dibuat menggunakan bambu dan kayu dengan ukuran yang disesuaikan dengan luas sungkup.

3.4.2 Persiapan media tanam

Media tanam dibuat dari campuran tanah, sekam padi, dan pupuk organik (kotoran ternak) dengan perbandingan 1 : 1 : 1. Tanah diambil dari tanah kebun yang subur. Sekam padi yang digunakan adalah sekam yang berasal dari alas kandang peternakan ayam, dimana sekam ini sudah tercampur dengan kotoran ayam yang telah mengalami dekomposisi dan siap diaplikasikan sebagai pupuk dasar dalam penanaman setek soka. Campuran ketiga bahan media tersebut dimasukan kedalam polybag berukuran 15 cm x 15 cm, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 150 polybag, dimana dalam satu perlakuan terdiri dari 5 polybag yang telah diisi dengan campuran media tanam dan dipindahkan ke tempat penelitian yang telah disiapkan kemudian disusun sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang telah ditetapkan.

3.4.3 Persiapan bahan setek

Bahan setek diambil dari batang induk tanaman soka yang tumbuh normal, sehat, rimbun dan produktif berbunga. Bahan setek diambil dari batang yang sehat, berwarna hijau kecokelatan. Bagian bawah dari pucuk setek dipotong sepanjang 8 cm, dengan menggunakan gunting setek yang bersih dan steril. Setek yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 150 batang. Pilih batang dengan ukuran dan besar yang sama.



Gambar 2. Persiapan bahan setek

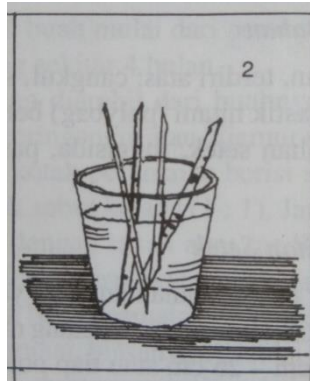
3.4.4 Pembuatan taraf konsentrasi air kelapa

Pembuatan konsentrasi air kelapa membutuhkan alat dan bahan yaitu gelas ukur, botol 1 L, corong, air kelapa, dan air sumur. Konsentrasi 60%, dibuat dengan cara mencampurkan air kelapa sebanyak 600 ml dan air sumur sebanyak 400 ml kemudian diaduk rata dan masukan kedalam botol 1 L. Konsentrasi 50%, dibuat dengan cara mencampurkan air kelapa sebanyak 500 ml dan air sumur sebanyak 500 ml kemudian aduk rata dan masukan kedalam botol 1 L. Konsentrasi 40%, dibuat dengan cara mencampurkan air kelapa sebanyak 400 ml dan air sumur sebanyak 600 ml kemudian aduk rata dan masukan kedalam botol 1 L. Konsentrasi 30%, dibuat dengan cara mencampurkan air kelapa sebanyak 300 ml dan air sumur sebanyak 700 ml kemudian aduk rata dan masukan kedalam botol 1 L.

3.4.5 Perlakuan perendaman setek

Batang tanaman soka direndam ke dalam air kelapa yang telah diatur konsentrasinya, ditambah dengan batang soka yang direndam dengan air sumur untuk perlakuan kontrol, volume air sumur yang digunakan sama dengan

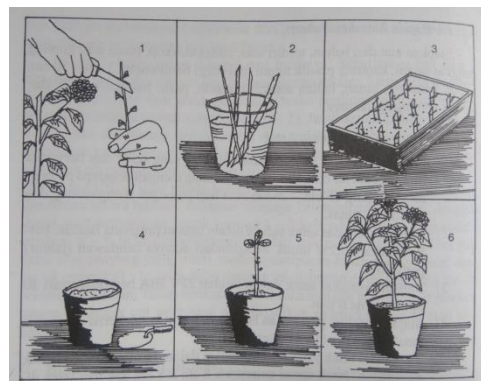
perlakuan air kelapa, yaitu masing-masing sebanyak 1 L. Sebanyak 50 batang soka direndam kedalam air kelapa, masing-masing direndam selama 100 menit, 120 menit dan 140 menit. Perendaman dilakukan satu per satu, pertama yang dilakukan yaitu lama perendaman 140 menit, kemudian 120 menit dan terakhir 100 menit.



Gambar 3. Perendaman bahan setek

3.4.6 Penanaman setek

Media tanam dilubangi terlebih dahulu sedalam 3 cm, tujuannya yaitu agar keseluruhan tinggi tanaman sama rata yaitu 5 cm di atas permukaan tanah. Batang tanaman soka ditanamkan pada lubang tanam sebanyak satu batang dalam satu polybag, satu perlakuan terdiri dari lima polybag.



Gambar 4. Urutan penanaman setek soka

3.4.7 Pemeliharaan setek

a. Penyiraman

Penyiraman tidak dilakukan setiap hari. Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan keadaan lingkungan, jika tanah pada media tanam basah dan lembab maka tidak perlu dilakukan penyiraman, apabila media tanam kering penyiraman cukup dilakukan satu kali pada waktu pagi atau sore hari dengan membuka sungkup. Takaran air untuk penyiraman disamakan untuk semua tanaman setek, misalnya jika menggunakan satu gelas air mineral berukuran 220 ml maka semua tanaman setek disiram menggunakan takaran gelas yang sama, yaitu 220 ml.

b. Penyungkupan

Penyungkupan dilakukan setelah sumber setek ditanam pada media tanam. Tujuan pemasangan sungkup yaitu untuk menurunkan suhu udara di sekitar serta mampu meningkatkan tingkat kelembapan udara yang ada di dalam menggunakan plastik sungkup. Selain itu pemasangan sungkup juga mampu mengurangi resiko terserangnya tumbuhan oleh hewan atau serangga yang biasa mengganggu tanaman. Hal ini dikarenakan tanaman terlindungi oleh plastik sungkup tersebut, sehingga mampu menghalangi serangga atau hama.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila media tanam ditumbuhi gulma. Penyiangan dilakukan satu kali dalam satu minggu setelah penanaman. Pengendalian gulma dilakukan secara mekanik yaitu dengan mencabut dan memisahkan gulma dari media tanam. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) baik berupa hama, penyakit dan gulma dilakukan dengan cara pengendalian mekanik dengan cara mengambil dan memusnahkan hama yang terlihat. Apabila pada saat percobaan terjadi serangan hama yang tidak dapat dikendalikan secara manual atau prinsip PHT maka pengendalian dilakukan menggunakan insektisida kimia

e. Pemupukan

Pemupukan cukup menggunakan pupuk dasar, yakni menggunakan kotoran ternak yang diberikan pada saat pembuatan media tanam dengan perbandingan takaran sebesar 1 : 1 : 1 (tanah : kotoran ternak : sekam)

3.4.8 Parameter pengamatan

Parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi parameter pengamatan penunjang dan pengamatan utama

a. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Parameter penunjang yang diamati adalah :

1) Suhu dan kelembaban udara. Suhu dan kelembaban udara yang diamati adalah suhu dan udara dalam sungkup, dimana pengamatannya dilakukan pada pagi, siang dan sore hari

2) Hama dan penyakit. Pengamatan hama dan penyakit hanya dilakukan ketika ada hama dan gejala penyakit yang menyerang tanaman setek.

3) Persentase tumbuh setek. Persentase tumbuh setek dilakukan dengan cara menghitung setek yang hidup pada akhir penelitian, kemudian jumlah setek hidup dibagi total keseluruhan setek, kemudian dikalikan 100%

b. Pengamatan utama

1) Jumlah daun

Pengamatan pertambahan daun atau tunas baru dilakukan pada saat umur setek 21, 42, 63, 84 dan 105 hari setelah tanam dengan kondisi yang sama. Pengamatan pertambahan daun/tunas baru dilakukan pada seluruh batang setek.

2) Tinggi tunas

Pengamatan tinggi tunas dilakukan pada saat umur setek 21, 42, 63, 84 dan 105 hari setelah tanam. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tunas tanaman dari atas permukaan batang sampai dengan ujung tunas tanaman. Pengamatan tinggi tunas dilakukan pada seluruh tunas tanaman.

3) Bobot basah tanaman

Pengamatan pertambahan bobot tanaman dilakukan dengan cara melakukan penimbangan pada awal penelitian sebelum sampel direndam menggunakan timbangan analitik, kemudian pada akhir penelitian yaitu pada umur setek 105 hari, dilakukan penimbangan ulang pada sampel yang sama. Untuk mengetahui pertambahan bobot basah dapat dihitung dengan cara mengurangi bobot akhir dengan bobot awal. Pengamatan pertambahan bobot basah mengambil sampel pada setiap perlakuan sebanyak 2 sampel.

4) Jumlah akar

Pengamatan jumlah akar diamati pada akhir penelitian yaitu pada saat umur setek 105 hari dilakukan dengan cara menghitung satu persatu akar yang tumbuh pada setek tanaman soka tersebut. Pengamatan jumlah akar dilakukan dengan mengambil sampel pada setiap perlakuan sebanyak 2 sampel.

5) Panjang akar

Pengamatan panjang akar diamati pada akhir penelitian yaitu pada saat umur setek 105 hari, dilakukan dengan cara mengukur panjang akar dari ujung bawah batang setek sampai ujung akar. Pengamatan panjang akar dilakukan dengan mengambil sampel pada setiap perlakuan sebanyak 2 sampel.

6) Volume akar

Pengamatan volume akar dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada umur setek 105 hari, dilakukan dengan cara memasukan akar pada gelas ukur berkapasitas 100 ml yang berisi air 60 ml, kemudian kondisi volume air tersebut dikurangi dengan volume air awal, maka akan didapatkan volume akar tersebut. Pengamatan volume akar dilakukan dengan mengambil sampel pada setiap perlakuan sebanyak 2 sampel.

