

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2022, bertempat di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan ketinggian tempat 350 meter di atas permukaan laut.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah botol air mineral 1500 ml sebagai wadah air, polybag ukuran 10 cm x 15 cm untuk semai, polybag ukuran 30 cm x 30 cm untuk media tanam, bambu sebagai penyangga, alat tulis, kamera, kalkulator, gunting, penggaris, pisau, sekop, timbangan analitik dan alat lain yang mendukung penelitian ini. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, pupuk kandang ayam, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, kain flannel dengan ketebalan 2 mm, kain handuk dengan ketebalan 500 GSM, tanah dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam rancangan percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yang terdiri atas satu faktor dan diulang 4 kali setiap perlakuan. Kombinasi perlakuan yang dicoba adalah sebagai berikut:

A = sumbu kain flannel dengan interval waktu penyiraman 2 hari sekali

B = sumbu kain flannel dengan interval waktu penyiraman 4 hari sekali

C = sumbu kain flannel dengan interval waktu penyiraman 6 hari sekali

D = sumbu kain handuk dengan interval waktu penyiraman 2 hari sekali

E = sumbu kain handuk dengan interval waktu penyiraman 4 hari sekali

F = sumbu kain handuk dengan interval waktu penyiraman 6 hari sekali

Berdasarkan rancangan percobaan yang dilakukan maka dapat dikemukakan model linier dari percobaan sebagai berikut:

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

dimana :

$i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke – i dan ulangan ke –
 j
 μ = rata-rata umum
 τ_i = pengaruh perlakuan ke – i
 β_j = pengaruh kelompok ke- j
 ϵ_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke – i dan ulangan ke – j

Data hasil pengamatan yang diperoleh dengan menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata uji F yang tersaji pada Tabel 2 berikut:

Tabel 3. *Analysis of Variant* (ANOVA)

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	F.05
Ulangan	3	$\frac{\sum X_i^2}{ab} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum T_{ij}^2}{r} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	2,90
Galat	15	JK(T)-JK(U)-JK(P)	JKG/DBG		
Total	23	$\sum x_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez (1995)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Kaidah pengambilan keputusan

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

Jika nilai F menyatakan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{LSR } 5\% = \text{SSR}(\alpha 5\%.\text{dbg}) \times S_x$$

Keterangan :

LSR	= <i>Least Significant Range</i>
SSR	= <i>Significant Studentized Range</i>
α	= Taraf nyata (5%)
dbg	= Derajat bebas galat
S_x	= Galat baku rata-rata

Nilai S_x dapat diperoleh dari rumus berikut:

$$S_x = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1. Persemaian

Persemaian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi dalam kondisi yang teduh namun tetap terkena sinar matahari. Benih selada disemai menggunakan polybag berukuran 10 cm x 15 cm. Polybag diisi dengan media tanam berupa tanah. Pemeliharaan pada persemaian dilakukan dengan cara penyiraman 2 kali sehari pada pagi dan sore untuk menjaga kelembaban media tanam. Persemaian dilakukan selama 2 minggu setelah tanam (mst) atau sampai tumbuh 3 sampai 5 helai daun.

3.4.2. Pembuatan sumbu kapiler

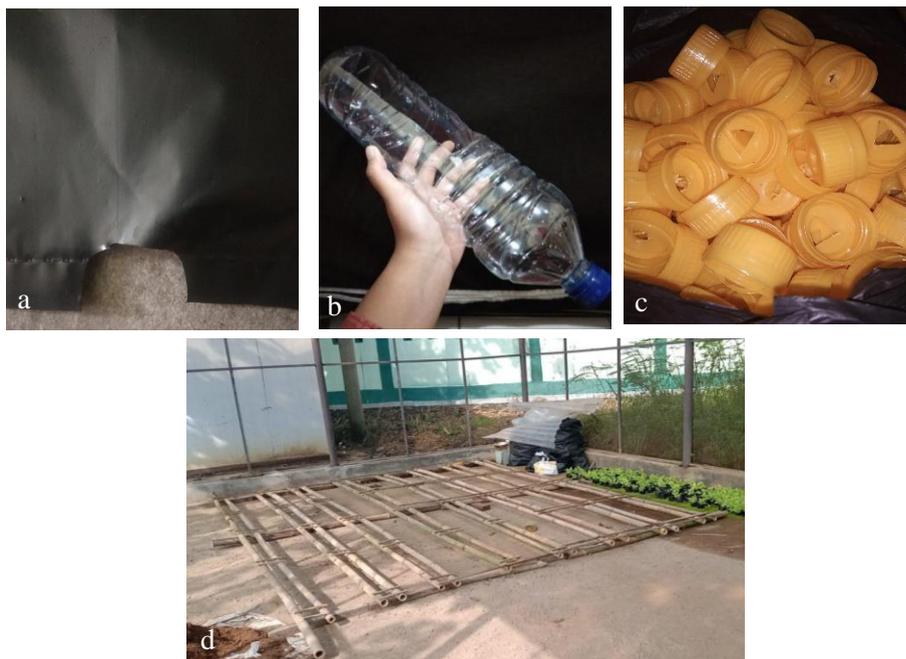
Pembuatan sumbu kapiler diawali dengan memotong kain flannel dan kain handuk dengan ukuran panjang 20 cm dan lebar 0,5 cm (Gambar 2.). Ketebalan kain flannel yang digunakan adalah 2 mm dan ketebalan kain handuk yang digunakan adalah 500 GSM. Hal ini dikarenakan menurut Siagian, Sulistyono, dan Octavia (2018) panjang sumbu kapiler yang optimum adalah 22 cm. Adapun menurut Febrianti, (2022) pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada perlakuan lebar sumbu 0,5 cm cenderung lebih baik daripada perlakuan lebar sumbu lainnya.



Gambar 2. Sumbu kain flannel dan kain handuk yang sudah dipotong 20 cm x 0,5 cm

3.4.3. Pembuatan instalasi irigasi kapiler

Pembuatan instalasi irigasi kapiler (Gambar 3.) diawali dengan membuat lubang berdiameter 10 cm pada bagian bawah permukaan polybag berukuran 30 cm x 30 cm. Selanjutnya botol air mineral berkapasitas 1.500 ml dilubangi pada bagian samping sebesar 15 cm sebagai wadah air, kemudian tutup botol air mineral dilubangi sebesar 5 cm sebagai penyangga supaya sumbu tidak bergeser pada saat tertimbun media tanam. Bambu yang akan digunakan sebagai penyangga polybag, terlebih dahulu dirakit hingga membentuk tata letak percobaan yang sudah dirancang.



Gambar 3. (a) Lubang berdiameter 10 cm pada bagian bawah polybag, (b) Botol air mineral yang dilubangi pada bagian samping seluas 10 cm, (c) Tutup botol air mineral yang dilubangi seluas 5 cm, (d) Perakitan bambu sebagai penyangga sesuai tata letak percobaan.

3.4.4. Pemasangan instalasi irigasi kapiler

Pemasangan instalasi irigasi kapiler (Gambar 4.) diawali dengan pemasangan tutup botol air mineral pada bagian bawah polybag yang sudah dilubangi. Selanjutnya, sumbu kapiler dimasukkan ke dalam polybag sebanyak 3 buah. Sisi atas sumbu sepanjang 15 cm menyentuh bagian atas media tanam sedangkan sisi bawah sumbu sepanjang 5 cm dibiarkan terurai dan mengenai sisi dalam botol air mineral sebagai saluran irigasi (Lampiran 3). Bambu yang sudah dirakit, selanjutnya dipasangkan botol air mineral sebagai wadah penampung air dan diisi air sebanyak 600 ml. Pemasangan instalasi irigasi kapiler diterapkan ke dalam 6 perlakuan yang terdiri dari 6 polybag dan diulang 4 kali sehingga total polybag yang digunakan sebanyak 144 buah.



Gambar 4. (a) Pemasangan sumbu pada tutup botol air mineral, (b) Polybag yang sudah dipasangkan sumbu dan penyangga tutup botol air mineral, (c) Polybag yang sudah dipasangkan sumbu dan tutup botol air mineral, (d) Polybag yang sudah diisi oleh media tanam, dan jenis sumbu, (e) Instalasi irigasi kapiler yang sudah diisi air 600 ml, (f) Pemasangan instalasi irigasi kapiler diatas bambu sebagai penyangga

3.4.5. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam diawali dengan mencampurkan tanah yang berasal dari kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan komposisi antara tanah dan pupuk kandang ayam sebanyak (2 : 1). Tanah diayak terlebih dahulu kemudian dicampurkan dengan pupuk kandang ayam dan diaduk hingga merata. Setelah media tanam tercampur secara merata, campuran media tanam tersebut dimasukkan ke dalam polybag berukuran 30 cm x 30 cm yang sudah dilubangi dan dipasangkan sumbu kain flannel dan kain handuk sebagai sumber saluran irigasi.

3.4.6. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan melubangi media tanam sedalam 3 cm. Setelah media tanam siap, bibit ditanamkan ke dalam lubang tanam sebanyak 1 butir. Setelah itu, polybag yang sudah terisi oleh media tanam, jenis sumbu dan bibit selada diletakkan diatas bambu yang sudah dirakit supaya tidak roboh.

3.4.7. Pemeliharaan

a. Pemupukan

Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 diberikan pada saat tanaman berumur 14 hst dan 28 hst. Dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang digunakan sebanyak 1,125 g per tanaman. Pemupukan dilakukan dengan menimbang pupuk NPK Mutiara 16:16:16 menggunakan timbangan analitik dan ditaburkan langsung ke media tanam sejauh 5 cm dari batang.

b. Penyiraman

Penyiraman awal dilakukan dengan cara mengisi air pada bagian tabung botol air mineral sebanyak 600 ml pada saat tanaman berumur 1 hst. Penyiraman dilakukan sesuai dengan interval waktu penyiraman yang ditentukan, yaitu 2, 4 dan 6 hari sekali. Interval waktu penyiraman 2 hari sekali memiliki total penyiraman sebanyak 16 kali, 4 hari sekali memiliki total penyiraman sebanyak 9 kali, dan penyiraman 6 hari sekali memiliki total penyiraman 6 kali. Air yang terdapat pada bagian tabung akan dialirkan melalui instalasi irigasi kapiler dengan bantuan jenis sumbu yang digunakan.

c. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hst. Penyulaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman yang mati dan mengganti dengan yang baru dan memiliki umur yang sama.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada 14 hst dan 21 hst dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang berada di sekitar media tanam.

3.4.7 Pemanenan

Tanaman selada dipanen pada saat berumur 35 hst dengan ciri-ciri daun berwarna hijau segar. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman.

3.5 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.

1. Organisme pengganggu tanaman (OPT)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati hama, penyakit dan gulma yang menyerang tanaman selada, dimulai pada saat tanaman berumur 7 hst hingga panen.

2. Suhu dan kelembaban

Suhu dan kelembaban diamati dari awal penanaman hingga panen. Pengamatan suhu dilakukan menggunakan *termometer* dan *hygrometer* sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore.

b. Pengamatan utama

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman selada diukur menggunakan penggaris dari pangkal batang hingga ujung daun terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan pada saat panen atau 35 hst.

2. Jumlah daun per tanaman

Jumlah daun diperoleh dengan cara menghitung total keseluruhan jumlah daun pertanaman. Pengamatan jumlah daun tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan pada saat panen atau 35 hst.

3. Panjang akar

Pengamatan panjang akar dilakukan pada saat akhir pengamatan atau pada saat panen dengan cara mengukur akar terpanjang menggunakan penggaris mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

4. Bobot segar per tanaman dan per plot

Pengamatan terhadap bobot segar ini dilakukan pada saat akhir pengamatan atau pada saat panen. Selada ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Bobot brangkasan segar per tanaman diperoleh dari penimbangan tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Bobot per plot diperoleh dari data penimbangan seluruh tanaman yang terdapat dalam satu plot percobaan.

5. Jumlah air yang ditambahkan tiap penyiraman per tanaman

Jumlah air yang ditambahkan dihitung berdasarkan pengurangan penyiraman awal sebanyak 600 ml per tanaman dengan volume penyiraman air pada saat 2 hari, 4 hari dan 6 hari sekali.

6. Total air yang digunakan selama penyiraman per tanaman.

Total air yang digunakan untuk penyiraman merupakan penjumlahan air yang ditambahkan setiap penyiraman dari tanaman berumur 14 hari sejak tanam sampai dengan panen.