

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Faktor pemberian larutan kulit bawang dengan konsentrasi 10%-100%. Penelitian ini terdiri dari 10 taraf perlakuan dan 1 perlakuan kontrol dan sehingga memiliki 33 unit percobaan.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama 50 hari, yaitu pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli tahun 2015, di halaman rumah punya sendiri di Jl.Sapan II.A

#### **C. Populasi Dan Sampel Penelitian**

Populasi yang digunakan dalam hal ini adalah tanaman sirih merah yang diambil dari salah satu tanaman yang ada di rumah penduduk di jalan Antang kota Palangka Raya.

Sampel yang diambil adalah dengan memotong dari bawah ruas akar sampai mencapai ukuran 10 cm dan tanaman yang di ambil merupakan bagian yang sudah dewasa.

#### D. Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat-alat yang digunakan adalah:

Tabel 3.1 Alat

NO.	Alat	Jumlah
1.	Kertas label	Secukupnya
2.	Pisau	1 Buah
3.	Blender	1 Buah
4.	Kain lap	3 Buah
5.	Polybag	33 Buah
6.	Cetok	1 Buah

2. Bahan-bahan yang digunakan adalah:

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), tanaman sirih merah (*Piper crocatum*), media tanah subur atau humus, Aquades.

#### E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi larutan bawang merah.
2. Variabel terikatnya dalam penelitian ini adalah pertumbuhan akar pada stek batang sirih merah (*Piper crocatum*).

## F. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena faktor situasi lingkungan yang dapat diselaraskan secara sederhana, kecuali faktor perlakuan yang diberikan.<sup>1</sup>

Oleh karena itu dasar teoritis penyusunan rentangan dan taraf perlakuan belum ada, maka rentangan dan taraf konsentrasi perlakuan media cangkok disusun menjadi taraf dengan menggunakan kali ulangan, yaitu:

$$I_0 = \text{Aquades}$$

$$I_1 = 10 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 90 \text{ ml Aquades} = 10\% \text{ larutan}$$

$$I_2 = 20 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 80 \text{ ml Aquades} = 20\% \text{ larutan}$$

$$I_3 = 30 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 70 \text{ ml Aquades} = 30\% \text{ larutan}$$

$$I_4 = 40 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 60 \text{ ml Aquades} = 40\% \text{ larutan}$$

$$I_5 = 50 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 50 \text{ ml Aquades} = 50\% \text{ larutan}$$

$$I_6 = 60 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 40 \text{ ml Aquades} = 60\% \text{ larutan}$$

$$I_7 = 70 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 30 \text{ ml Aquades} = 70\% \text{ larutan}$$

$$I_8 = 80 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 20 \text{ ml Aquades} = 80\% \text{ larutan}$$

$$I_9 = 90 \text{ ml Larutan kulit bawang merah} + 10 \text{ ml Aquades} = 90\% \text{ larutan}$$

$$I_{10} = 100 \text{ ml Larutan bawang merah} + 100 \text{ ml Aquades} = 100\% \text{ larutan}$$

---

<sup>1</sup> Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi*, Palembang: USP, 2010, hal.34

Jumlah ulangan yang digunakan adalah  $10x$ , sehingga total unit penelitian adalah  $11 \text{ taraf} \times 3 \text{ ulangan} = 33 \text{ unit penelitian}$ .

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(11-1)(r-1) \geq 15$$

$$10(r-1) \geq 15$$

$$10r-10 \geq 15$$

$$10r \geq 15+10$$

$$r = \frac{25}{10}$$

$$r \geq 2,5 = 3$$

## **G. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dengan tahapan sebagai berikut:

### **a. Pembuatan larutan kulit bawang merah**

- Menyiapkan bahan seperti 500gr kulit bawang merah, air secukupnya, blender, kain lap dan gelas ukur.
- Memasukkan 500 gr kulit bawang merah dan 50 ml air yang sudah diukur, lalu blender hingga halus.
- Menuangkan kulit bawang merah yang sudah diblender ke atas kain lap untuk segera diperas sehingga diperoleh 100 ml kadar larutan bawang merah.
- Mengukur larutan yang sudah disaring tadi dengan ukuran larutan yang lainnya. Contohnya untuk 10% bisa diukur dengan menambahkan 10 ml larutan kulit bawang merah dengan 90 ml aquades.
- Larutan yang sudah diukur sesuai ketentuannya siap untuk digunakan.

### **b. Pembuatan media tanam**

- Menyiapkan 33 polybag, tanah subur dan cetok.
- Mengisi secukupnya tanah subur kedalam masing-masing polybag yang berjumlah 33 unit.

- Memberi label pada polybag dengan kode I<sub>0</sub> (kontrol), I<sub>1</sub> (10%), I<sub>2</sub> (20%), I<sub>3</sub> (30%), I<sub>4</sub> (40%), I<sub>5</sub> (50%), I<sub>6</sub> (60%), I<sub>7</sub> (70%), I<sub>8</sub> (80%), I<sub>9</sub> (90%), I<sub>10</sub> (100%).
- c. Melakukan penyetekan batang sirih merah
- Melakukan penyetekan batang ini memerlukan 33 batang sirih merah dengan memotong dari bawah ruas akar sampai mencapai ukuran 10 cm dan tanaman yang di ambil merupakan bagian yang sudah dewasa, dan masih bisa bereproduksi.
- d. Perlakuan larutan kulit bawang merah pada sirih merah yaitu dengan menyemprotkan atau mengalirkan dari atas batangnya.
- e. Penghitungan jumlah dan panjang akar pada stek batang sirih merah
- Stek batang sirih merah dapat diambil setelah 50 hari saat penanaman berlangsung. Penghitungan jumlah dan panjang akar langsung dilakukan setelah batang sirih merah diambil.

## **H. Tehnik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada percobaan ini yaitu observasi langsung terhadap objek yaitu melalui kegiatan pengukuran. Pengumpulan data dilakukan pada saat tanaman berumur 50 hst (hari setelah tanam). Parameter pengamatan yang diamati pada percobaan ini, yaitu :

- 1) Jumlah akar, dihitung seluruh akar sirih merah yang tumbuh langsung pada stek batang tanaman berumur 50 hst.
- 2) Panjang akar, dihitung seluruh akar sirih merah yang tumbuh pada stek batang tanaman berumur 50 hst.

#### **I. Tehnik Analisis Data**

Variabel x (larutan kulit bawang merah) dan y (pertumbuhan akar sirih merah).

Data yang diperoleh dari hasil percobaan dianalisis menggunakan teknik analisis variansi (uji F) pada taraf 5% dan 1%. Apabila berbeda nyata maka dilanjutkan dengan BNT pada taraf 5% dan 1%. Langkah-langkah teknik analisis variansi (ANAVA) dimana langkah-langkah teknik ANAVA diuraikan sebagai berikut:

- 1) Menyusun data ke dalam tabel

Tabel 3.2 Data Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Penelitian

Parameter	Perlakuan Pemberian Larutan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
Jumlah Akar	I <sub>0</sub> (Kontrol)					
	I <sub>1</sub> ( 10%)					
	I <sub>2</sub> ( 20%)					
	I <sub>3</sub> ( 30%)					
	I <sub>4</sub> ( 40%)					
	I <sub>5</sub> ( 50%)					
	I <sub>6</sub> ( 60%)					
	I <sub>7</sub> ( 70%)					
	I <sub>8</sub> ( 80%)					
	I <sub>9</sub> ( 90%)					
	I <sub>10</sub> ( 100%)					
<b>Jumlah</b>						
<b>Rata-rata</b>						

Berdasarkan data pengamatan pada tabel diatas, maka dapat dibuat analisis sidik ragam sebagai berikut:

- a. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

$$FK = \frac{(\sum X_{total})^2}{N} \text{ (Faktor Koreksi)}$$

$$JK_{\text{total}} = \sum (X_{\text{total}}^2) - FK$$

$$JK_{\text{perlakuan}} = \frac{(\sum I0)2 + (\sum I1) + (\sum I2)2 + (\sum I3)2}{\text{Jumlah Ulangan}} - FK$$

$$JK_{\text{galat}} = JK_{\text{total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

b. Menghitung Derajat Bebas (db)

$$db_{\text{total}} = r.t-1$$

$$db_{\text{perlakuan}} = t-1$$

$$db_{\text{galat}} = t(r-1)$$

c. Menghitung Kuadrat Tengah

$$KT_{\text{perlakuan}} = \frac{JK_{\text{perlakuan}}}{db \text{ perlakuan}}$$

$$KT_{\text{galat}} = \frac{JK_{\text{galat}}}{db_{\text{galat}}}$$

Analisis sidik ragam / ANAVA pengaruh untuk RAL

dilakukan menurut uji F sebagai berikut:

a. Mencari Nilai  $F_{\text{Hitung}}$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{KT_{\text{perlakuan}}}{KT_{\text{galat}}}$$

b. Mencari Koefisien Keragaman (KK)

$$KK = \frac{\sqrt{KT_{\text{galat}}}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Berdasar analisis data diatas, maka tabel Ringkasan analisis sidik ragam untuk RAL dapat dibuat sebagai berikut :

Tabel 3.3 Hasil Analisis Pengaruh Terhadap Hasil Percobaan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	
					5%	1%
Perlakuan						
Galat						
Total						

## 2) Hipotesis Statistik

Ho = perlakuan larutan kulit bawang merah pada stek tanaman sirih merah tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan akar.

Ha = perlakuan larutan kulit bawang merah pada stek tanaman sirih merah berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan akar.

Hipotesis yang diajukan, di uji dengan cara membandingkan nilai  $F_{Hitung}$  dengan nilai  $F_{Tabel}$  5% atau 1%, kriterianya sebagai berikut :

- a) Jika nilai  $F_{hitung} \leq$  nilai  $F_{Tabel}$  5% atau 1%, berarti Ho diterima sedangkan Ha ditolak. Dapat dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT 5% dan 1%.

- b) Jika nilai  $F_{hitung} >$  nilai  $F_{Tabel}$  5% atau 1%, berarti  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_a$  diterima. Dapat dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh sangat nyata, sehingga dilanjutkan dengan uji BNT 5% atau BNT 1%.
- c) Menghitung nilai BNT 5% dan BNT 1% dengan rumus sebagai berikut

:

$$\text{BNT 5\%} = t_{5\%} (db_{galat}) \sqrt{\frac{2KT_{galat}}{r}}$$

$$\text{BNT 1\%} = t_{1\%} (db_{galat}) \sqrt{\frac{2KT_{galat}}{r}}$$

## J. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan selama 50 hari dari bulan September sampai bulan Oktober 2015. Jadwal kegiatan penelitian disusun dalam Tabel 3.2 sebagai berikut:



