

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen dengan skala lapangan, karena adanya perlakuan terhadap objek dan adanya kontrol sebagai pembanding. Penelitian eksperimen adalah suatu percobaan yang berhubungan dengan persoalan yang diteliti, yang bertujuan untuk meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali<sup>1</sup>, Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat) <sup>2</sup>dengan memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap objek penelitian serta adanya kontrol penelitian. Penelitian ini berupaya untuk mengetahui pengaruh media cangkok tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.).

---

<sup>1</sup>Sugiyono. “*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*”. Bandung : Alfabeta, 2007, h. 107.

<sup>2</sup>Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta, Rajawali Pers, 2012, h. 64

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

Penelitian dilaksanakan selama 40 hari, yaitu pada bulan September sampai dengan bulan Oktober tahun 2015, di Lahan perkebunan tanaman rambutan di Kel. Habaring Hurung, Kec. Bukit Batu, Tangkiling.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian.**

Populasi yang digunakan dalam hal ini adalah media cangkok Tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) varietas Antalagi. Sampel penelitian adalah cangkokan tanaman rambutan yang diambil dari 6 pohon yang ditanam pada 24 cangkokan yang varietasnya sama.

## **D. Variabel Penelitian**

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah bahan organik pada media tanam.
2. Variabel terikatnya dalam penelitian ini adalah pertumbuhan akar cangkok tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

## **E. Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena faktor kondisi lingkungan dapat diseragamkan secara sederhana, kecuali faktor perlakuan yang di berikan.<sup>3</sup>RAL

---

<sup>3</sup>Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi*, Palembang: USP, 2010,h,34

merupakan rancangan yang paling sederhana jika dibandingkan dengan rancangan-rancangan lainnya.<sup>4</sup>

Oleh karena 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 :

$M_0$  = Tanah Subur

$M_1$  = Tanah Subur+ Sekam padi kering

$M_2$  = Tanah Subur + Sekam padi bakar

$M_3$ =Tanah Subur + Serbuk gergaji

$M_4$ =Tanah Subur + Dedak

$M_5$ =Tanah Subur + Kokofit

Jumlah ulangan ditentukan berdasarkan rumus:  $(t-1)(r-1) \geq 15$ , dimana t adalah perlakuan dan r adalah ulangan. Berdasarkan rumus tersebut maka diperoleh jumlah ulangan adalah sebanyak 4 kali, sehingga total unit penelitian adalah 6 taraf x 4 ulangan = 24 unit penelitian. Adapun perhitungan ulangan adalah sebagai berikut:

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

$$(6-1)(r-1) \geq 15$$

$$5r - 5 \geq 15$$

$$5r \geq 15 + 5$$

---

<sup>4</sup>*Ibid h 34*

$$r = \frac{20}{5}$$

$$r \geq 4$$

## F. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
1.	Pisau	1	Serbuk gergaji kayu	1 kg
2.	Sprayer	1	Dedak	1 kg
3.	Pengaris	1	Sekam padi bakar	1 kg
4.	Tali Rafia	3 m	Sekam padi kering	1 kg
5.	Plastic	1 bks	Kokofit	1 kg
6.	Jangka Sorong	1	Air	
7.	Benang			

## G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam skala lapangan dengan tahapan penelitian sebagai berikut :

### a. Menyiapkan media cangkok tanah subur

Media tanam yang digunakan pada percobaan ini adalah tanah subur yang diambil dari area perkebunan pada lapisan sedalam 20 cm dari permukaan tanah. Kemudian dibersihkan dari sisa-sisa perakaran tanaman.

### b. Menyiapkan media cangkok sekam padi kering

1. Menyiapkan bahan organik yang digunakan untuk mencangkok kemudian mencampurnya dengan sekam padi dengan perbandingan 2:1 setara dengan 2 kg tanah subur dan 1 kg sekam padi.
- c. Menyiapkan media cangkok sekam padi bakar
1. Menyiapkan bahan organik yang digunakan untuk mencangkok kemudian mencampurnya dengan sekam padi dengan perbandingan 2:1 setara dengan 2 kg tanah subur dan 1 kg sekam padi bakar.
- d. Menyiapkan media cangkok serbuk Gergaji
1. Menyiapkan bahan organik yang digunakan untuk mencangkok kemudian mencampurnya dengan serbuk gergaji dengan perbandingan 2:1 setara dengan 2 kg tanah subur dan 1 kg serbuk Gergaji.
- e. Menyiapkan media cangkok Dedak
1. Menyiapkan bahan organik yang digunakan untuk mencangkok kemudian mencampurnya dengan Dedak dengan perbandingan 2:1 setara dengan 2 kg tanah subur dan 1 kg Dedak .
- f. Menyiapkan media cangkok Kokofit
1. Menyiapkan bahan organik yang digunakan untuk mencangkok kemudian mencampurnya dengan lumut dengan perbandingan 2:1 setara dengan 2 kg tanah subur dan 1 kg kokofit.
- g. Menyediakan sayatan cangkokan
1. Memilih cabang tanaman induk yang dicangkok. Cabang tanaman yang dipilih diusahakan tidak terlalu muda (biasanya batangnya masih lunak

atau berwarna hijau) atau tidak teralutua karena mengandung lignin yang keras. Cabang tanaman yang dipilih bisa memilkidiamter 2-5 cm menggunakan pisau cangkok.

2. Menyayat dengan mengerat melingkar pada cabang/dahan tanaman yang dipilih pada jarak 3-4 cm.
3. Melepaskan kulit kayu antara keratin, kemudian luka dibersihkan lendirnya sampai terasa kering , kemudian ditutup dengan media cangkok dan selalu dijaga kelembapannya.<sup>5</sup>
- h. Pemeliharaan Cangkok kegiatan ini pada penelitian ini melakukan penyiraman satu minggu sekali agar media tanam selalu lembab. Dan menyesuaikan kondisi lingkungan bila musim penghujan penyiraman tidak dilakukan agar kondisi kelembapan media tanam terjaga.
- i. Pengambilan Cangkok

Cangkokan dapat dipotong setelah umur 40 hari saat akar cangkokan sudah tumbuh memenuhi media dan daun di bawah cangkokan terlihat segar. Pemotongan dilakukan tepat dibawah pembungkus. Jika pemotongannya terlalu panjang saat ditanam cabang akan berada di bawah bidang cangkokan sehingga dapat terserang rayap dan menyebabkan kematian.

## **H. Teknik Pengumpulan Data**

---

<sup>5</sup>Hans Doris Welly, Mencangkok (*Layering*), Jurnal Pembiakan Tanaman, Nursery Kp Cikabayan, 21 Februari 2011

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik observasi langsung terhadap objek penelitian, melalui kegiatan pengukuranyaitu berupa hasil pengukuran jumlah akar dan panjang akar (dalam satuan cm) antara ujung akar sampai pangkal akar yang diperlakukan pada akar adventif.Dari 24cangkokan selama 40 hari selama pemberian perlakuan.

### I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah analisis varians (ANAVA) yang merupakan sebuah teknik analisis data yang digunakan untuk menguji perbedaan rerata nilai. Langkah – langkah pengujian hipotesis menggunakan analisis variasi adalah sebagai berikut.

#### 1. Menyusun data ke dalam tabel

Data yang dikumpulkan seluruhnya dimasukkan ke dalam Tabel3.1 data hasil penelitian, seperti di bawah ini.

Tabel4.2Contoh Tabel Data Hasil PengamatanJumlah Akar Cangkok Tanaman Rambutan

No	Perlakuan	Ulangan				Total	$\bar{X}$
		U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>		
1.	M <sub>0</sub>						
2.	M <sub>1</sub>						
3.	M <sub>2</sub>						
4.	M <sub>3</sub>						
5.	M <sub>4</sub>						
6	M <sub>5</sub>						

Tabel 4.3 Contoh Tabel Data Hasil Pengamatan Panjang Akar Cangkok Tanaman Rambutan

No	Perlakuan	Ulangan				Total	$\bar{X}$
		U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>		
1.	M <sub>0</sub>						
2.	M <sub>1</sub>						
3.	M <sub>2</sub>						
4.	M <sub>3</sub>						
5.	M <sub>4</sub>						
6.	M <sub>5</sub>						

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

**Menghitung faktor koreksi (FK) :**

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

**Menghitung jumlah kuadrat (JK) :**

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

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \frac{(w_1)^2 + (w_2)^2 + (w_3)^2 + (w_4)^2 + (w_5)^2}{N \text{ Ulangan}} - FK$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

3. Menentukan Derajat bebas (db)

$$Db_{\text{Perlakuan}} = (t - 1)$$

$$Db_{\text{Galat}} = t (r - 1)$$

$$Db_{\text{Total}} = (t \cdot r) - 1$$

4. Menentukan Kuadrat Tengah (KT)

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

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

5. Menghitung harga  $F_{\text{hitung}}$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{KT_{\text{Perlakuan}}}{KT_{\text{Galat}}}$$

6. Menghitung harga Koefisien Keragaman (KK)

Koefisien keragaman (KK) berfungsi untuk mengukur besarnya variasi data hasil penelitian, yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Makin besar harga KK, maka variasi data makin besar pula, begitu pula sebaliknya.

Rumus menghitung KK adalah :

$$KK = \sqrt{\frac{KT_{\text{Galat}}}{\bar{X}}} \times 100\%$$

7. Membuat tabel Ringkasan Analisis Varians

**Tabel4.4 Contoh Tabel Ringkasan Analisis Variansi.**

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

## 8. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini disusun dalam bentuk hipotesis statistik, yaitu :

$H_0$  = pemberian berbagai media cangkok tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan akar adventif pada cangkokan tanaman rambutan.

$H_a$  = pemberian berbagai media cangkok mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan akar adventif pada cangkokan tanaman rambutan.

Hipotesis statistik ini diuji dengan cara membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

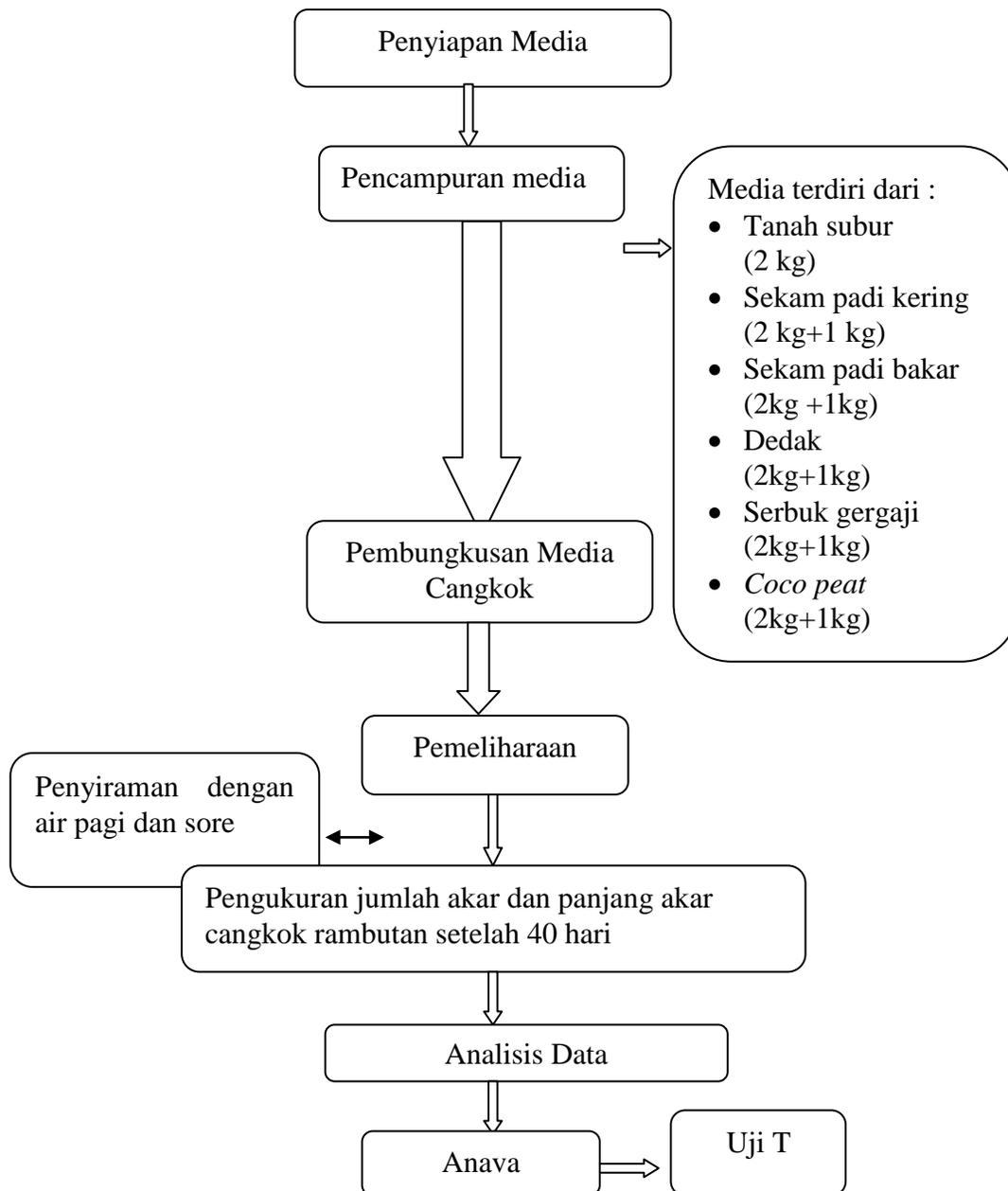
- 1) Jika harga  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  5 % berarti  $H_0$  diterima, sedangkan  $H_1$  ditolak dan dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata.
- 2) Jika harga  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  5 % berarti  $H_0$  ditolak, sedangkan  $H_1$  diterima dan dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata atau diterima.

Apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  1 % maka dapat dinyatakan perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji BNT 1 %

$$BNT 1 \% = t 1\% (db\ galat) \times \sqrt{\frac{2 \times k \times T\ galat}{ulangan}}$$

## J. Diagram alur penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian sebagaimana tampak pada diagram penelitian berikut:



Gambar 3.1 diagram alur penelitian

## K. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Oktober 2015.

Jadwal kegiatan penelitian disusun dalam Tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Kegiatan	Agustus				September				Oktober				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perizinan Persiapan Penelitian			X													
2	Konsultasi Persiapan Penelitian				X												
3	Persiapan Alat Dan Bahan				X												
4	Pelaksanaan Penelitian					X											
5	Pengambilan Data									X							
6	Analisis Data										X						
7	Pembahasan Data											X					
8	Penyusunan Laporan												X				
9	Konsultasi Kepada Pembimbing												X				
10	Munqasah													X			
11	Perbaikan														X		