

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Rumah Kasa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai bulan Mei sampai Agustus 2018.

3.2. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini alat-alat yang dipergunakan penulis diantaranya *speaker* aktif, mp3 player, *sound level meter*, penggaris, *sprayer*, termometer, higrometer, *chamber*, microsoft, spektrofotometer, centrifug, mortal dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain benih kelapa sawit varietas Tenera jenis SAIN 2, media tanam, air dan suara musik klasik (biola), *noise* (suara mesin pabrik kelapa sawit dan mesin kendaraan), suara Al quran (surah yasin), kutek, dan ethanol 96%.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen Rumah Kasa dengan menggunakan polibeg. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan jenis bunyi (J), terdiri dari:

J_0 = Tanpa Perlakuan

J_1 = Musik Klasik (biola)

J_2 = *Noise* (suara mesin pabrik kelapa sawit dan mesin kendaraan)

J_3 = Al-Quran (Surah Yasin).

Bunyi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan file digital dengan format mp3 yang didapatkan melalui internet dengan level bunyi terdiri dari taraf maksimal 75 dB. dan jumlah benih yang digunakan sebanyak 9 benih tiap perlakuan, sehingga total benih yang digunakan sebanyak 36 unit percobaan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Eksplorasi bibit

Bibit kelapa sawit diperoleh dari PT. Sarana Inti Pratama, Jl. Riau No.5, Riau. Bibit yang diperoleh ini merupakan benih yang sudah siap untuk pembibitan yang ditandai dengan munculnya radikula dan plumulanya.

3.4.2. Persiapan media taman

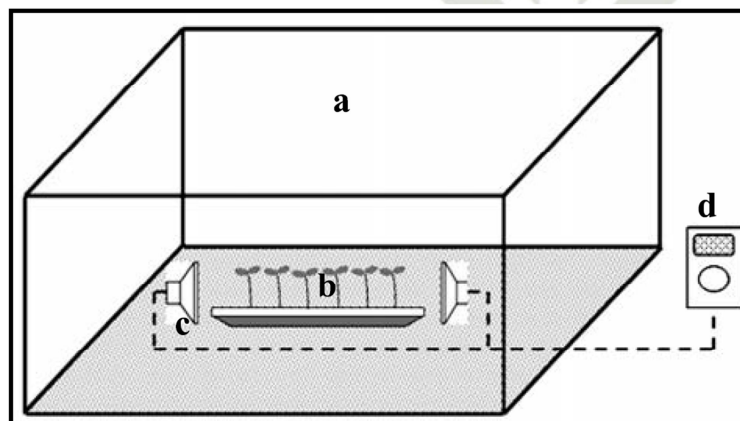
Persiapan media tanam dilakukan dua minggu sebelum tanam. Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah yang telah disterilkan dengan cara dipanaskan. Media tanam kemudian dimasukkan kedalam polibeg berukuran Ukuran 15 cm x 23 cm (*lay flat*) dengan berat isi tanah di polibeg 1,5 kg.

3.4.3. Pembuatan *chamber*

Penelitian ini mengguakan 12 unit *Chamber*, dimana setiap *Chamber* dibuat dari rangka kayu berukuran 60 x 50 x 50 cm dan menggunakan plastik transparan sebagai penutupnya dan setiap *Chamber* memiliki spiker aktif didalamnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit dikondisikan homogen baik pH, kelembaban udara, suhu ruangan dan radiasi matahari. Hal ini dimaksudkan agar pertumbuhan bibit kelapa sawit hanya dipengaruhi oleh perbedaan bunyi pada sampel. penggunaan *Chamber* diharapkan dapat mengakomodir faktor-faktor tersebut, sehingga kondisi lingkungan yang homogen dapat diwujudkan.

Penggunaan *Chamber* tidak hanya berfungsi untuk menjaga homogenitas keadaan lingkungan tanaman seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan radiasi matahari, tapi juga menjaga level bunyi yang dipaparkan agar tetap stabil dan tidak terkontaminasi bunyi dari luar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Skema alat penelitian a. *Chamber*, b. Polibeg, c. *Speaker* aktif, d. Mp3 player

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.4. Pembibitan

Penelitian ini menggunakan bibit kelapa sawit varietas SAIN 2 yang umum ditanam oleh masyarakat. Kecambah ditanam pada kedalaman 2 cm dari permukaan tanah dan bibit hanya ditanam satu bibit perpolibeg dan dimasukkan ke dalam *chamber* dimana didalamnya terdapat *speaker* aktif.

3.4.5. Pemberian Perlakuan Jenis Suara

Pelaksanaan pemberian paparan suara dimulai pada minggu ke-4 setelah tanam dan dilakukan selama 3 jam setiap harinya mulai pukul 07.00 – 10.00 Wib.

3.4.6. Pemeliharaan

Bibit kelapa sawit yang sudah ditanam kemudian dimasukan pada polibeg dan selama masa penelitian tanaman disiram sebanyak 2 kali sehari yaitu diwaktu pagi hari disaat pukul 06.00 – 10.00 wib, sore hari dimulai pukul 15.00 – 18.00 wib dengan volume air yang disiramkan sekitar 0,1 Liter (sesuai hasil kalibrasi). Sebelum benih ditanam media tanam diberi pupuk TSP 10 gr perpolybag dan pemupukan diberikan setiap minggu di mulai pada minggu ke-4 setelah tanam dalam bentuk cair.

Menurut balai besar pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian (2008), pemupukan bibit sangat penting untuk memperoleh bibit yang sehat, tumbuh cepat dan subur. Pupuk yang diberikan adalah Urea dalam bentuk larutan. Dosis dan jenis pupuk yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Dosis, Jenis Pupuk dan Rotasi Pemupukan.

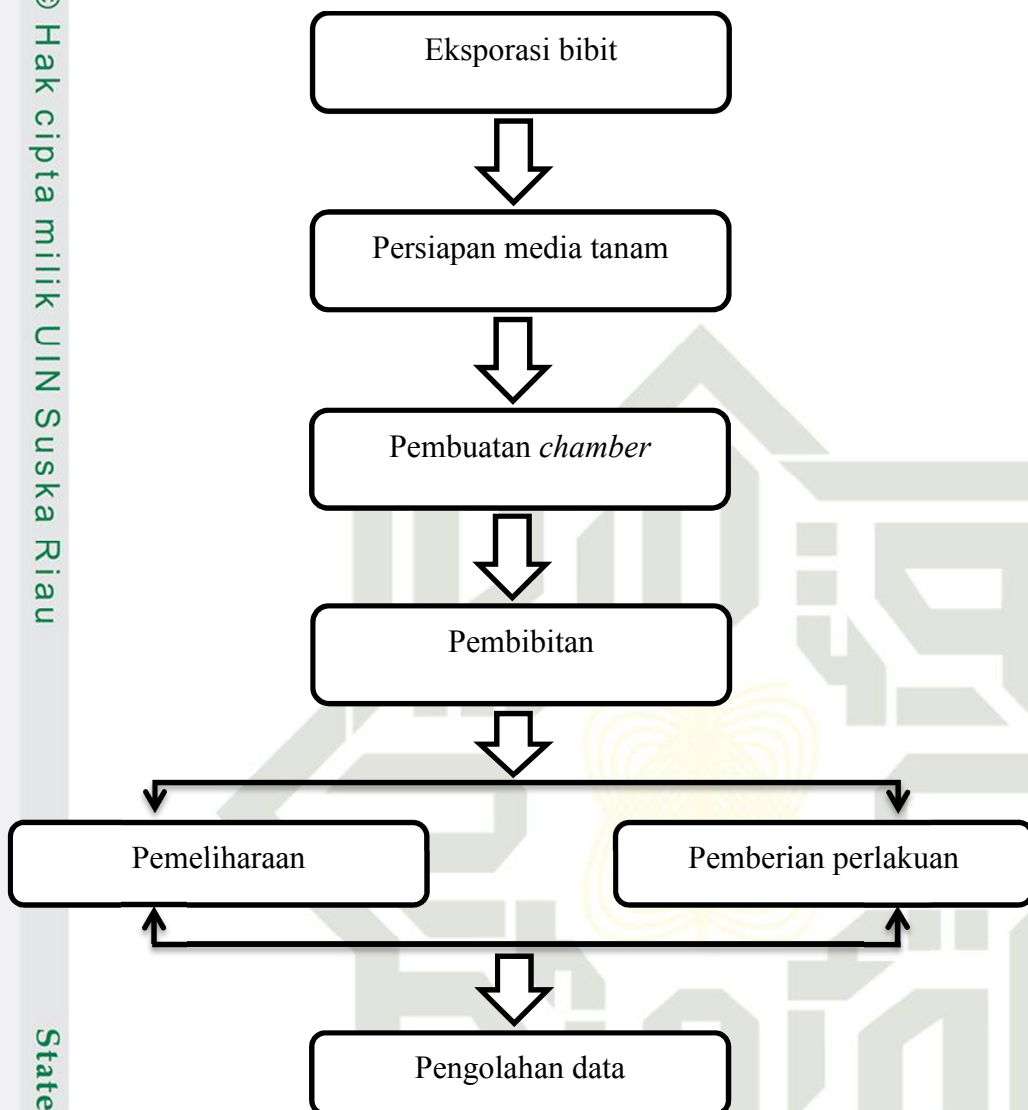
Umur bibit (minggu ke)	Jenis pupuk	Dosis
0 - 3	-	-
4 - 12	larutan urea	2,16 gr /1,08 lt air /36 Bibit

Sumber: Panduan Pembibitan SOP PT. SARANA INTI PRATAMA (2018)

Pupuk diaplikasikan melalui daun dengan cara disemprot pada bibit bertumur 4 minggu setelah tanam. Frekuensi pemupukan dilakukan seminggu sekali dan untuk penyiangan pada polibeg tergantung dari kondisi gulma, jika pertumbuhan gulma mulai meningkat akan dilakukan penyiangan. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara dicabut dengan tangan. Tahapan pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

3.5. Parameter yang Diamati

3.5.1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi dilakukan dari permukaan tanah pada polibeg sampai puncak tanaman dengan menggunakan meteran yang dilakukan setiap 2 minggu sekali sejak bibit mulai ditanam hingga bibit kelapa sawit berumur tiga bulan. Pengukuran ini dengan menggunakan penggaris.

3.5.2. Diameter Bonggol (mm)

Pengukuran diameter bonggol bibit kelapa sawit dilakukan dengan menggunakan *scate mate* (jangka sorong). Pengukuran dilakukan tepat pada pangkal bonggol.

3.5.3. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara dijumlahkan semua daun pada akhir penelitian dan hanya daun yang telah membuka sempurna yang dihitung.

3.5.4. Panjang daun (cm)

Pengukuran panjang daun dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 3 bulan dengan menggunakan penggaris sebagai alat ukur.

3.5.5. Lebar daun (cm)

Lebar daun diamati setiap 2 minggu sekali selama penelitian berlangsung. pengukuran lebar daun dilakukan dengan menggunakan penggaris.

3.5.6. Pengamatan Stomata

Pengamatan stomata dilakukan Laboratorium Biologi Reproduksi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dilakukan akhir penelitian. Mengamatan ini dilakukan dengan menggunakan metode replika/cetakan (Haryanti, 2009) yaitu: permukaan bawah daun diolesi cat kuku dan dibiarkan hingga kering selama 5-10 menit. Setelah kering cat kuku dilepas menggunakan selotip transparan, selanjutnya ditempelkan di preparat kaca yang telah diberi label dan diamati dibawah mikrosko dengan perbesaran 400 kali. Selanjutnya dilakukan pengukuran stomata menggunakan aplikasi Motic dalam menghitung bukaan stomatanya (panjang dan lebar).

3.5.7. Kadar Klorofil

Kadar klorofil dilakukan Laboratorium Patologi, Entomologi dan Mikrobiologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dilakukan akhir penelitian. Pengamatan ini menggunakan metode Wintermans dan De Mots (1965). Kadar klorofil daun kelapa sawit dilakukan pada daun ke-3 dari pucuk kemudian diambil dengan bobot 0,1 gr lalu digerus hingga halus dengan menggunakan mortal dan ditambah dengan 10 ml alkohol 95%. Ekstrak klorofil disaring menggunakan kertas saring lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditutup rapat. Ekstrak klorofil kemudian diukur nilai absorpsinya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 649 dan 665 nm. Kandungan klorofil dihitung dengan persamaan berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Chla} = 13,7.A665 - 5,76.A649$$

$$\text{Chlb} = 25,8.A649 - 7,60.A665$$

$$\text{Chl}_{\text{total}} = 20,0.A649 + 6,10.A665$$

Keterangan:

Chla = Klorofil a.

Chlb = Klorofil b.

Chl_{total} = Klorofil Total.

A665 = Absorbansi pada panjang gelombang 665 nm.

A649 = Absorbansi pada panjang gelombang 649 nm.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian. jika hasil pengujian sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Ducan (UJD).

Model RAL menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006):

$$Y_{ij} = \mu + \alpha + \epsilon_{ij}$$

Yakni:

Y_{ij} : Pengamatan pada perlakuan ke- i ulangan ke- j

μ : Rataan umum

α : Pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} : Pengaruh glat percobaan pada perlakuan ke- i ulangan ke- j

sidik ragam rancangan acak lengkap dapat dilihat pada tabel 3.2.

table 3.2. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t (t-1)	JKS	KTG			
Total	rt-1	JKT				

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{G^2}{t \times r}$$

$$\text{Jumlah kuadrat total (JKT)} = \Sigma Y_{ij} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor P (JKP)} = \sum \frac{y.j.2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JK (DP)} - \text{JKK}$$

Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut:

$$UJD_{\alpha} = Ra (p.DB Galat) \times \sqrt{KGT/Ulangan}$$

Yakni:

- α : Taraf Uji Nyata
- p : Banyaknya Perlakuan
- R : Nilai Dari Tabel Uji Jarak Duncan
- KGT : Kuadrat Tengah Galat

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

