

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) adalah salah satu komoditi andalan di Indonesia. Kementerian Pertanian (2021) melaporkan bahwa Indonesia menempati urutan pertama sebagai negara dengan luas tanaman sawit yang menghasilkan kelapa sawit terbesar di dunia mencapai 16.755.437 hektar dengan produksi 49.710.345 ton/tahun. Badan Pusat Statistik Riau (2020) mencatat luas perkebunan kelapa sawit di Rokan Hulu pada tahun 2019 mencapai 480.665 hektar dengan produksi sebesar 1.195.460 ton/tahun dimana luas perkebunan kelapa sawit di Rokan Hulu mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2015 yakni mencapai 422.861 hektar dengan produksi sebesar 1.538.092 ton/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa prospek pengembangan terhadap komoditi kelapa sawit masih terbuka luas, dan perlu adanya upaya meningkatkan produktifitas kelapa sawit di Rokan Hulu. Peningkatan luas lahan untuk perkebunan kelapa sawit menyebabkan kebutuhan bibit semakin tinggi (Sutanto et al., 2003).

Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanaman diperkebunan kelapa sawit yaitu penggunaan bibit yang berkualitas. Menurut Pahan (2006) bahwa investasi yang sebenarnya bagi perkebunan komersial berada pada bahan tanaman (benih/bibit) yang akan ditanam, karena merupakan sumber keuntungan pada petani sawit. Pembibitan kelapa sawit pada umumnya dibagi menjadi dua yaitu Pre Nursery dan Main Nursery, dalam penyediaan bibit kelapa sawit Main-nursery harus diperhatikan kualitas dan kuantitas bibit kelapa sawit secara benar dan tepat, agar mendapatkan bibit kelapa sawit yang baik. Bibit kelapa sawit yang baik memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting (Asmono et al., 2003). Untuk memperoleh bibit kelapa sawit yang baik, maka diperlukan beberapa perlakuan selama proses pembibitan seperti perbaikan media tanam, penggunaan bibit unggul, penyiraman dan pengendalian penyakit dan hama, Pemupukan organik, dan pemberian amelioran pada saat pembibitan. Menurut Parnata (2010) masalah

yang sering dihadapi pada saat pembibitan kelapa sawit adalah kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara secara terus menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit yang terbatas. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menambah unsur hara, yakni dengan pemberian Pupuk Organik Cair (POC).

Pupuk organik atau pupuk alam adalah pupuk yang dihasilkan dari sisa-sisa tanaman (antara lain bonggol pisang), hewan, dan manusia seperti pupuk hijau, kompos, pupuk kandang, dan hasil sekresi hewan dan manusia. Pupuk organik mengandung berbagai macam nutrisi yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang mudah diperoleh dan murah untuk meningkatkan kualitas tanah. Keuntungan dalam menggunakan pupuk organik yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan mengandung nutrisi bagi tanaman. Hal tersebut menyebabkan peningkatan penggunaan pupuk organik (Refliaty dkk., 2011).

Bonggol pisang mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap, mengandung karbohidrat (66%), protein 0,36%, air 86,0%, dan mineral-mineral penting, bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Kandungan gizi bonggol pisang berpotensi digunakan sebagai sumber mikroorganisme lokal karena kandungan gizi dalam bonggol pisang dapat digunakan sebagai sumber makanan sehingga mikrobia berkembang dengan baik. Bonggol pisang mengandung mikrobia pengurai bahan organik. Mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam. Jenis mikrobia yang telah teridentifikasi pada POC bonggol pisang antara lain *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus niger*. Mikrobia inilah yang biasa mendekomposisi bahan organik (Kesumaningwati, 2015).

Bonggol Pisang (*Musca paradisiaca*) memiliki banyak mata tunas yang didalamnya terdapat giberelin dan sitokinin sehingga dapat mengundang mikroorganisme lain untuk datang. Bonggol Pisang (*Musca paradisiaca*) mengandung beberapa mikroorganisme yang berperan baik dalam penyuburan tanah (Faridah, Sumiyati, & Handayani, 2014). Sedangkan menurut Suhastyo (2011), bonggol pisang mengandung N 2.2 ppm Fe 0,09 ppm, dan Mg 800 ppm,

dan juga mengandung mikrobia pengurai bahan organik, mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam jenis mikroorganisme yang teridentifikasi pada bonggol pisang antara lain *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, *Aspergillus*, mikroba pelarut Fosfat dan mikroba selulotik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair.

Hasil penelitian Ragil (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair daun kelor dan bonggol pisang dengan konsentrasi 60% dapat meningkatkan tinggi batang dan jumlah daun tanaman sawit. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui “Pengaruh POC Bonggol Pisang Pada Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jack) Di Pre Nursery”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perkebunan sawit milik masyarakat di Rokan Hulu cukup luas. Namun masalah yang sering dihadapi pada saat pembibitan kelapa sawit adalah kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara secara terus menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit yang terbatas. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menambah unsur hara, yakni dengan pemberian Pupuk Organik Cair (POC). Pupuk organik atau pupuk alam adalah pupuk yang di hasilkan dari sisa-sisa tanaman salah satunya adalah bonggol pisang.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi yang optimal dan mengetahui respon pemberian POC bonggol pisang pada pertumbuhan kelapa sawit (*elaeis guineensis* jack) di pre nursery.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Sebagai referensi dalam pembibitan sawit dengan menggunakan POC Bonggol Pisang.
2. Mengetahui konsentrasi POC bonggol pisang pada pertumbuhan kelapa sawit (*elaeis guineensis* jack) di pre nursery.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit bukanlah tanaman asli Indonesia namun kedatangan kelapa sawit ke Indonesia merupakan komoditi yang penting terhadap ekspor di Indonesia. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) berasal dari dua tempat yaitu Amerika Selatan dan Afrika (Guinea). Spesies *Elaeis melanococca* Gaertn. atau *Elaeis guineensis* berasal dari Afrika (Guinea) (Sastrosayono, 2006).

Menurut Pahan (2008) taksonomi tanaman kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut :

- Divisi : Embryophyta Siphonagama
- Kelas : Angiospermae
- Ordo : Monocotyledonae
- Famili : Arecaceae
- Sub Famili : Cocoideae
- Genus : Elaeis
- Spesies : *Elaeis guineensis* Jack, *E. Oleifera* (HBK) Cortes, *E. odora*



Gambar 2.1 Bibit Kelapa Sawit Varietas D x P Marihat

Tanaman kelapa sawit secara morfologi terdiri atas bagian vegetatif dan generatif yakni meliputi akar, batang, daun, bunga dan buah. Kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai akar serabut, sehingga mudah mengalami cekaman kekeringan. Pada tanaman kelapa sawit yaitu akar serabut, yang terdiri atas akar primer, sekunder, tersier dan kuartier yang mana setiap bagian tersebut memiliki fungsi (Maryani, 2012). Akar primer yang tumbuh ke bawah sampai

kedalaman 1,5 m, pertumbuhan kesamping akar ini sampai lebih kurang 6 m dari pangkal pohon. Jumlah terbanyak terdapat pada jarak 2 - 2,5 m dari pohon dan pada kedalaman 20 - 25 cm. Akar sekunder tumbuh dari akar primer, diameternya 2 - 4 mm. Dari akar sekunder tumbuh akar tersier berdiameter 0,7 - 1,5 mm dan panjangnya 15 cm. Dari akar tersier tumbuh akar kuartier yang berdiameter 0,1 - 0,5 mm dan panjangnya 1 - 4 mm (Risza, 2008). Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah akar tersier dan kuartier yang berada pada kedalaman 0 - 60 cm dan jarak 2 - 2,5 m dari pangkal pohon (Wahyuni, 2007).

Batang pada kelapa sawit memiliki ciri yaitu tidak memiliki kambium dan tidak bercabang. Batang tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai struktur pendukung daun, bunga dan buah. Kemudian fungsi lainnya adalah sebagai sistem pembuluh yang mengangkut unsur hara, air dan makanan bagi tanaman. tinggi tanaman biasanya bertambah secara normal sekitar 35 - 75 cm/tahun sesuai dengan keadaan lingkungan jika mendukung. Umur ekonomis tanaman sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tinggi batang/tahun (Sunarko, 2007).

Daun pertama yang keluar pada stadium benih berbentuk lanset, beberapa minggu kemudian terbentuk daun berbelah dua dan beberapa bulan kemudian terbentuk daun seperti bulu atau menyirip. Misalnya pada bibit berumur lima bulan susunan daun terdiri dari lima lanset, empat berbelah dua dan sepuluh berbentuk buluh. Susunan daun kelapa sawit membentuk daun menyirip. Letak daun pada batang mengikuti pola tertentu yang disebut filotaksis (Sastro sayono, 2008).

Pada umur tiga tahun kelapa sawit sudah mulai dewasa dan mulai mengeluarkan bunga jantan berbentuk lonjong memanjang, sedangkan bunga betina agak bulat. Bunga tanaman kelapa sawit termasuk monocious yang berarti bunga jantan dan betina terdapat pada satu pohon tetapi tidak pada tandan yang sama. Tanaman kelapa sawit mulai berbunga setelah berumur 2,5 tahun, tapi pada umumnya bunga tersebut gugur pada fase pertumbuhan awal generatifnya (Lubis dan Widanarko, 2011).

Tandan buah tumbuh diketiak daun. Semakin tua umur kelapa sawit, maka pertumbuhan daunnya semakin sedikit, sehingga buah terbentuk semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin tua umur tanaman, ukuran buah kelapa

sawit akan membesar. Kadar minyak yang di hasilkan nya akan semakin tinggi. Berat tandan buah kelapa sawit bervariasi, dari beberapa ons hingga 30 kg (Sastrosayono, 2008). Proses pembentukan buah sejak pada saat penyerbukan sampai buah matang kurang lebih 6 bulan. Dalam satu tandan terdapat lebih dari 2000 buah. Biasanya buah ini yang digunakan untuk di olah menjadi minyak nabati yang digunakan oleh manusia (Mukherjee, 2009).

Biji kelapa sawit bersifat dorman sampai sekitar 6 bulan. Kondisi dorman ini dapat dipatahkan, antara lain dengan pemanasan biji. Waktu berkecambah, embrio mengembang, volume bertambah, bakal batang dan bakal akar tumbuh keluar dari cangkang tersebut dan berkembang menjadi batang, daun dan akar dibantu endosperm sebagai bahan makanan untuk pertumbuhan kecambah pada saat awal (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Tanaman kelapa sawit termasuk tanaman daerah tropis yang tumbuh baik antara 13° Lintang Utara 12° Lintang Selatan. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit adalah 2000 - 3000 mm per tahun tersebar merata sepanjang tahun dengan suhu sekitar 22 - 23° C. Keadaan angin tidak terlalu berpengaruh karena tanaman kelapa sawit lebih tahan terhadap angin kencang dibandingkan dengan tanaman lainya (Risza, 2008).

Intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi sangat dibutuhkan untuk berlangsung nya proses fotosintesis yang berguna untuk pertumbuhan, kecuali pada kondisi juvenile di pre nursery. Intesintas cahaya matahari yang dibutuhkan bervariasi antara 1410 - 1540 J/cm<sup>2</sup> Fotosintesis pada daun kelapa sawit meningkat sejalan dengan kondisi luas daun dan jumlah klorofil yang dapat menerima cahaya. Produksi bahan kering bibit umur 13 minggu yang diberi naungan sangat berpengaruh terhadap berat basah dan berat kering pada bagian tajuk dan pada bagian akar (Pahan, 2008).

Sifat tanah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal kelapa sawit adalah jenis tanah yang memiliki drainase baik dan bertekstur ringan (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008). Tanaman kelapa sawit bisa tumbuh dan berbuah hingga ketinggian tempat 1000 meter diatas permukaan laut (mdpl). Namun pertumbuhan tanaman dan produktivitas optimal akan lebih baik jika ditanam di lokasi dengan ketinggian maksimum 400 meter (dpl) (Sunarko, 2008).

## 2.2 Bonggol Pisang

Bonggol pisang terdapat zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin, serta terdapat mikrobial yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, *Bacillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikrobial selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Cahyono, 2016). Menurut Sukasa, 1995. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Menurut Suhastoyo, 2011. Bonggol pisang merupakan bahan organik sisa dari pertanaman tanaman pisang yang banyak tersedia dan tidak dimanfaatkan. Bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan kompos POC karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap.

Menurut Wulandari dkk, 2009. Bonggol pisang mengandung karbohidrat 66,2%. Dalam 100 g bahan bonggol pisang kering mengandung karbohidrat 66,2 % dan pada bonggol pisang segar mengandung karbohidrat 11,6 %. Kandungan karbohidrat yang tinggi akan memacu perkembangan mikroorganisme. Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam bonggol pisang memungkinkan untuk difermentasi, karbohidrat akan diubah untuk menghasilkan asam. Kandungan karbohidrat terhadap bonggol pisang mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap, mengandung karbohidrat (66%). Mempunyai kadar protein 4,35%, sumber mikroorganisme pengurai bahan organik atau dekomposer (Ole, 2013).

Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik antara lain *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, dan *Aspergillus nigger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik, atau akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan. Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setianingsih, 2009).

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April 2022 sampai Juni 2022 di Kebun Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu.

### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bonggol pisang, bibit kelapa sawit varietas D x P MARIHAT umur 0-3 bulan, *polybag* (15 x 21), EM-4, air, gula merah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain parang, drum plastik, cangkul, tali plastik, pisau, papan nama penelitian, kayu, alat tulis, gembor, timbangan, kamera, serta alat pendukung lainnya dalam penelitian ini.

### 3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, masing-masing perlakuan dan 3 ulangan setiap plot terdiri 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel. Adapun perlakuan sebagai berikut:

M0 = Tanpa POC /0 ml/L air

M1 = POC 100ml/L air

M2 = POC 300ml /L air

M3 = POC 600ml /L air

M4 = POC 900 ml /L air

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian POC yang disiramkan pada permukaan tanah dengan konsentrasi yang berbeda.

Model Linier :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \text{ atau } (Y_{ij} - \mu) = \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

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

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh acak pada perlakuan ke- $i$  ulangan ke- $j$

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SAS Portable dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan berupa hamparan yang dibersihkan terlebih dahulu menggunakan parang, dengan ukuran (9 x 4) m untuk meletakkan bibit/polybag nantinya. Dimana jarak antar polybag 30 cm dan jarak blok yaitu 50 cm.

#### **3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang**

Menurut Karolina, 2018. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair bonggol pisang adalah bonggol pisang sebanyak 10 kg yang sudah dipotong-potong, gula merah sebanyak 2 kg, EM4 700 ml, dan air 30 liter. Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam drum plastik, diaduk secara merata dan ditutup rapat. Fermentasi dilakukan selama 14 hari. Akhir dari proses fermentasi ditandai dengan timbulnya gas, permukaan wadah menggelembung, terdapat tetesan air ditutupan wadah fermentasi, tercium aroma tape, dan terdapat lapisan berwarna putih baik dipermukaan larutan maupun di dinding wadah fermentasi. Setelah itu pupuk siap dipakai dengan cara disaring menggunakan alat penyaring.

#### **3.4.3 Persiapan Media Tanam**

Persiapan media tanam dilakukan dengan mengisi polybag yang digunakan sebagai media tanam dengan tanah yang sudah diayak atau dihaluskan, setelah itu dilakukan penyusunan media tanam atau polybag untuk ditanam.

#### **3.4.4 Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah media, lalu memasukkan bibit beserta tanah tersebut. Kemudian menekan bagian atas secara perlahan agar perakaran menyatu dengan tanah. Sebelum bibit ditanam media akan disiram dengan air, agar tanah semakin padat. Setelah itu bibit disusun sesuai dengan susunan tata letak bagian percobaan di lapangan.

#### **3.4.5 Pemupukan Tanaman**

Sebagai pupuk dasar digunakan pupuk NPK dengan dosis 20 g/tanaman, diberikan pada umur 30 dan 60 HSPT. Pemberian dilakukan dengan cara menaburkan disekitar batang dengan jarak 2 cm. Tujuan pemupukan untuk memenuhi jumlah kebutuhan hara yang tidak sesuai didalam tanah sehingga pertumbuhan meningkat.

Aplikasi POC dilakukan dengan pengenceran sesuai dengan masing-masing konsentrasi POC yaitu 0 ml, 100 ml, dan 300 ml, 600 ml dan 900 ml dilarutkan dalam air sampai menjadi 1 Liter dilakukan setelah penanaman sesuai dengan perlakuan. Pemberian perlakuan POC diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (1 minggu) dan 21 hari setelah tanam (3 minggu) dengan konsentrasi yang telah ditentukan pada setiap perlakuan.

### **3.4.6 Perawatan Tanaman**

#### **3.4.6.1 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada setiap pagi atau sore hari dengan menggunakan gembor hingga tanah tampak basah kecuali pada saat hujan. Tujuan penyiraman untuk menjaga kelembaban tanah dan memenuhi kebutuhan air tanaman.

#### **3.4.6.2 Penyiangan**

Penyiangan dilakukan pada saat telah ditemukan gulma pada areal penelitian baik di dalam maupun di luar *polybag*. Tujuan penyiangan adalah untuk mencegah terjadinya persaingan air, unsur hara dan cahaya antara gulma dengan tanaman utama. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma menggunakan tangan dilakukan setiap minggunya hingga penelitian selesai.

#### **3.4.6.3 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit tanaman akan dilihat dari kondisi penelitian di lapangan nantinya. Jika tingkat serangan masih rendah maka akan dikendalikan dengan cara mengambil hama menggunakan tangan, namun jika tingkat serangan sudah cukup tinggi maka akan dikendalikan dengan menggunakan kimiawi dengan dosis sesuai anjuran masing - masing produk. Tujuan mengendalikan hama dan penyakit agar tidak menghambat pertumbuhan bibit.

#### **3.4.6.4 Parameter pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap perlakuan. Parameter yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

##### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang sampai dengan batas titik tumbuh bibit dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HSPT.

## **2. Panjang Pelepah (cm)**

Panjang pelepah bibit diukur dengan menggunakan meteran, dengan cara mengukurnya dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah. Pelepah yang diukur adalah pelepah yang terpanjang pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HSPT.

## **3. Jumlah Pelepah (Helai)**

Jumlah pelepah dihitung dengan cara menghitung pelepah yang terdapat pada masing - masing bibit. Pengamatan dilakukan saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HSPT.

## **4. Diameter Bonggol (cm)**

Diameter bonggol bibit diukur dengan menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur bonggol 2 cm dari pangkal batang. Pengamatan dilakukan saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HSPT.

## **5. Lebar Daun (cm)**

Pengukuran lebar daun dilakukan pada daun yang terlebar pada tanaman sampel dengan cara mengukur daun dari tepian sisi kiri dan tepian sisi kanan tepat dibagian tengah daun. Dilakukan dengan menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada saat bibit berumur 30, 60 dan 90 HSPT.

## **6. Tingkat Kehijauan Daun.**

Tingkat kehijauan daun diukur pada akhir penelitian dengan menggunakan Bagan Warna Daun dengan cara membandingkan warna daun dan bagan warna daun.