

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK HIJAU LAMTORO GUNG  
(*Leucaena leucocephala* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU  
(*Aquilaria malaccensis* Lam.) SEBAGAI PENGAYAAN PRAKTIKUM  
MATA KULIAH FISILOGI TUMBUHAN**



**OLEH:  
TRIMADANI SAFITRI  
RRA1C413005**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
JANUARI, 2018**

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK HIJAU LAMTORO GUNG  
(*Leucaena leucocephala* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU  
(*Aquilaria malaccensis* Lam.) SEBAGAI PENGAYAAN PRAKTIKUM  
MATA KULIAH FISILOGI TUMBUHAN**

Oleh:

Trimadani Safitri<sup>1)</sup> Upik Yelianti<sup>2)</sup> Muswita<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

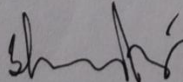
<sup>3)</sup>Email: trimadani23@gmail.com

**Abstrak.** Salah satu hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomi tinggi dan tergolong sebagai komoditas elit ialah Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.). Perburuan gaharu semakin meningkat dikarenakan manfaat serta nilai jual yang tinggi tanpa diiringi dengan upaya pelestarian. Menyadari semakin langkanya tumbuhan gaharu, upaya pembudidayaan gaharu merupakan solusi yang tepat, oleh karena itu diperlukan upaya untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan kualitas bibit, yaitu dengan memberikan pupuk organik salah satunya adalah pupuk hijau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* L.) dan mengetahui dosis optimal terhadap pertumbuhan bibit gaharu (*A. malaccensis* Lam.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu dengan dosis 0 g/tanaman, 12,5 g/tanaman, 25 g/tanaman, 37,5 g/tanaman dan 50 g/tanaman. Data dianalisis secara statistik melalui *Analisis Of Variance* (ANOVA), apabila terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, dimana dosis yang optimal yaitu dosis 12,5 g. Pertambahan jumlah daun menunjukkan dosis optimal 12,5 g. Kandungan klorofil menunjukkan dosis optimal 12,5 g. Berat basah tanaman menunjukkan dosis optimal 12,5 g. Berat kering tanaman menunjukkan dosis optimal 12,5 g. Akan tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, kandungan klorofil, berat basah tanaman dan berat kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun. Pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung menghasilkan warna daun gaharu yang bervariasi. Warna daun dominan adalah hijau lumut (*Forest green*). Dosis optimal yang memberikan pengaruh terhadap parameter yang diamati adalah dosis 12,5 g/tanaman. Disarankan untuk menambahkan pupuk hijau lamtoro gung pada media tanam agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit gaharu.

**Kata kunci:** pupuk hijau lamtoro gung, bibit gaharu, *Aquilaria malaccensis* Lam.

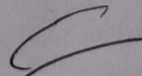
Jambi, 2018  
Mengetahui dan Menyetujui

**Pembimbing I**



**Dr. Upik Yelianti, M.S**  
NIP.196005091986032002

**Pembimbing II**



**Dra. Hj. Muswita, M.Si**  
NIP. 196709211995012001

**THE INFLUENCE OF THE VARIOUS DOSE OF GREEN MANURE LAMTORO  
GUNG (*Leucaena leucocephala* L.) ON THE GROWTH OF SEEDS ALOES  
(*Aquilaria malaccensis* LAM.) AS ENRICHMENT LAB  
WORK LECTURE OF PLANT PHYSIOLOGY**

**Assembled by:**

Trimadani Safitri<sup>1)</sup> Upik Yelianti<sup>2)</sup> Muswita<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Students of Biology Education Programe PMIPA FKIP Jambi University

<sup>2)</sup>Lecturer of Biology Education Programr PMIPA FKIP Jambi University

Email: trimadani23@gmail.com

---

**Abstract.** One of the results of the woods are not wood economy value high and are as a commodity elite is aloes (*Aquilaria malaccensis* Lam.). Hunting aloes increasing because benefits and selling price that high without accompanied by conservation efforts. Realized the scarcity of plants aloes, efforts aloes hatchery is the best solution to preserve it also conserve. In hatchery, efforts are required to expedite the growth and improve the quality of seeds, namely by giving organic fertilizers one is green fertilizer. The purpose of this research to know the influence of the various dose of green manure lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* L.) and know the dosage optimal on the growth of seeds aloes (*A. malaccensis* Lam.). This research using Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatment and 0 doses g/plants, 12,5 g/plants, 25 g/plants, 37,5 g/plants and 50 g/plants. Data was analyzed statistically with Analysis of Variance (ANOVA) and if it was significant, continued with Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of = 5%. The results of research based of ANOVA showed that the provision of a dose of green manure lamtoro gung had an influence on the addition of another tall plant, where a dose which is the optimal dose of 12,5 g. The growing number of leaves show a dose of optimal 12,5 g. The womb chlorophyll show a dose of optimal 12,5 g. Markedly dissimilar a heavy wetness plants exhibiting optimal doses 12,5 g. Heavy doses of dry plants exhibiting optimal 12,5 g. But has not been affecting the broad leaves. Based on the research done it can be concluded the provision of various doses of green manure lamtoro gung had an influence on the addition of another parameter tall plant, the growing number of leaves, the womb chlorophyll, a heavy wetness plants and heavy dry plant, but has not been affecting the broad leaves. The various dose of green manure lamtoro gung produce the color of varying aloes. The color of dominant are moss green (*Forest green*). Optimal doses that gives influence against parameters examined is a dose 12,5 g/plants. Suggested to add green manure lamtoro gung in a media grow to increase the growth and the quality of seeds aloes.

**Key words:** green manure lamtoro gung, seeds aloes, *Aquilaria malaccensis* Lam.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Gaharu merupakan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi dan banyak disebut sebagai komoditi elit. Gaharu mempunyai banyak manfaat, misalnya dijadikan sebagai herbal atau obat-obatan, kosmetik, maupun bubuk aromaterapi atau sebagai bahan pembuat dupa. Gaharu memiliki substansi aromatik berupa gumpalan yang terdapat diantara sel-sel kayu dengan berbagai bentuk dan warna yang khas serta memiliki kandungan kadar damar wangi.

Perburuan gaharu semakin meningkat dikarenakan manfaat serta nilai jual yang tinggi tanpa diiringi dengan upaya pelestarian. Menyadari semakin langkanya tumbuhan gaharu, beberapa instansi pemerintah dan masyarakat telah melakukan inisiatif untuk mengadakan pelestarian tumbuhan gaharu dan sekaligus membudidayakan, baik untuk kepentingan konservasi maupun ekonomi. Tumbuhan gaharu merupakan tumbuhan menahun dan memiliki waktu tumbuh yang cukup lama, oleh karena itu dalam pembibitan gaharu diperlukan upaya untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan kualitas bibit, salah satunya dengan cara pemupukan. Pemupukan yang dapat digunakan yaitu dengan pupuk organik yaitu dengan pupuk hijau. Pupuk hijau adalah pupuk organik yang berasal dari tanaman atau sisa-sisa panen.

Jenis tanaman yang diutamakan sebagai sumber pupuk hijau yaitu dari jenis legum, karena tanaman ini mengandung nitrogen yang relatif tinggi, dibandingkan dengan jenis lainnya.

Tanaman legum atau kacang-kacangan mengandung nitrogen lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman non legum. Daun tanaman legum dapat digunakan sebagai pupuk hijau atau diproses menjadi kompos (Susetya, 2014:51-52).

Salah satu kelompok kacang-kacangan yang dapat dijadikan sebagai pupuk hijau adalah lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* L.). Lamtoro gung banyak ditemukan dan belum dimanfaatkan terutama daunnya sebagai bahan pupuk hijau. Sejauh ini yang banyak digunakan adalah buah lamtoro gung, padahal kandungan hara dari lamtoro gung tersebut baik.

Menurut Sutanto (2002:11) secara umum tanaman lamtoro mengandung unsur hara yaitu Nitrogen (N) 4,0%; Fosfor (P) 0,3%; Kalium (K) 2,5%.

Penelitian mengenai pemberian pupuk hijau lamtoro gung untuk pertumbuhan tanaman ini diperlukan, karena berkaitan dengan proses fisiologi pada tumbuhan. Materi mengenai proses fisiologi pada tumbuhan tersebut didapat pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan salah satunya sebagai pedoman praktikum.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Hijau Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala* L.) Terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.) Sebagai Pengayaan Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan”**.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan jenis pupuk hijau dari lamtoro gung yang terdiri dari 5 taraf. Taraf perlakuan pupuk hijau *L.leucocephala* L. tersebut yaitu: P<sub>0</sub> : 0 g/tanaman (kontrol), P<sub>1</sub> : 12,5 g/tanaman, P<sub>2</sub> : 25 g/tanaman, P<sub>3</sub> : 37,5 g/tanaman, P<sub>4</sub> : 50 g/tanaman. Percobaan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan. Satu unit percobaan terdiri dari 1 tumbuhan gaharu.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, gunting, ember, ayakan tanah, mistar, timbangan, neraca digital, oven, desikator, peralatan dokumentasi, dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit gaharu (*A.malaccensis* Lam.) umur 5 bulan yang diperoleh dari pembibitan di Desa Air Hitam Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi, tanah PMK, pasir, pupuk hijau lamtoro gung, *polybag* ukuran 20 x 25 cm, paranet 60%, jaring, plastik, kertas millimeter, amplop, air dan kertas label.

### **Prosedur Penelitian**

#### Persiapan tempat penelitian

Tempat penelitian dipilih wilayah yang datar dan mendapatkan cahaya matahari yang merata. Tempat penelitian dibuat dengan ukuran 1,5 x 2 m dengan tinggi kurang lebih 2 m, lalu di sekeliling tempat penelitian dibuat parit agar tidak terjadi genangan air bila turun hujan. Di bagian atas dan sekeliling tempat penelitian diberi naungan paranet 60% (intensitas cahaya masuk 40%).

#### Persiapan tanah dan pasir

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah jenis Podzolik Merah Kuning (PMK). Setelah dibersihkan dan diayak, tanah PMK dan pasir dijemur. Tanah PMK dan pasir yang telah ditimbang sesuai dengan takaran yang telah ditentukan yaitu dengan perbandingan 1:1 (1,5 kg tanah:1,5 kg pasir), dicampur dan diaduk rata agar homogen.

#### Pemberian perlakuan dan Pembuatan Dosis Pupuk Hijau Lamtoro Gung

Pupuk hijau yang digunakan ialah pupuk hijau dari tanaman lamtoro gung. Dalam pembuatan pupuk hijau ini, bagian lamtoro gung yang digunakan adalah bagian tanaman yang masih muda, kemudian dicacah halus dan dibuat menjadi 4 takaran lamtoro, yakni 12,5 g, 25 g, 37,5 g, dan 50 g. Tanah, pasir dan pupuk hijau *L.leucocephala* L. dicampur dan dimasukkan ke dalam *polybag* kemudian didiamkan selama 21 hari (3 minggu) dengan tujuan agar pupuk hijau terdekomposisi dengan baik.

#### Penanaman bibit

Penanaman bibit dilakukan dengan memindahkan bibit gaharu (*A.malaccensis* Lam.) yang berumur 5 bulan dengan kondisi bibit diusahakan homogen (umur, jumlah daun dan tinggi tanaman). Bibit dibersihkan dari kotoran, lalu dibuat lubang tepat di tengah media tanam dan bibit ditanam pada lubang tersebut dengan hati-hati.

#### Pemeliharaan

Penyiraman terhadap tanaman dilakukan setiap hari, akan tetapi dilihat dari kondisi media terlebih dahulu, jika media masih basah maka tidak dilakukan penyiraman. Selain itu, dilakukan pula penyiangan jika

terdapat gulma pada media tanam dengan cara mencabutnya.

### Parameter Pengamatan

1. Pertambahan tinggi tanaman (cm), diukur 2 minggu sekali.
2. Pertambahan jumlah daun (helai), diukur 2 minggu sekali.
3. Luas daun (cm<sup>2</sup>), diukur setelah 12 minggu setelah tanam.
4. Warna daun, diamati setelah 12 minggu setelah tanam.
5. Kandungan Klorofil (mg/l), diukur diakhir penelitian setelah 12 minggu.
6. Berat basah tanaman (g), ditimbang setelah 12 minggu setelah tanam.
7. Berat kering tanaman (g), ditimbang setelah 12 minggu setelah tanam.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 12 minggu, dimulai dari bulan Januari hingga April 2017. Penelitian bertempat di Jalan Dermaga, Mendalo Darat Jambi dan di Laboratorium Dasar dan Terpadu Universitas Jambi.

### Analisis Data

Data dari pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA), dimana jika terdapat pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf  $\alpha=5\%$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* L.) berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.). Hal ini terlihat dari parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun,

kandungan klorofil, berat basah dan berat kering tanaman. Akan tetapi, pemberian pupuk hijau lamtoro gung tidak memberikan pengaruh pada luas daun bibit gaharu. Selain itu, pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung memberikan warna daun gaharu yang bervariasi dengan warna daun dominan hijau lumut (*Forest green*).

### Pertambahan Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel yaitu nilainya  $5,14 > 2,87$ . Rata-rata pertambahan tinggi tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung dapat dilihat pada Tabel 1.

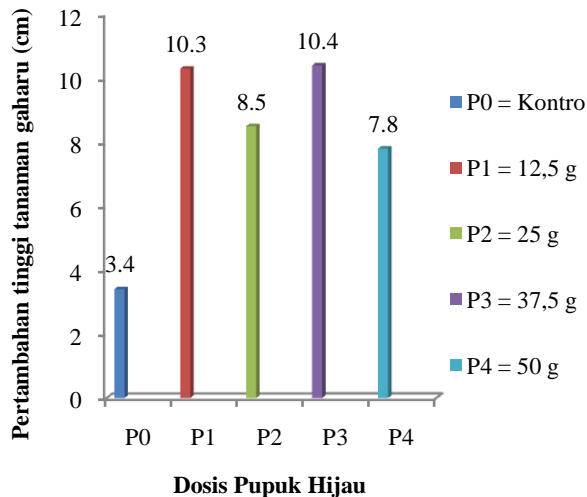
Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata pertambahan tinggi tanaman (cm) |
|--|--|
| Kontrol (P0)                                       | 3,40 a                                 |
| 12,5 (P1)  | 10,30 b                                |
| 25 (P2)  | 8,50 b                                 |
| 37,5 (P3)  | 10,40 b                                |
| 50 (P4)  | 7,80 b                                 |

Semakin tinggi dosis yang diberikan, menunjukkan respon pertumbuhan yang menurun, hal tersebut dikarenakan tumbuhan gaharu memiliki kebutuhan unsur hara yang optimal bagi perumbuhannya, terutama pada masa pembibitan. Konsep optimal yaitu apabila konsentrasinya (dalam hal ini dosisnya) dinaikkan, maka kecepatan pertumbuhannya akan menurun.

Adanya pengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, karena unsur hara yang berasal dari proses dekomposisi pupuk hijau lamtoro gung telah cukup bagi pertumbuhan vegetatif, yaitu khususnya terhadap tinggi tanaman gaharu pada masa pembibitan. Karena pada masa pembibitan, pemberian unsur hara dari suatu pemupukan dapat mempercepat pertumbuhan tanaman.

Perbandingan rata-rata pertambahan tinggi tanaman gaharu dari setiap perlakuan jenis pupuk hijau lamtoro gung dapat dilihat pada Gambar 1.



Pertambahan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya yang merupakan sumber energi untuk melakukan proses fotosintesis. Menurut Sitompul dan Guritno (1995:95) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang mudah dilihat, tinggi tanaman sensitif terhadap faktor lingkungan tertentu seperti cahaya. Selain cahaya yang menjadi salah satu faktor pertambahan tinggi tanaman,

pertambahan jumlah daun juga berhubungan dengan hal tersebut.

### Pertambahan Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa  $F$  hitung lebih besar daripada  $F$  tabel yaitu nilainya  $3,20 > 2,87$ . Rata-rata pertambahan jumlah daun gaharu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

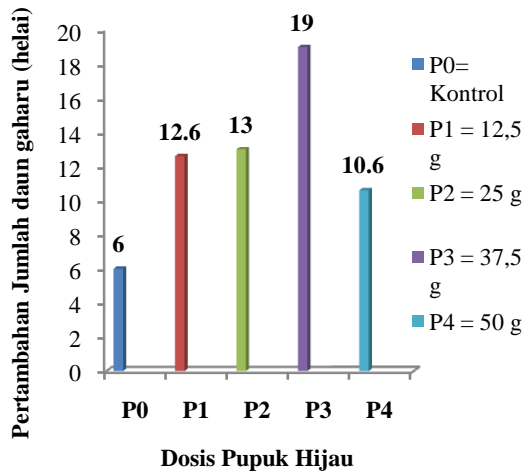
| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata pertambahan jumlah daun (helai) |
|--|--|
| Kontrol (P0)                                       | 6,00 a                                 |
| 12,5 (P1)  | 12,60 ab                               |
| 25 (P2)  | 13,00 ab                               |
| 37,5 (P3)  | 19,00 b                                |
| 50 (P4)  | 10,60 a                                |

Tanaman gaharu menunjukkan respon yang berbeda terhadap pemberian berbagai dosis yang berbeda, hal tersebut tergantung pada kebutuhan tanaman akan unsur hara yang terdapat pada masing masing pupuk hijau lamtoro gung yang telah dibedakan dosisnya. Hal itu juga dikarenakan pada dosis tersebut, mengandung unsur hara nitrogen yang baik sehingga pertambahan jumlah daun tinggi. Karena unsur N pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan daun sehingga daun akan menjadi banyak jumlahnya.

Pemberian nitrogen (N) pada tanaman akan mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis, yaitu daun. Semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka proses

fotosintesis akan berlangsung dengan baik, karena daun merupakan organ yang menangkap cahaya untuk proses tersebut.

Perbandingan rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman gaharu dari setiap perlakuan jenis pupuk hijau lamtoro gung dapat dilihat pada Gambar 2.



Selain itu, pertambahan jumlah daun juga diduga dipengaruhi oleh cahaya. Hal ini sesuai dengan pendapat Lukman dan Sumaryono (1995:154) yang menyatakan bahwa cahaya meningkatkan pembukaan helaian daun, pemanjangan tangkai daun, pembentukan klorofil, dan perkembangan kloroplas. Jumlah daun yang tinggi juga mempengaruhi berat basah dan berat kering tanaman gaharu.

### Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil daripada F tabel yaitu nilainya

$2,06 < 2,87$ . Rata-rata luas daun tanaman gaharu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

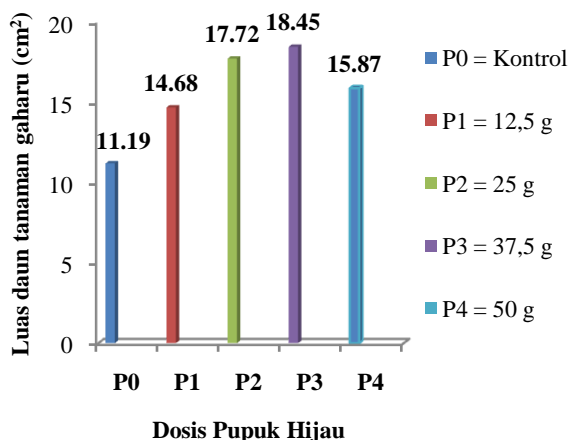
| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> ) |
|--|-------------------------------------|
| Kontrol (P0)                                       | 11,19                               |
| 12,5 (P1)  | 14,68                               |
| 25 (P2)  | 17,72                               |
| 37,5 (P3)  | 18,45                               |
| 50 (P4)  | 15,87                               |

Berdasarkan analisis ragam, dapat diketahui bahwa pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman gaharu. Tidak berpengaruhnya luas daun gaharu, dikarenakan unsur hara dari pupuk hijau lamtoro gung lebih dioptimalkan dan ditranslokasikan bagi pertambahan jumlah daun.

Luas daun dipengaruhi pada masa pertumbuhan suatu tanaman. Jika tanaman berada pada puncak masa pertumbuhan vegetatif, biasanya luas daun tanaman mencapai titik optimum. Luas daun juga dipengaruhi oleh ukuran daun, daun yang lebar memiliki potensi menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi daripada daun yang sempit. Ukuran daun gaharu tidak terlalu lebar, sehingga fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis tidak terlalu tinggi sehingga belum dapat mempengaruhi perkembangan luas daun.

Perbandingan rata-rata luas daun gaharu pada pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung yang dapat dilihat pada Gambar 3.





### Warna Daun

Warna daun diukur dengan menggunakan Skala Warna Daun. Berdasarkan pengamatan secara visual yang telah dilakukan, terdapat perbedaan warna daun tanaman gaharu antar perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung. Warna daun tanaman gaharu setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata warna daun tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

| Perlakuan | Skala warna daun pada ulangan ke- |    |    |    |    |
|-----------|-----------------------------------|----|----|----|----|
|           | 1                                 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| P0        | 3                                 | 3  | 12 | 12 | 12 |
| P1        | 3                                 | 14 | 13 | 12 | 12 |
| P2        | 13                                | 13 | 14 | 14 | 12 |
| P3        | 14                                | 14 | 13 | 14 | 12 |
| P4        | 5                                 | 13 | 12 | 14 | 13 |

Keterangan warna daun:

- 3 = *Lawn green* (Hijau rumput)
- 5 = *Lime green* (Hijau jeruk limau)
- 12 = *Forest green* (Hijau lumut)
- 13 = *Green* (Hijau)
- 14 = *Dark green* (Hijau tua)

Perbedaan warna daun pada setiap pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung karena adanya perbedaan kandungan unsur hara yang dihasilkan

dari pupuk hijau lamtoro gung. Unsur hara yang banyak terkandung dalam pupuk hijau lamtoro gung tersebut ialah nitrogen (N). Menurut Soeryoko (2011:48) daun lamtoro mengandung N tinggi dan lignin yang rendah.

Warna daun gaharu dominan berwarna hijau lumut sampai hijau tua, warna hijau tersebut disebabkan karena cahaya yang diserap oleh daun sudah mencukupi, sehingga terjadi pembentukan klorofil yang baik. Zulkarnain (2014:63) mengemukakan bahwa jika tanaman diberi cahaya yang cukup, akan berwarna hijau yang menandakan adanya klorofil dan aktivitas fotosintesis. Warna daun pada tumbuhan juga berhubungan dengan pembentukan klorofil dan kandungan klorofil pada daun.

### Kandungan Klorofil

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap kandungan klorofil daun gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel yaitu nilainya  $4,71 > 3,48$ . Rata-rata kandungan klorofil daun gaharu dapat dilihat pada Tabel 5.

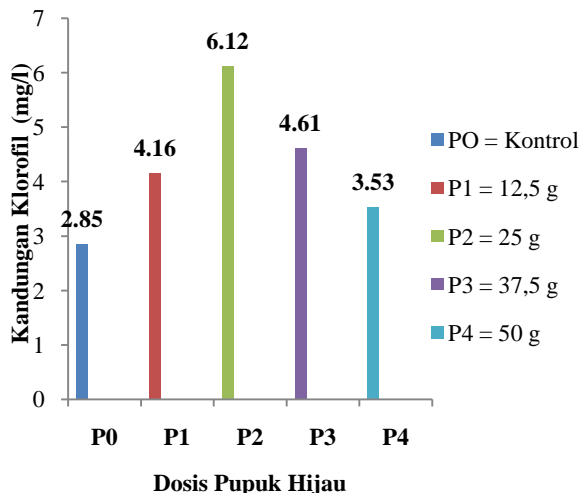
Tabel 5. Rata-rata kandungan klorofil daun tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata kandungan klorofil (mg/l) |
|--|----------------------------------|
| Kontrol (P0)                                       | 2,85 a                           |
| 12,5 (P1)  | 4,16 a                           |
| 25 (P2)  | 6,12 a                           |
| 37,5 (P3)  | 4,61 ab                          |
| 50 (P4)  | 3,53 b                           |

Pembentukan klorofil pada tumbuhan tersebut berlangsung baik dan hal ini juga berhubungan dengan warna

daun yang dimiliki tanaman tersebut. Pada umumnya, semakin tua daun maka akan semakin tinggi kandungan klorofilnya. Hal ini berhubungan dengan adanya perbedaan kadar klorofil pada setiap tingkat perkembangan daun. Perbedaan warna daun juga menunjukkan perbedaan jenis pigmen yang dikandung dari daun tersebut. Semakin hijau warna daun, semakin tinggi kadar klorofilnya.

Perbandingan rata-rata kandungan klorofil daun gaharu pada pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung yang dapat dilihat pada Gambar 4.



### Berat Basah Tanaman

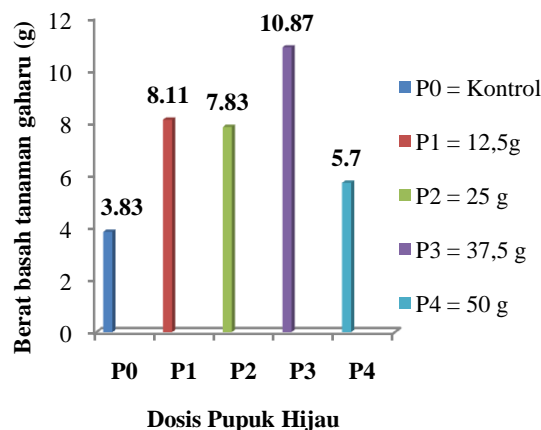
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap berat basah tanaman gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel yaitu nilainya  $6,98 > 3,48$ . Rata-rata berat basah tanaman gaharu disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat basah tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata berat basah tanaman (g) |
|--|--------------------------------|
| Kontrol (P0)                                       | 3,83 a                         |
| 12,5 (P1)  | 8,11 bc                        |
| 25 (P2)  | 7,83 bc                        |
| 37,5 (P3)  | 10,87 c                        |
| 50 (P4)  | 5,17 ab                        |

Berdasarkan analisis ragam, pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap berat basah tanaman gaharu yaitu dengan dosis optimal 12,5 g. Hal ini karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk hijau lamtoro gung telah cukup mampu untuk menahan air. Karena berat basah tanaman berhubungan dengan keberadaan air yang dimiliki tanaman tersebut. Dengan air yang cukup, maka pertumbuhan tanaman akan baik. Menurut Hay dan Fitter (1992:142), air adalah komponen utama dalam tanaman hijau, yang merupakan 70-90% dari berat segar.

Perbandingan rata-rata berat basah tanaman gaharu dari setiap perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung dapat dilihat pada Gambar 7.



Berat basah tanaman gaharu juga disebabkan karena adanya pengaruh tinggi tanaman dan jumlah daun gaharu. Semakin meningkat tinggi tanaman dan jumlah daunnya, maka berat basah tanaman juga akan meningkat.

### Berat Kering Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap berat kering tanaman gaharu. Dari analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa F hitung lebih besar daripada F tabel yaitu nilainya  $5,34 > 3,48$ . Rata-rata berat kering tanaman gaharu disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat kering tanaman gaharu dengan pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung

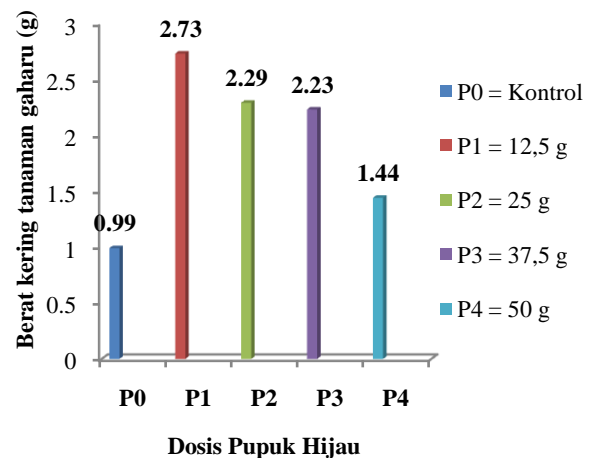
| Pemberian pupuk hijau <i>L.leucocephala</i> L. (g) | Rerata berat kering tanaman (g) |
|--|---------------------------------|
| Kontrol (P0)                                       | 0,99 a                          |
| 12,5 (P1)  | 2,73 c                          |
| 25 (P2)  | 2,29 bc                         |
| 37,5 (P3)  | 2,23 bc                         |
| 50 (P4)  | 1,44 ab                         |

Berdasarkan analisis ragam, pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap berat kering tanaman gaharu yaitu dengan dosis optimal 12,5 g. Hal ini dikarenakan suplai unsur hara yang berasal dari pupuk hijau lamtoro gung telah tersebar dan diserap oleh tubuh tumbuhan. Pupuk hijau memberikan pengaruh terhadap akumulasi metabolisme tanaman, karena adanya unsur hara seperti unsur hara makro yaitu N, P, dan K.

Berpengaruhnya berat kering tanaman gaharu juga disebabkan oleh cahaya yang berperan dalam pertumbuhan tanaman gaharu dalam proses fotosintesis tumbuhan tersebut. Suhu juga berpengaruh terhadap berat kering tanaman, menurut Zulkarnain (2009;73) dengan suhu yang tinggi akan menyebabkan laju respirasi lebih tinggi

daripada laju fotosintesis, sehingga terjadi penyusutan jumlah cadangan makanan. Hal ini menyebabkan terjadinya penyusutan cadangan makanan yang tersimpan di dalam tubuh tumbuhan dan menyebabkan penurunan berat kering pada tanaman. Oleh karena itu dalam penelitian ini diberi naungan berupa paranet 60% untuk menjaga tumbuhan gaharu dari peningkatan suhu yang tinggi, sehingga tidak ada penurunan berat kering.

Perbandingan rata-rata berat kering tanaman gaharu dari setiap perlakuan berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung dapat dilihat pada Gambar 8.



### PENUTUP

**Simpulan.** Pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit gaharu, dikarenakan dari hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel yang meliputi pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, kandungan klorofil, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman gaharu

karena nilai F hitungnya lebih kecil dari F tabel. Pemberian berbagai dosis pupuk hijau lamtoro gung juga menghasilkan perbedaan warna daun gaharu. Warna daun dominan adalah hijau lumut (*Forest green*). Dosis optimal dari pemberian pupuk hijau lamtoro gung terhadap pertumbuhan gaharu yaitu dosis 12,5 g.

**Saran.** Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dianjurkan untuk menambahkan pupuk hijau lamtoro gung pada media tanam agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit gaharu pada masa pembibitan.

#### DAFTAR RUJUKAN

Fitter, A.H. dan Hay, R.K.M. 1992. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.

Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*, terjemahan Lukman, D.R. dan Sumaryono, ITB, Bandung.

Sitompul, S.M dan Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Soeryoko, H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri*. Yogyakarta: ANDI.

Susetya, D. 2014. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Sutanto. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kanisius.

Sutedjo. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Zulkarnain. 2014. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.