

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR TERHADAP  
PERTUMBUHAN BIBIT STUMP JATI ( *Tectona grandis L.f.* )**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pengaruh Pemberian Pupuk Cair (*Petrobouts*)  
Terhadap Pertumbuhan Stump Jati

Nama Muslimin Kamaruddin

Stambuk 105950051014

Program Studi Kehutanan

Fakultas Pertanian

Makassar, 25 Mei 2019



rhanuddin S.Pi. M.P.  
N : 0912066901

Dr. H kmah S.Hut . M.Si  
NIDN: 00110771001

## PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Pengaruh Pemberian Pupuk Cair (*Petroboots*)  
Terhadap Pertumbuhan Stump Jati

Nama Muslim.in Kamaruddin

Stambuk 105950052314

Program Studi Kehutanan

Fakultas Pertanian

SUSUNANTIMPENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Husnah Latifah, S.Hut.,M.Si

IPM

Pembimbing I

Muthmainnah, S.Hut.,M.Hut

Pembimbing II

Mub. Tahnur,  
S.Hut.,M.Hut.,IPM

Penguji I

DR.Ir.Sultan, S.Hut.,MP.,IPM

Penguji II

Tanggal lulus : Mei 2019

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI  
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT STUMP JATI ( *Tectona grandis L.F* )**

Adalah benar merupakan hasil karya sendiri yang belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan di cantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Makassar, Mei 2019

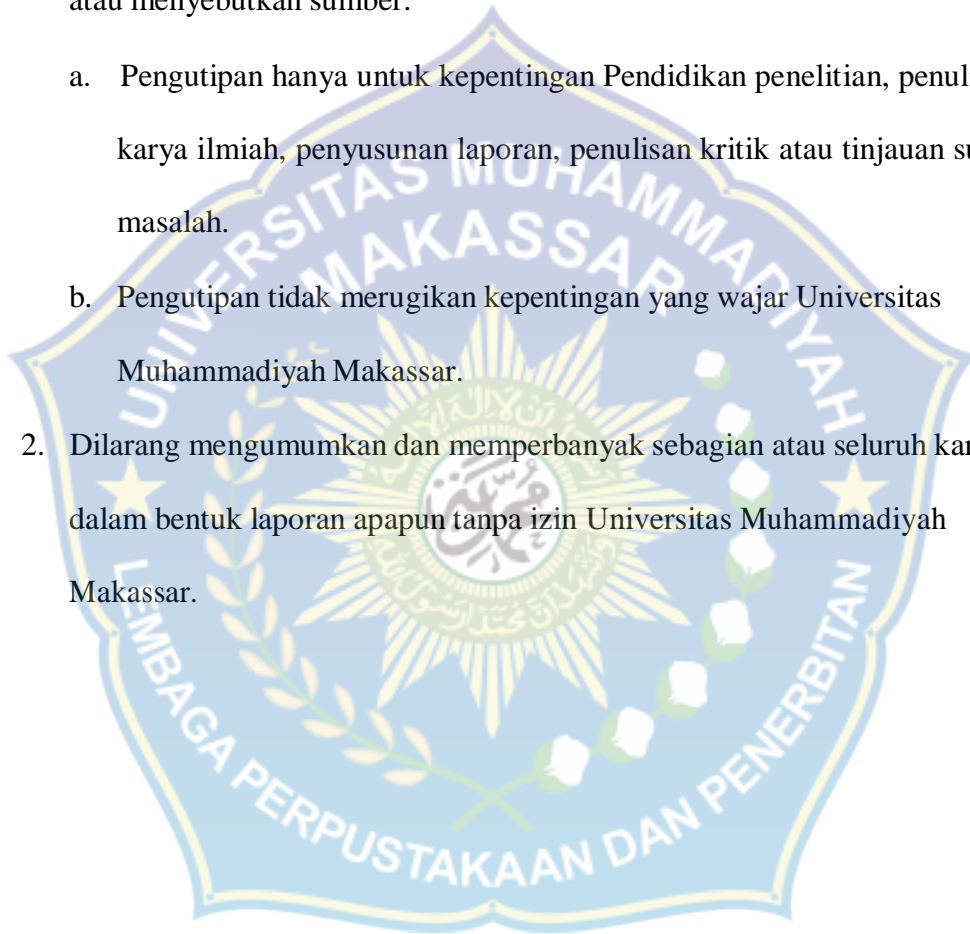
**Muslimin Kamaruddin**

105950051014

**@Hak Cipta Milik Unismuh Makassar, Tahun 2018**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau 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 Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Makassar.



## RIWAYAT HIDUP

Nama : MUSLIMIN KAMARUDDIN  
TTL : GOWA. 02 AGUSTUS 1995  
Jenis Kelamin : LAKI-LAKI  
Agama : ISLAM  
Alamat : JL. ABD. MUTHALIB DG NARANG GANG 08  
Alamat Asal : JL. ABD. MUTHALIB DG NARANG GANG 08  
Nomor Hp : 0895803850177  
Orangtua : 085342492233

### PENDIDIKAN

- Sekolah Dasar (SD)  
Nama Sekolah : SD NEGERI PACCINONGAN UNGGULAN  
Alamat Sekolah : PACCINONGAN  
Tahun Lulus : 2007
- Sekolah Menengah Pertama (SMP)  
Nama Sekolah : SMP AISYIYAH PACCINONGAN  
Alamat Sekolah : PACCINONGAN  
Tahun Lulus : 2010
- Sekolah Menengah Atas (SMA)  
Nama Sekolah : SMA NEGERI 2 SUNGGUMINASA  
Alamat Sekolah : JL. MUSTAFA DG BUNGA  
Tahun Lulus : 2013



## ABSTRAK

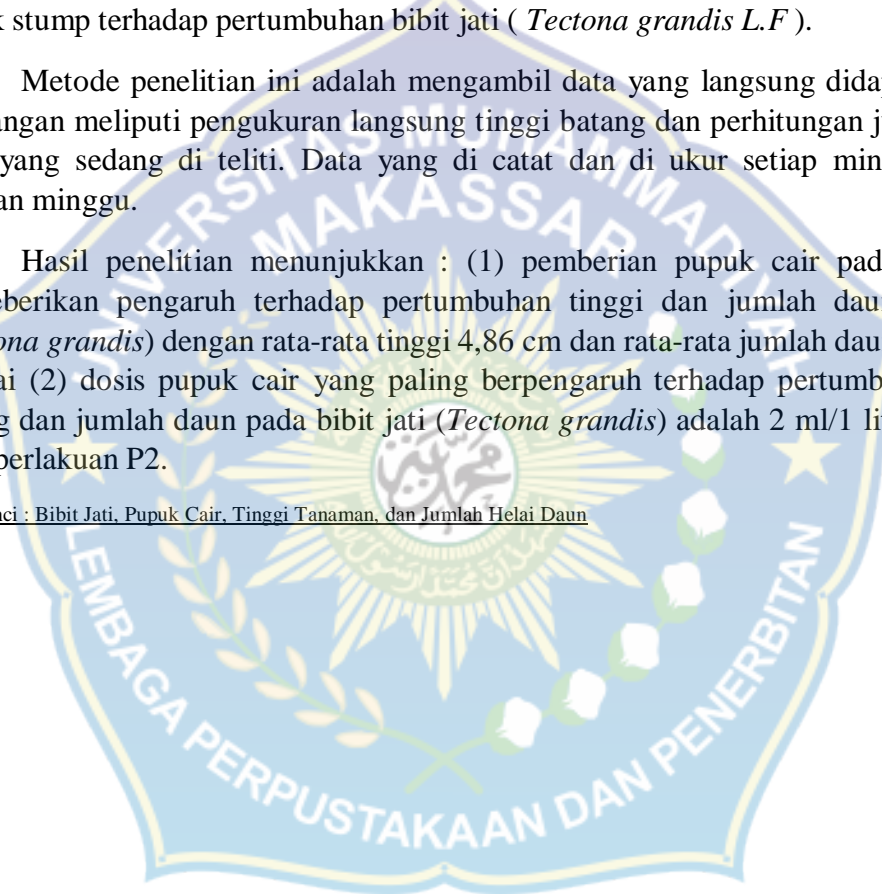
**Muslimin Kamaruddin**, Pengaruh Pemberian Pupuk Cair ( *Petroboots* ) Terhadap Pertumbuhan Stump Jati: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, 2019, **HUSNAH LATIFAH. dan MUTHAINNAH.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair dengan tehnik stump terhadap pertumbuhan tinggi bibit dan pertambahan jumlah daun bibit jati ( *Tectona grandis L.f.* ) dan mengetahui dosis pemberian pupuk cair dengan tehnik stump terhadap pertumbuhan bibit jati ( *Tectona grandis L.F* ).

Metode penelitian ini adalah mengambil data yang langsung didapatkan oleh dilapangan meliputi pengukuran langsung tinggi batang dan perhitungan jumlah daun bibit yang sedang di teliti. Data yang di catat dan di ukur setiap minggu selama delapan minggu.

Hasil penelitian menunjukkan : (1) pemberian pupuk cair pada bibit jati memeberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun bibit jati (*Tectona grandis*) dengan rata-rata tinggi 4,86 cm dan rata-rata jumlah daun sebanyak 6 helai (2) dosis pupuk cair yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit jati (*Tectona grandis*) adalah 2 ml/1 liter air yaitu pada perlakuan P2.

Kata kunci : Bibit Jati, Pupuk Cair, Tinggi Tanaman, dan Jumlah Helai Daun





## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat Ridha dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan orang-orang yang senantiasa istiqomah di atas jalan-Nya sampai hari akhir.

Penulis menyadari bahwa penulis Skripsi ini tidak akan pernah terwujud tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan yang teramat tulus kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta serta saudaraku tersayang juga kepada Ibunda Pembimbing Husnah Latifah, S.Hut., M.Si., IPM dan Muthmainnah, s.hut., M.Hut yang telah mendidik penulis dan senantiasa mendoakan kepada Allah Yang Maha Pengasih yang tiada henti-hentinya memberikan dorongan moril maupun bantuan material untuk kesuksesan penulis. Semuanya tidak mampu penulis balas selain memohon maaf atas segala kekhilafan dan sujud syukur dihadapan Allah.

Penulis juga menyadari sepenuh hati, mengingat kemampuan penulis dalam menyusun Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala tegur sapa dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini.

Makassar, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HAK CIPTA .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RIWAYAT HIDUP.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pupuk .....	4
2.2. Pupuk Organik Cair .....	6
2.3. Stump .....	8
2.4. Tumbuhan Jati ( <i>Tectona grandis</i> L.f).....	9
2.5. Kerangka Pikir .....	11

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian.....	13
3.2. Pemilihan Objek Penelitian.....	13
3.3. Alat dan Bahan.....	13
3.4. Prosedur Penelitian .....	14
3.5. Jenis Data .....	14
3.6. Analisis Data.....	15

### BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Letak Geografis dan Demografis .....	16
4.2. Kondisi dan Ciri Geologis Wilayah.....	18
4.3. Kondisi dan Budaya Wilayah .....	18

### BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Pengukuran Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair (P0) .....	20
5.2. Hasil Pengukuran Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ). Yang Menggunakan Pupuk Cair ( <i>Petroboost</i> ).....	21
5.3. Hasil Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair ( <i>Petroboost</i> ) .....	24
5.4. Hasil Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Menggunakan Pupuk Cair ( <i>Petroboost</i> ) .....	25

### BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan .....	28
6.2. Saran .....	28

DAFTAR PUSTAKA .....	29
----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Luas Wilayah Desa Bontolangkasa Dalam Tata Guna Lahan .....	16
2.	Pertambahan Rata-rata Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair.....	20
3.	Pertambahan Rata-rata Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Menggunakan Pupuk Cair .....	21
4.	Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Batang Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) .....	24
5.	Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair.....	25
6.	Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Yang Menggunakan Pupuk Cair .....	24
7.	Analisis Ragam Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian .....	11
2.	Rata-rata Pertambahan Tinggi Batang .....	22
3.	Pertambahan Jumlah Daun.....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Pertumbuhan Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Dengan Perlakuan dan Tanpa Perlakuan .....	31
2.	Peningkatan Jumlah Daun Pada Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) Dengan Perlakuan dan Tanpa Perlakuan .....	35
3.	Data Pengamatan Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) .....	38
4.	Data Pengamatan Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) .....	40
5.	Dokumentasi Penelitian .....	42



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Terdapat dua jenis pupuk yang dipasarkan saat ini yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi, tetapi bila diberikan terus menerus akan mengakibatkan akumulasi unsur hara tertentu pada tanah dan pada akhirnya menyebabkan pemadatan tanah. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah dan sedikit menambah unsur hara, tetapi dapat membuat unsur hara yang terikat didalam tanah menjadi tersedia untuk tanaman.

Pupuk organik cair adalah pupuk berbentuk cair yang berasal dari bahan-bahan organik yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan yang telah ditentukan.

Jati (*Tectona grandis L.f.*) termasuk dalam jenis tanaman yang banyak dikembangkan saat ini karena tidak memerlukan perawatan yang khusus dalam penembangannya, tanaman ini cukup diberikan pupuk dan disiram pada tahap pembibitan, sedangkan pada tahap penanaman, tanaman ini tidak memerlukan pemupukan dan penyiraman.

Peningkatan mutu bibit tanaman kehutanan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik misalnya pupuk cair. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman (Sarief, 1986 dalam Nyanjang Rusmana, ddk.,2003).

Melihat jenis pupuk yang di pasarkan saat ini maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh jenis pupuk cair terhadap pertumbuhan bibit, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Dengan Tehnik Stump Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati (*Tectona grandis L.f.*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk cair dengan tehnik stump terhadap pertumbuhan tinggi bibit dan penambahan jumlah daun bibit jati (*Tectona grandis L.f.*).
- b. Berapa dosis pemberian pupuk cair yang paling mempengaruhi pertumbuhan tinggi bibit dan penambahan jumlah daun bibit jati (*Tectona grandis L.f.*).

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair dengan tehnik stump terhadap pertumbuhan tinggi bibit dan penambahan jumlah daun bibit jati (*Tectona grandis L.f.*).
- b. Mengetahui dosis pemberian pupuk cair dengan teknik stump terhadap pertumbuhan bibit jati (*Tectona grandis L.f.*).



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pupuk

Pupuk organik organik yang ada saat ini telah dikembangkan menjadi dua jenis, yakni pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat adalah pupuk yang berupa padatan yang dihasilkan dari berbagai macam bahan-bahan organik baik yang belum dikomposkan maupun sudah dikomposkan, sedangkan pupuk organik cair adalah pupuk berbentuk cair yang berasal dari bahan-bahan organik yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan yang telah ditentukan.

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik maupun non-organik. Pupuk berbeda dari suplemen, karena pupuk mengandung bahan baku yang diperlukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran proses metabolisme (Sarief, E.S. 1986).

Menurut Sutejo (1989), salah satu fungsi pupuk adalah untuk menambah unsur hara di dalam tanah dalam bentuk yang tersedia. Artinya pupuk yang ditambahkan itu harus dapat diserap oleh tanaman.

#### 2.1.1. Pemupukan

Pemupukan didefinisikan sebagai pemberian bahan yang mengandung unsur hara kepada tanah dan substrat lainnya. Tujuan pemupukan adalah untuk

mempertahankan kesuburan tanah mengingat banyaknya unsur hara yang diserap dan hilang akibat pemanenan, penguapan, erosi dan pencucian (Yuliarti, 2009).

Menurut Sutejo (1989), pemupukan tanaman bertujuan untuk menghasilkan produktivitas tanaman menjadi tinggi serta membuat tanaman menjadi tahan terhadap hama dan penyakit. Menurut Heryanto (2003), ada dua maksud pemupukan yakni untuk mengembalikan kesuburan tanah yang telah lama merosot dan untuk pemeliharaan. Pemupukan untuk pemeliharaan adalah banyaknya bahan yang diserap oleh tanaman dikurangi oleh pupuk yang masih ada (yang dikembalikan ke dalam tanah). Sedangkan pemupukan pengembalian kesuburan tanah dimaksudkan untuk menjadikan tanah subur yang kaya akan hara sehingga tidak terdapat persaingan antar tanah dengan tanaman.

Menurut Soepardi (1983), kegiatan pemupukan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi, waktu, dan cara aplikasinya. Jenis pupuk yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan, sehingga diperlukan metode diagnosis yang benar agar unsur yang ditambahkan hanya yang dibutuhkan oleh tanaman dan yang kurang di dalam tanah. Konsentrasi, waktu dan cara alokasi harus tepat agar tidak merugikan dan berefek merusak lingkungan akibat konsentrasi yang salah dalam waktu dan cara aplikasinya. Selanjutnya Hayne (1987), mengemukakan bahwa pemberian pupuk sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, sedangkan dengan dosis rendah akan memperlihatkan pengaruh yang tidak nampak. Oleh karena itu, dengan pemberian dosis yang sesuai akan memberikan pertumbuhan yang optimal.

Hayne (1987), mengemukakan bahwa cara pemberian pupuk yang terbaik harus mencakup 3 hal, yaitu:

1. Memberikan efisiensi pemupukan yang tinggi.
2. Tidak menimbulkan kerusakan pada akar tanaman.
3. Mudah dikerjakan.

### **2.1.2. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Daya hidup dan tumbuhan yang lebih baik dilapangan di miliki oleh tanaman yang melalui pemupukan. Sebaliknya pemupukan yang berat juga tidak baik, karena tanaman menjadi subur dan peka terhadap kekeringan, kedinginan, dan parasit (Sutejo,1989).

Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk memperoleh tanaman dengan kualitas baik. Tanaman yang dihasilkan memiliki pertumbuhan yang kuat dan cepat sehingga bibit siap ditanam di lapangan hanya dalam waktu yang singkat (Hayne, 1987).

Efektifitas pemupukan dipengaruhi oleh pemilihan jenis pupuk. Pemakaian dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan cara penempatan pupuk (Soepardi, 1983).

### **2.2. Pupuk Organik Cair**

Pranata, A.S. (2004), Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur.

Anonim (2004), kelebihan daari pupuk organik cair dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan

mampumenyediakan hara secara cepat. Dibandingkan dengan pupuk cair anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Dengan menggunakan pupuk organik cair dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnya harga pupuk anorganik saat ini.

Pupuk organik cair banyak mengandung hara makro dan mikro esensial, banyak beredar di pasaran, dan umumnya diaplikasikan melalui daun atau sebagai pupuk cair foliar (Anonim, 2004). Pemberian langsung dengan menyeprotkannya pada daun lebih efektif. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dari pada pemberian melalui tanah (Hanolo, 1997).

### **2.2.1. Spesifikasi dan manfaat**

Tri Mulat, SP. (2003), mengemukakan bahwa ada beberapa spesifikasi dan manfaat pupuk organik cair, antara lain :

1. Mengandung *giberlin*, manfaat:
  - a. Merangsang pertumbuhan tunas baru
  - b. Memperbaiki sistem jaringan sel dan memperbaiki sel-sel rusak
  - c. Merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada tumbuhan
  - d. Memperbaiki klorofil pada daun
  - e. Merangsang pertumbuhan kuncup bunga
  - f. Memperkuat tangkai serbuk sari pada bunga

g. Memperkuat daya tahan pada tanaman

2. Mengandung alkohol (*alcohol*), manfaat :

Sterilisasi pada tumbuhan dilakukan untuk mengurangi dan menghentikan pertumbuhan mikroba pengganggu pada tumbuhan terutama pada daun dan batang, seperti, bercak daun (penyakit blas), jamur/khamir/cendawan serta spora organisme penyakit.

### 2.3. Stump

Stump adalah suatu bibit tanaman yang berasal dari benih dimana sebagian batang dan akarnya dipotong dengan maksud ditanam di lapangan. Keuntungan penanaman dengan stump antara lain: pertumbuhan tinggi pada tahun pertama lebih cepat dibandingkan dengan tumbuhan yang berasal dari benih, dapat ditanam pada tanah yang tidak begitu baik atasnya serta pada tanah yang kelerengannya curam (Darmawan, 1998).

Stump merupakan bahan tanaman yang dibuat dari anakan tanaman dimana semua daun-daun dan akar sekunder dibuang, kecuali akar tunggang dan batang dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Pemotongan daun dilakukan dengan tujuan untuk menghindari penguapan yang berlebihan sedangkan pemotongan akar dilakukan untuk merangsang pertumbuhan akar baru yang lebih banyak (Misnawati, 2014).

Ada beberapa cara pemindahan bibit dari persemaian yaitu :

1. Sistem cabut, yakni bibit yang telah tumbuh di persemaian dan cukup umur dicabut dengan hati-hati. Namun sebelum dilakukan pencabutan bedeng persemaian harus dibasahi dengan air untuk memudahkan pencabutan dan tidak meusak akar.
2. Sistem putaran yaitu bibit diambil beserta tanahnya. Namun sebelum bibit diambil tanah dibasahi dengan air terlebih dahulu (Rayan, 2009).

#### **2.4. Tumbuhan jati (*Tectona grandis L.f.*)**

Tanaman jati yang tumbuh di Indonesia berasal dari India. Tanaman yang mempunyai nama ilmiah *Tectona grandis L.F.* secara historis, nama tectona berasal dari bahasa portugis (*tekton*) yang berarti tumbuhan yang memiliki kualitas tinggi. Di Negara asalnya, tanaman jati ini dikenal dengan banyak nama daerah, seperti ching-jagu (di wilayah Asam), saigun (Bengali), tekku (Bombay), dan kyun (Burma). Tanaman ini dalam bahasa Jerman dikenal dengan nama teck atau teakbun, sedangkan di Inggris dikenal dengan nama teak.

Klasifikasi Tanaman Jati yaitu :

Kerajaan: Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Lamiales

Famili : Verbenaceae

Genus : *Tectona*

Spesies : *Tectona grandis*

Morfologi Tanaman Jati yaitu:

**a. Daun**

Daun berbentuk jantung membulat dengan ujung meruncing, berukuran panjang 20-50 cm dan lebar 15-40 cm, permukaannya berbulu. Daun muda berwarna hijau kecoklatan, sedangkan daun tua berwarna hijau tua keabu-abuan.

Pada kondisi bagus batang jati dapat mencapai tinggi 30-40 meter. Pada habitat kering, pertumbuhan menjadi terhambat, cabang lebih banyak, melebar dan membentuk semak. Pada daerah yang bagus, batang bebas cabang 15-20 m atau lebih, percabangan kurang dan rimbun. Pohon tua sering beralur dan berbanir. Kulit batang tebal, abu-abu atau coklat muda ke abu-abuan.

**b. Bunga dan Buah**

Masa berbunga dan berbuahnya adalah Juni-Agustus setiap tahunnya. Ukuran bunga kecil, diameter 6-8 mm, keputih-putihan dan berkelamin ganda terdiri dari benangsari dan putik yang terangkai dalam tandan besar. Buahnya keras, terbungkus kulit berdaging, lunak tidak merata (tipe buah batu). Ukuran buah bervariasi 5-20 mm, umumnya 11-17 mm. Struktur buah terdiri dari kulit luar tipis yang terbentuk dari kelopak, lapisan tengah (mesokarp) tebal seperti gabus, bagian dalamnya (endokarp) keras dan terbagi menjadi 4 ruang biji. Jumlah buah per kilogram bervariasi sekitar 1.100-3500 butir, rata-rata 2000 buah per kg. Benihnya berbentuk oval, ukuran kira-kira 6×4 mm, jarang dijumpai dalam keempat ruang berisi benih seluruhnya, umumnya hanya berisi 1-2 benih. seringkali hanya 1 benih yang tumbuh jadi anakan.

### c. Akar

Jati memiliki 2 jenis akar yaitu tunggang dan serabut. Akar tunggang merupakan akar yang tumbuh ke bawah dan berukuran besar. Fungsi utamanya menegakkan pohon agar tidak mudah roboh, sedangkan akar serabut merupakan akar yang tumbuh kesamping untuk mencari air dan unsur hara. Untuk membedakan bibit jati yang berasal dari stek pucuk dan pembiakan generatif (biji) bisa dibedakan terutama dari bentuk akar (jika mau beli maka bongkar dulu akarnya). Bibit jati solomon stek pucuk mempunyai akar menyamping (kiri kanan, depan belakang seperti cakar), sedangkan bibit selain stek pucuk akarnya menghujam ke bawah.

### 2.5. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian



Diagram kerangka pikir yang terdapat pada gambar diatas menjelaskan bahwa pokok penelitian ini berpusat pada pengaruh pupuk, dengan demikian bahan pendukung penelitian ini adalah pemakain satu jenis pupuk yakni aplikasi pupuk cair pada bibit stump.

Pupuk yang telah siap diaplikasikan pada bibit stump jati, dengan tahap awal pembuatan bedeng bibit stump menggunakan pupuk cair.

Setelah melalui beberapa tahap, maka bibit yang telah diberikan pupuk akan dilihat percepatan tumbuhnya, yaitu dengan cara menghitung jumlah daun dan tinggi bibit stump setiap 1(satu) minggu yang berlangsung selama  $\pm 2$  (dua) bulan proses penelitian.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama  $\pm$  2 bulan, mulai bulan september 2018 sampai bulan November 2018 di Desa Bontolankasa Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.

#### 3.2. Pemilihan Objek Penelitian

Pemilihan Desa Bontolankasa Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa sebagai objek penelitian didasarkan atas beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- a. Desa Bontolankasa Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa merupakan daerah yang memiliki tanah yang subur namun kekurangan tanaman kehutanan. Dimana masyarakat setempat hanya memilih menanam tanaman perkebunan dibanding menanam tanaman kehutanan.
- b. Merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi alam yang memadai, namun berbanding terbalik dengan sumber daya manusia yang ada.
- c. Kurangnya informasi bagi masyarakat tentang tata cara pemupukan yang baik dan benar.

#### 3.3. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, cangkul, parang, bambu, timbangan digital, sarlon, tali, meteran/mistar, label tanaman, alat tulis menulis, alat dokumentasi, sedangkan bahan yang digunakan antara lain, bibit stump jati (*Tectona grandis*), pupuk cair (*Petroboost*).

### 3.4. Prosedur Penelitian

Metode kerja yang dilaksanakan terdiri dari beberapa langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pembersihan lahan yang akan digunakan sebagai lokasi penelitian
- b. Pembuatan petek-petak bibit
- c. Pembuatan naungan
- d. Pemberian sungkup
- e. Penanaman bibit stump jati ke polybag
- f. Penyusunan bibit pada petak yang telah dibuat
- g. Pemberian pupuk pada tanaman sesuai dosis yang tertera pada label tanaman
- h. Melakukan pencatatan jumlah daun, dan tinggi bibit setiap 1 (satu) minggu  $\pm$  2 bulan.

### 3.5. Jenis Data

- a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang langsung didapatkan oleh peneliti di lapangan, meliputi pengukuran langsung tinggi batang dan perhitungan jumlah daun bibit yang sedang diteliti.

- b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang merupakan pendukung dalam penelitian ini, berupa literatur-literatur yang memiliki kaitan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan.

### 3.6. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga seluruhnya terdiri dari 3 petak percobaan, masing-masing petak percobaan terdiri dari 10 bibit, sehingga jumlah bibit keseluruhan adalah 30. Pola Acak Lengkap (RAL) yaitu :

#### 1. Pupuk Cair (*Petroboost*)

- a. P1 (Kontrol)
- b. P2 (1 ml/1 liter air)
- c. P3 (2 ml/1 liter air)
- d. P4 (3 ml/1 liter air)

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Model linier sebagai berikut (Ahmad Ansori Mattjik, 2002) :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$$i = 1, 2$$

$$j = 1, 2, 3$$

$$k = 1, 2, 3$$

$Y_{ijk}$  = Pengaruh tanpa perlakuan ke-i, pengaruh pupuk cair pada ulangan ke-k

$\mu$  = Rata-rata yang sesungguhnya

$A_i$  = Pengaruh taraf ke-i dari faktor pupuk cair

$B_j$  = Pengaruh taraf ke-j dari faktor pupuk cair

$AB_{ij}$  = Pengaruh interaksi taraf ke-i faktor pupuk cair dan taraf-j

$\epsilon_{ijk}$  = Galat percobaan

## IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

### 4.1. Letak Geografis dan Demografis

Desa Bontolangkasa secara geografis merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 10-50 mdpl dengan intensitas curah hujan pada cuaca normal antara 100-120 hari dalam 365 hari dengan kisaran suhu rata-rata pertahun adalah 29-31 °C. Secara administratif Desa Bontolangkasa terletak di Kecamatan Bontonampo Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan, luas wilayah 2,2181 km persegi setelah pemekaran Desa Bontolangkasa dipecah menjadi 6 Desa.

Batas Desa Bontolangkasa yaitu disebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Tamallayang disebelah selatan berbatasan dengan Desa Bontolangkasa selatan disebelah barat berbatasan dengan Desa Bontobiraeng disebelah timur berbatasan dengan Desa Katangka. Desa Bontolangkasa berbatasan dengan ibu kota Kecamatan Bontonampo, dari ibu kota Kabupaten 18 km, dari ibu kota provinsi 28 km.

Tabel 1. Luas Wilayah Desa Bontolangkasa Dalam Tata Guna Lahan

No	Tata Guna Lahan	Luas Lahan ( Ha )	Persentase (%)
1	Pengairan/Persawahan	205,32	50,22
2	Setengah teknis	71,40	17,46
3	Tada hujan	39,72	9,71
4	Lahan kering pekarangan	48,01	11,74
5	Lahan kering perumahan	21,36	5,22
6	Lahan perkuburan	1,00	0,24
7	Kandang Ayam potong	10,00	2,44
8	Pembuatan batu merah	12,00	2,93
	Jumlah	408,81	100,00

Sumber :Data Sekunder, 2014

Tabel 1 menunjukkan bahwa luas wilayah Desa Bontolangkasa dalam tataguna lahan terbagi 8 yaitu pengairan/persawahan luas lahannya 205,32 Ha atau 50,22%, setengah teknis luas lahannya 71,40 Ha atau 17,46%, tada hujan luas lahannya 39,72 Ha atau 9,71%, lahan kering pekarangan luas lahannya 48,01 Ha atau 11,74%, lahan kering perumahan luas lahannya 21,36 Ha atau 5,22%, lahan perkuburan luas lahannya 1,00 Ha atau 0,24%, Kandang Ayam potong luas lahannya 10,00 Ha atau 2,44%, pembuatan batu merah luas lahannya 12,00 Ha atau 2,93% dan luas keseluruhan berjumlah 408,81 Ha.

Pembagian wilayah Desa Bontolangkasa terbagi atas 4 dusun 2 rukun warga (RW) dan 4 rukun tetangga (RT) yaitu dusun Bontorikong terbagi 2 rukun warga (RW) yakni RW 01 Bontorikong dan RW 02 Bontorikong dan rukun tetangga (RT) terbagi 4 yaitu RT 1 RT 2 RT 3 dan RT 4 dusun Bontolangkasa 1 terbagi 2 rukun warga (RW) yakni RW 03 Bontolangkasa 1 dan RW 04 Bontolangkasa 1, dan rukun tetangga (RT) Terbagi 4 yaitu RT 5, RT 6, RT 7, dan RT 8, dusun Bontolangkasa 2 terdiri dari 2 rukun warga (RW) RW 05 Bontolangkasa 2 dan RW 06 Bontolangkasa 2, dan rukun tetangga (RT) terbagi 4 yaitu RT 9, RT 10, RT 11, dan RT 12, Dusun Bontolangkasa terbagi 2 rukun warga (RW) yakni RW 07 Bontosunggu dan RW 08 Bontosunggu dan rukun tetangga (RT) terbagi 4 yaitu RT 13, RT 14, RT 15, dan RT 16.

#### **4.2. Kondisi dan Ciri Geologis Wilayah**

Desa Bontolangkasa adalah daratan rendah dengan areal persawahan yang lebih luas daripada daerah pemukiman penduduk, jenis tanah coklat dan gembur, beberapa tempat ditemukan jenis tanah berpasir sekitar 1-2 m bagian bawah tanah. Dibagian timur Desa Bontolangkasa terdapat sungai yang merupakan anak sungai dari air Sungai Je'neberang yang bermuara kelaut daerah Kabupaten Takalar. Pada daerah disekitar sungai terbentuk pula rawa-rawa yang memiliki lumpur hidup dan mata air yang kecil.

bentangan persawahan didusun Bontorikong dan dusun Bontolangkasa membentang hamparan persawahan yang luas dan jenis tanah yang subur bahkan petani menanam Padi 2-3 kali pertahun. Pada daerah pinggir kampung didusun Bontorikong bagian barat struktur tanahnya keras dan padat dan didaerah ini digunakan oleh masyarakat untuk membuat batu merah. Tingkat kadar air pada tanah sangat basah dan sumber air pada galian tanah 2-3 m didapatkan air yang jernih dan bersih. Batu gamping, pasir, lempung, juga ditemukan dibagian timur dan dibagian barat Desa Bontolangkasa.

#### **4.3. Kondisi dan Budaya Wilayah**

Wilayah Desa Bontolangkasa merupakan daerah kerajaan masa lampau dan adat istiadat masih dipegang teguh oleh penduduk Desa Bontolangkasa, hal tersebut dapat dilihat pada rumah penduduk pada bagian atap depan atau dalam bahasa Makassar "sambulayang" dan bahasa lainnya adalah timba, silea. Terdapat 4 tingkatan dengan ciri-ciri atap depan dan belakang antara lain: lapisan Lima

atau Lima susun timba silea adalah rumah golongan karaeng, lapisan Tiga adalah rumah golongan tua baji' atau keturunan karaeng bangsawan cendiaka. Lapisan Dua adalah rumah masyarakat biasa, sedangkan satu lapisan tegak adalah golongan tua barani atau pemberani, merupakan yang dahulu kala nenek moyangnya adalah panglima perang kerajaan.





## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Hasil Pengukuran Tinggi Batang Pada Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair (Po)

Batang merupakan bagian dari tumbuhan yang merupakan jalur transportasi air dari akar ke daun dan pada batang juga terdapat xylem dan floem sebagai pengangkut unsur hara pada tanaman.

Tahap pengukuran tinggi batang yang dilakukan yaitu dengan cara mengukur tinggi batang mulai dari pangkal tanah sampai bagian selaras pada bibit dengan menggunakan mistar untuk bibit jati (*Tectona grandis*) yang tidak menggunakan pupuk cair. Hal ini untuk mengetahui perbandingan antara bibit yang tidak menggunakan pupuk cair dengan yang menggunakan pupuk cair yang dilakukan secara bertahap selama delapan minggu. pengukuran tinggi batang bibit yang tidak menggunakan pupuk cair dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan Rata-rata Tinggi Batang Pada Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair.

NO	Waktu Pengukuran	Tinggi Rata-Rata
1	Minggu 1	0,07
2	Minggu 2	1,26
3	Minggu 3	1,73
4	Minggu 4	2,5
5	Minggu 5	3,28
6	Minggu 6	4,73
7	Minggu 7	5
8	Minggu 8	5,13
<b>Jumlah</b>		23,7
<b>Rata-rata</b>		2,96

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat pertambahan tinggi batang bibit Jati (*Tectona grandis*) dengan tinggi rata-rata 2,96 cm yang dilakukan selama

minggu. Pertambahan tinggi bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tanpa perlakuan pertumbuhannya cukup baik dan subur. Pertambahan tinggi bibit yang tanpa perlakuan (control), dapat tumbuh subur karena bibit mendapat cahaya dan yang cukup serta suhu lingkungan yang mendukung (Soetjningsih,1998).

## 5.2. Hasil Pengukuran Tinggi Batang Pada Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Menggunakan Pupuk Cair (*Petroboost*)

Respon pengaruh pemberian pupuk cair (petroboost) terhadap pertumbuhan tinggi bibit Jati (*Tectona grandis*) dapat diketahui dengan melaksanakan pengukuran tinggi batang. Hasil pengukuran tinggi batang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan Tinggi Rata-rata Batang Pada Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Menggunakan Pupuk cair.

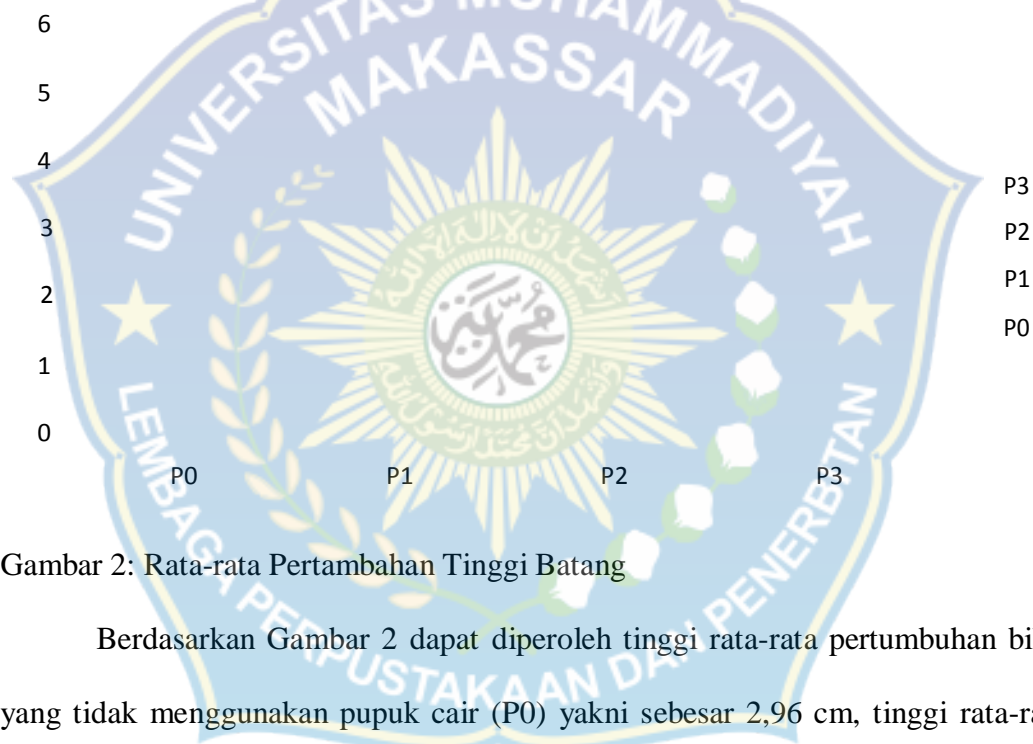
No	Waktu Perlakuan	Tinggi Rata Rata		
		P1	P2	P3
1	Minggu 1	0,18	0,25	0,5
2	Minggu 2	1,78	2,45	1,6
3	Minggu 3	2,26	3,15	2,26
4	Minggu 4	3,48	4,46	3,6
5	Minggu 5	4,68	5,76	4,83
6	Minggu 6	5,39	6,85	5,76
7	Minggu 7	6,35	7,6	6,46
8	Minggu 8	7,16	8,43	7,13
<b>Jumlah</b>		31,28	38,95	32,14
<b>Rata-rata</b>		3,91	4,86	4,1

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat pertambahan tinggi bibit yang telah diukur selama delapan minggu. Pertambahan tinggi bibit Jati (*Tectona grandis*) yang menggunakan pupuk cukup baik karena dilakukan penyungkupan, curah hujan dengan intensitas sedang dan penyiraman 2 kali sehari yaitu pagi dan sore, dapat dilihat dari hasil perhitungan tinggi rata-rata keseluruhan. Rata-rata tertinggi

terlihat pada perlakuan ke 3 (P2) yakni 4,86 cm dikarenakan dosis pupuk cair (*petroboost*) tepat dengan dosis 2 ml/1 liter air, kemudian perlakuan ke 4 (P3) yakni 4,1 cm dikarenakan dosis pupuk cair (*petroboosts*) yang telalu banyak sehingga pertumbuhannya lambat, dengan dosis 3 ml/1 liter air serta perlakuan ke 2 (P1) yakni 3,91 cm yang cukup baik dikarenakan hampir sama dengan perlakuan ke 4 dengan dosis 1 ml/ 1 liter air.

Tahap Perbandingan Tinggi Batang Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair Dengan Yang Menggunakan Pupuk Cair (*Petroboost*)



Gambar 2: Rata-rata Pertambahan Tinggi Batang

Berdasarkan Gambar 2 dapat diperoleh tinggi rata-rata pertumbuhan bibit yang tidak menggunakan pupuk cair (P0) yakni sebesar 2,96 cm, tinggi rata-rata yang menggunakan pupuk cair pada perlakuan ke 2 (P1) yakni 3,91 cm untuk perbandingan pupuk cair dengan dosis 1 ml/1 liter air. Kemudian perlakuan 3 (P2) yakni sebesar 4,86 cm untuk perbandingan pupuk cair dengan dosis 2 ml/1 liter air, dan perlakuan ke 4 (P3) yakni sebesar 4,1 cm untuk perbandingan 3 ml/ 1 liter air.

Berdasarkan hasil dari gambar 2 maka dapat terlihat bahwa ada pengaruh pertambahan tinggi bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tanpa perlakuan dan dengan perlakuan. Pada bibit Jati (*Tectona grandis*) yang di berikan pupuk cair memperlihatkan pertumbuhan tinggi rata-rata 4,86 cm yang cukup baik dan subur dengan dosis 2 ml/1 liter air. Adanya zat tumbuh yang ada dalam tubuh tanaman maupun hormon yang di berikan mampu memacu proses pertumbuhan tinggi. Zat pengatur tumbuh yang dalam hal ini pupuk cair berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian pupuk cair dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman. Wareing (1976) dalam Mahardika, et al. (2013) mengemukakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh bertujuan untuk mempercepat proses fisiologi pada tanaman yang memungkinkan tersedianya bahan pembentuk organ vegetatif, sehingga dapat meningkatkan zat hara yang tersedia.

Untuk mengetahui lebih lanjut pertumbuhan bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tidak menggunakan pupuk cair dengan yang menggunakan pupuk cair, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Batang Bibit Jati (*Tectona grandis*).

Sumber keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%

Perlakuan	3	984,18	328,06	162,40	4,06	7,59
Galat1	8	16,23	2,02	0,55	1,98	2,60
Galat2	188	688,05	3,65			
Total	199	-	-	-	-	

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pada Tabel 4 terlihat  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  pada taraf 5% maka diputuskan menolak  $H_0$  (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan bibit), dan menerima  $H_1$  (menimal ada perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman).

### 5.1.3. Hasil Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati (*Tectona grandis*) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair (*Petroboost*)

Tahap pertambahan jumlah daun pada bibit jati yang tidak menggunakan pupuk cair adalah dengan melihat kemunculan daun yang dimulai dari pucuk secara bertahap selama 8 minggu (dua bulan).

Peningkatan jumlah daun pada bibit jati (*Tectona grandis*) yang tidak menggunakan pupuk cair dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertambahan Rata-rata Jumlah Daun Pada Bibit Jati (*Tecona grandis*) Yang Tidak Menggunakan Pupuk Cair.

NO	Waktu Pengukuran	Rata-Rata Daun
1	Minggu 1	0
2	Minggu 2	2
3	Minggu 3	3
4	Minggu 4	4
5	Minggu 5	4
6	Minggu 6	5
7	Minggu 7	5
8	Minggu 8	5
<b>Jumlah</b>		28
<b>Rata-rata</b>		4

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan data pada Tabel 4 terlihat pertambahan jumlah daun bibit Jati (*Tectona grandis*) dengan rata-rata 4 helei yang dilakukan selama delapan

minggu. Pertambahan jumlah daun bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tidak menggunakan pupuk cair (control) ), dapat tumbuh subur karena bibit mendapat cahaya dan yang cukup serta suhu lingkungan yang mendukung (Soetjningsih,1998).

#### 5.1.4. Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Jati (*Tectona Grandis*) Yang Menggunakan Pupuk Cair (*Petroboost*)

Hasil penjumlahan bibit jati (*Tectona grandis*) yang menggunakan pupuk cair dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Jati (*Tectona grandis.*) Yang Menggunakan Pupuk Cair.

No	Waktu Perlakuan	Tinggi Rata Rata		
		P1	P2	P3
1	Minggu 1	1	2	1
2	Minggu 2	3	4	3
3	Minggu 3	4	5	3
4	Minggu 4	5	6	5
5	Minggu 5	6	6	5
6	Minggu 6	6	7	6
7	Minggu 7	6	7	6
8	Minggu 8	7	7	6
<b>Jumlah</b>		38	44	35
<b>Rata-rata</b>		5	6	4

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018.

Berdasarkan pada Tabel 6. Terlihat pertambahan jumlah daun Jati (*Tectona grandis*). Pertambahan jumlah daun pada bibit Jati (*Tectona grandis*) yang menggunakan pupuk cair sangat baik, rata-rata tertinggi terlihat pada perlakuan ke 3 (P2) yakni 6 kemudian perlakuan ke 2 (P1) yakni 5 serta perlakuan ke 4 (P3) yakni 4. Dengan adanya pemberian zat pengatur tumbuh atau pupuk cair tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik karna tersedianya zat pengatur tumbuh yang cukup dalam mendorong pertumbuhan tanaman, terutama dalam

pembentukan daun. Menurut Soesono (1975) dalam Ufiyani (2003), bahwa tanaman dapat menyerap nutrisi termasuk zat pengatur tumbuh dari semua permukaan sel tanaman. Adanya penyerapan hara yang berlangsung pada hampir semua permukaan tanaman menyebabkan kompetensi sel atau jaringan untuk tumbuh dan berkembang membentuk organ baru lebih besar sehingga pembentukan tunas dan daun menjadi lebih banyak.

Tahap Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tidak Menggunakan Pupuk Cair dengan yang Menggunakan Pupuk Cair (*Petroboost*)



Gambar 3 : pertambahan Jumlah Daun

Berdasarkan gambar 3 maka dapat diperoleh jumlah rata-rata daun bibit Jati (*Tectona grandis*) yang tidak menggunakan pupuk cair yakni 4 helai. Sedangkan rata-rata dari jumlah daun tiap perlakuan yang menggunakan pupuk cair pada bibit Jati (*Tectona grandis*) yaitu pada perlakuan ke 2 (P1) yakni sebesar 5 helai dengan perbandingan pupuk cair 1 ml/1 liter air, kemudian pada perlakuan ke 3 (P2) yakni sebesar 6 helai dengan perbandingan pupuk cair 2 ml/1 liter air, lalu

perlakuan ke 4 (P3) yakni sebesar 4 helei dengan perbandingan pupuk cair 3 ml/1 liter air.

Berdasarkan dari gambar 3 maka dapat dilihat hasil dari pengaruh perlakuan yang membandingkan antara penambahan jumlah daun yang tidak menggunakan pupuk cair dengan penambahan yang menggunakan pupuk cair yang paling berpengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit Jati (*Tectona grandis*) yaitu pada perlakuan ke 3 (P2) dengan dosis 2 ml/ 1 liter air.

Tabel 7. Analisis Ragam Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Jati (*Tectona grandis*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,87	0,62	0,05	4,06	7,59
Galat1	8	88,9	11,11	2,82	1,98	2,60
Galat2	188	464,4	3,93			
Total	199	-	-	-	-	

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pada Tabel 7 terlihat Fhitung lebih besar daripada Ftabel pada taraf 5% maka diputuskan menolak  $H_0$  (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan bibit), dan menerima  $H_1$  (menimal ada perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman).

## VI. PENUTUP



## 6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasa tersebut yaitu :

1. Pemberian pupuk cair pada bibit jati memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun bibit jati (*Tectona grandis*) dengan rata-rata tertinggi 4,86 cm dan rata-rata jumlah daun sebanyak 6 helai.
2. Dosis pupuk cair yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit jati (*Tectona grandis*) adalah P2 (2 ml/ 1 liter air).

## 6.2. Saran

Diharapkan agar peneliti selanjutnya, menjadikan penelitian ini sebagai literatur dan sebaiknya pemberian pupuk cair (*Petroboost*) terhadap pertumbuhan bibit jati (*Tectona grandis*) menggunakan konsentrasi P2 (2 ml/1 liter) air jika ingin melakukan penelitian kembali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Buncis (*Phaseolus vulgaris L*).<http://warintek.Progressio.or.id/pertanian/buncis.htm>. diakses tanggal 06 November 2018.
- Darmawan, Y. 1998. Pengaruh Penggunaan Hormon Penumbuh Akar Rootone terhadap Keberhasilan Pertumbuhan Stump Shorea Palembanica Miq. Di Kebun Percobaan Balai Penelitian Hutan Darmaga. Bogor. IPB.
- Hanolo. 1997. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Haryanto, E. 2003. *Pengaruh Komposisi Media Pembibitan dan Aplikasi Pupuk Organik Melalui Daun di Pembibitan*. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Hayne, K. 1987. *Tanaman Berguna di Indonesia. Jilid III*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan.
- Mahardika, I. K. D., I. N .Rai dan. I. Wiratmaja, 2013. Kajian Zat Pengatur Tumbuh Atonik Dalam Berbagai Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Terhadap Produktifitas Tanaman Bawang Merah ( *Allium ascollanicum L.*) Fakultas Pertanian Universitas Mochamad Sroedji Jember.
- Misnawati. 2014. Pertumbuhan Stump Gmelina(*Gmelina Arborea Roxb.*) Pada Berbagai Perbedaan Lama Waktu Penyimpanan. Jurnal Warta Rimba.
- Nyanjang Rusmana, Arkat ArgusSalim dan Yati Rahmiati. 2003. Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 terhadap Peningkatan Produksi dan Mutu pada Tanaman Menghasilkan di tanah Andisols, Kebun Ketowono, PT Perkebunan Nusantara XII. Prosiding teh Nasional 2003 Gambung.
- Pranata, A.S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Rayan. 2009. Tehnik Persemaian dalam Rangka Pengadaan Bibit Untuk Penanaman. Peneliti pada Balai Litbang Kehutanan Kalimantan.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Soepardi. 1983. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soetjningsih. 1998. *karantina Tanaman Indonesia*. Bina Aksara. Jakarta.
- Sutejo. 1989. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tri Mulat, SP. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Pupuk Organik Cair Berkualitas*. Agromedia. Depok.
- Ulfiyani, 2003. Pengaruh Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Rejuvenasi Stek Cabang Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*). Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Yuliarti. 2009. *Tehnik Dasar Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1. Pertumbuhan Tinggi Batang Pada Bibit Jati ( *Tectona Grandis*) Dengan Perlakuan Dan Tanpa Perlakuan

#### Minggu 1

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	0	0	0,2	0,3	0,2	0,6	0,3	0,2	0,2	0,3	0
2	0,3	0,2	0	0	0,5	0,3	0	0,4	0	0	0	0
3	0,2	0,3	0	0,3	0	0,3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0,2	0	0,3	0,6	0,6	0	0	0
5	0,2	0	0	0	0,2	0,5	0,6	0	0,2	0	0	0,2
6	0	0	0	0,2	0	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2	0	0
7	0	0	0,3	0,5	0	0,2	0,5	0,2	0,8	0,3	0	0
8	0,2	0,2	0	0	0	0,3	0	0	0,2	0,2	0	0
9	0	0	0	0	0,3	0	0	0,6	0	0	0	0,2
10	0	0	0,2	0	0,5	0,2	0	0	0,6	0	0	0
Jumlah	0,9	0,7	0,5	1,2	2	2,2	2,5	2,3	2,9	0,9	0,3	0,4
Rata-Rata	0,09	0,07	0,05	0,12	0,2	0,22	0,25	0,23	0,29	0,09	0,03	0,04

#### Minggu 2

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	1	0	2	2,5	4	3	2,5	1	3	3	3
2	2	2,5	2	1,5	3,5	3	2,5	1,5	3,5	2,5	4	3
3	3,5	3	0	1,5	0	1	2	2	4	0	0	3,5
4	1,5	3	0	2	3	1	5	3	3	0	0	2
5	4	1,5	2	2	4,5	3	5,5	3	4	1,5	2	2
6	2	0	2	2	0	1	2,5	1,5	3	2	1	1
7	0	0	1	2	0	1	1,5	3	1	2	3	0
8	1	2,5	0	0	0	2	0	0	2	1	0	2
9	0	0	0	0	3	2	1,5	2,5	0	0	0	2
10	1,5	0	2	0	3,5	2,5	3,5	2	4	0	2	2,5
Jumlah	15,5	13,5	9	13	20	20,5	27	21	25,5	12	15	21
Rata-Rata	1,55	1,35	0,9	1,3	2	2,05	2,7	2,1	2,55	1,2	1,5	2,1

## Minggu 3

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	1,5	0	3	3	5	4	3,5	2,5	4	4	3,5
2	3	4	2,5	2	4	4	3	2	4	3,5	5	4
3	4,5	4	0	2,5	0	1,5	2	2,5	5,5	0,5	1,5	4
4	2	3,5	0	3	3,5	2	5,5	4	4	0	0	3
5	5	2	2,5	2	5,5	4	7	4	4,5	2	2,5	3
6	3	0,5	2,5	2	0	2	3	2	3,5	3	2	1
7	0	0	2	2	0	1,5	2	3,5	1,5	3	4	0,5
8	1,5	3	0	0	0,5	2,5	0,5	0	2,5	1,5	0,5	3,5
9	0	0	0	0	3,5	2	2	3,5	0	0	1	2,5
10	2,5	0	2,5	0	4,5	3	4,5	3	5	0	2	3
Jumlah	21,5	18,5	12	16,5	24,5	27,5	33,5	28	33	17,5	22,5	28
Rata-Rata	2,15	1,85	1,2	1,65	2,45	2,75	3,35	2,8	3,3	1,75	2,25	2,8

## Minggu 4

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	1	1,5	0	4	3,5	7	5	4	5	7	5	4,5
2	4	5	5	3,5	4,5	5	5,5	5	5	5	6	6
3	5,5	6	0	5	0	3	4	4	7	1	3	5
4	3	5	1	4	5,5	3,5	7	5	6	0	2	3
5	6	2	4	4	7,5	4	9,5	5	6	2,5	3	3
6	4	2	3	3,5	0	3	4	3	4	3	6	3
7	0	0	2,5	3	1	3	2,5	4	2	4	7	2
8	3,5	4	0	1,5	1,5	3,5	3	0	5	3	1,5	6
9	0	0	0	0	4,5	3,5	4	4	0	1,5	3	5
10	4	0	3	2	5,5	5	5,5	4	6	0	2	5
Jumlah	31	25,5	18,5	30,5	33,5	40,5	50	38	46	27	38,5	42,5
Rata-Rata	3,1	2,55	1,85	3,05	3,35	4,05	5	3,8	4,6	2,7	3,85	4,25

## Minggu 5

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.
1	2	2	0	5	5	8	6,5	5,5	6	8	6,5	6
2	5	6	6,5	4,5	6	6,5	6	6	7	6	7	7,5
3	6	7	0	6	0	4	6	5,5	8,5	2,5	4,5	6
4	4	6,5	2,5	5,5	6,5	4	9	6	7	0	4	5
5	7	2,5	5,5	6	8	5,5	11	6,5	7,5	3,5	5	4
6	5,5	3	5	5	0	4	5	4	5	5	7	4
7	0	0	3	4	2	4,5	4	5,5	3,5	6	8	3
8	5	5,5	0	3	3	5	4	0	6,5	4	3	7
9	0	0	0	0	6	6	6	5,5	0	2,5	4	6,5
10	5	0	4	3,5	7	7	7	6	7	0	3,5	6
Jumlah	39,5	32,5	26,5	42,5	43,5	54,5	64,5	50,5	58	37,5	52,5	55
Rata-Rata	3,95	3,25	2,65	4,25	4,35	5,45	6,45	5,05	5,8	3,75	5,25	5,5

## Minggu 6

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.
1	3,5	3	0	6	5,5	9	8	6,5	7	9	8	7
2	6	7	7,5	5	7	7	7	7	8,5	6,5	8	8
3	7,5	8,5	0	7,5	0	5	7,5	7	9	3	6	7
4	5	7	3	7	7,5	4,5	10	6,5	8	0	5,5	5,5
5	7,5	3	7	7	9	7	12	7,5	8	5	6,5	5
6	6,5	4	6	5,5	0	5	6	4,5	7	6	8	4,5
7	0	0	4,5	6		5,5	6	7	4,5	7,5	9	4
8	7	6	0	4	4,5	6	4,5	0	8	5	4	8,5
9	0	0	0	0	7	7,5	7	7	0	3	4,5	7
10	6	0	5	5	8,5	8	8	8	8,5	0	5	7
Jumlah	49	38,5	33	53	49	64,5	76	61	68,5	45	64,5	63,
Rata-Rata	4,9	3,85	3,3	5,3	5,44	6,45	7,6	6,1	6,85	4,5	6,45	6,3

## Minggu 7

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.
1	4	3,5	0	6,5	6	10	8,5	7	8	11	8,5	7,5
2	6,5	7,5	8	6	8	7,5	7,5	8	9	7	8,5	8,5
3	8	9	0	8	0	6	8	7,5	9,5	3,5	7	7,5
4	5,5	7,5	4,5	7,5	8	5	11	7,5	8,5	0	6	6
5	8	4	7,5	8	10	7,5	13	8	8,5	5,5	7	6
6	7	4,5	6,5	6	0	6	7	6	8	7	8,5	5
7	0	0	5	6,5	3,5	6,5	6,5	9	5	8,5	10	5
8	8	7,5	0	6	6	7	6,5	0	8,5	6	5	9
9	0	0	0	0	7,5	8	7,5	8	0	4	5	8
10	7	0	6,5	5,5	9	9	8,5	9	9	0	6	7,5
Jumlah	54	43,5	38	60	58	72,5	84	70	74	52,5	71,5	70
Rata-Rata	5,4	4,35	3,8	6	5,8	7,25	8,4	7	7,4	5,25	7,15	7

## Minggu 8

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.
1	5	5	0	7	7	10,5	9,5	8	9	12	9	8
2	7	8	9	7	8,5	8	9	9	10,5	8	9	9
3	9	10	0	8,5	0	7	8,5	8	10	4	8	8
4	7	8,5	6	8,5	9	6,5	12,5	8,5	9	0	6,5	6,5
5	9	5	8	9	11	8	14	9	9	6	7,5	7
6	8,5	6,5	7	7	0	7	8	7	8,5	8	9	5,5
7	0	0	6	8	5	8	7	10	6	9	10,5	6
8	9	8,5	0	7	7	8	7	0	9	7	6	10
9	0	0	0	0	8	9	9	9	0	5	6	9
10	7,5	0	7	6	9,5	10	9	10	10	0	6,5	8
Jumlah	62	51,5	43	68	65	82	93,5	78,5	81	59	78	77
Rata-Rata	6,2	5,15	4,3	6,8	6,5	8,2	9,35	7,85	8,1	5,9	7,8	7,7

Lampiran 2. Peningkatan Jumlah Daun Pada Bibit Jati (*Tectona Grandis*) Dengan Perlakuan Dan Tanpa Perlakuan

Minggu 1

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	0	0	2	2	2	4	2	2	2	2	0
2	2	2	0	0	4	2	0	2	0	0	0	0
3	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	2	0	2	4	4	0	0	0
5	2	0	0	0	2	4	4	0	2	0	0	2
6	0	0	0	2	0	2	4	2	2	2	0	0
7	0	0	2	4	0	2	4	2	4	2	0	0
8	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0
9	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2
10	0	0	2	0	4	2	0	0	4	2	0	0
Jumlah	8	6	4	10	16	18	20	16	20	10	2	4
Rata-Rata	0,8	0,6	0,4	1	1,6	1,8	2	1,6	2	1	0,2	0,4

Minggu 2

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	4	0	4	4	6	6	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4
3	4	6	0	4	0	4	4	4	6	0	0	4
4	4	4	0	4	4	0	6	4	6	0	0	4
5	6	2	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4
6	4	0	4	6	0	4	6	4	4	4	2	2
7	0	0	4	6	0	4	4	6	4	4	4	0
8	4	4	0	0	0	4	0	0	4	4	0	4
9	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	0	4
10	4	0	4	0	4	4	6	4	6	0	4	4
Jumlah	30	24	20	32	24	38	46	38	44	24	22	34
Rata-Rata	3	2,4	2	3,2	2,4	3,8	4,6	3,8	4,4	2,4	2,2	3,4



## Minggu 3

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	0	4	0	6	4	6	6	4	6	4	4	6
2	6	6	6	4	4	4	6	4	8	6	6	4
3	6	6	0	6	0	4	4	4	8	2	2	4
4	4	6	0	6	6	0	6	4	6	0	0	4
5	6	4	4	4	6	4	6	4	6	6	4	6
6	6	4	4	6	0	4	6	4	4	4	4	2
7	0	0	4	6	0	4	4	6	2	4	6	2
8	4	6	0	0	2	4	2	0	4	4	2	4
9	0	0	0	0	4	6	4	4	0	0	2	4
10	6	0	4	0	4	6	6	4	8	0	4	4
Jumlah	38	36	22	38	30	42	50	38	52	30	34	40
Rata-Rata	3,8	3,6	2,2	3,8	3	4,2	5	3,8	5,2	3	3,4	4

## Minggu 4

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	4	6	0	6	4	6	6	6	8	6	6	6
2	6	6	6	6	8	6	6	6	8	6	8	6
3	6	6	0	6	0	4	6	4	8	6	4	6
4	6	6	2	6	8	0	8	4	8	0	4	6
5	8	4	6	4	8	6	8	6	6	6	4	6
6	6	4	4	6	0	6	6	4	6	6	6	6
7	0	0	4	6	4	6	4	6	6	6	6	4
8	6	6	0	4	4	6	6	0	6	6	4	6
9	0	0	0	0	6	4	6	6	0	2	6	6
10	6	0	4	4	6	6	6	6	8	0	6	4
Jumlah	48	38	26	48	48	50	62	48	64	44	54	56
Rata-Rata	4,8	3,8	2,6	4,8	4,8	5	6,2	4,8	6,4	4,4	5,4	5,6

## Minggu 5

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	4	8	0	6	6	6	6	8	6	6	6	6
2	6	6	6	8	8	8	6	6	8	6	8	6
3	8	6	0	6	0	4	6	4	8	6	6	6
4	6	8	4	6	8	0	6	6	8	0	6	6
5	8	6	6	6	8	6	8	8	6	6	6	6
6	6	6	6	8	0	6	6	6	6	6	6	6
7	0	0	4	6	6	6	6	6	6	6	6	4
8	6	6	0	6	6	8	6	0	6	6	6	6
9	0	0	0	0	6	6	6	6	0	4	6	6
10	8	0	6	6	6	6	8	6	8	0	6	4
Jumlah	52	46	32	58	54	56	64	56	62	46	62	56
Rata-Rata	5,2	4,6	3,2	5,8	5,4	5,6	6,4	5,6	6,2	4,6	6,2	5,6

## Minggu 6

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	4	8	0	8	6	6	8	6	8	6	6	6
2	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8
3	8	6	0	8	0	6	6	6	8	6	6	8
4	6	8	6	6	8	0	8	6	8	0	6	6
5	8	6	6	6	8	6	8	8	6	6	6	6
6	6	6	6	8	0	6	6	6	8	6	8	6
7	0	0	6	6	6	6	8	8	8	6	6	6
8	8	8	0	6	8	8	6	0	6	6	6	8
9	0	0	0	0	6	6	6	8	0	6	6	6
10	8	0	6	6	6	8	8	6	8	0	6	6
Jumlah	56	48	38	62	56	60	72	62	68	48	64	66
Rata-Rata	5,6	4,8	3,8	6,2	5,6	6	7,2	6,2	6,8	4,8	6,4	6,6

## Minggu 7

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	6	8	0	8	6	6	8	6	8	8	6	8
2	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8
3	8	8	0	8	0	6	8	6	8	6	6	8
4	6	8	6	8	8	0	8	6	8	0	8	8
5	8	6	8	6	8	8	8	8	8	6	6	8
6	8	6	6	8	0	8	8	6	8	6	8	6
7	0	0	6	8	6	6	8	8	8	6	8	6
8	8	8	0	6	8	8	8	0	8	6	6	8
9	0	0	0	0	8	6	8	8	0	6	6	6
10	8	0	6	6	8	8	8	6	8	0	6	6
Jumlah	60	50	40	66	60	64	80	62	72	50	68	72
Rata-Rata	6	5	4	6,6	6	6,4	8	6,2	7,2	5	6,8	7,2

## Minggu 8

Ulangan	Kontrol (P0)			P1			P2			P3		
	P0.1	P0.2	P0.3	P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3
1	8	8	0	8	8	6	8	6	8	8	6	8
2	8	6	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8
3	8	8	0	8	0	6	8	6	8	6	6	8
4	6	8	6	8	8	0	8	8	8	0	8	8
5	8	6	8	6	8	8	8	8	8	6	6	8
6	8	6	8	8	0	8	8	6	8	6	8	6
7	0	0	6	8	6	6	8	8	8	8	8	6
8	8	8	0	6	8	8	8	0	8	6	6	8
9	0	0	0	0	8	8	8	8	0	6	6	6
10	8	0	6	8	8	8	8	8	8	0	6	6
Jumlah	62	50	42	68	62	66	80	66	72	52	68	72
Rata-Rata	6,2	5	4,2	6,8	6,2	6,6	8	6,6	7,2	5,2	6,8	7,2

Lampiran 3. Data Pengamatan Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Jati (*Tectona Grandis*)

Ulangan	Tanaman	Perlakuan				Total Kelompok
		P0	P1	P2	P3	
1	1	1,93	4,21	5,63	6,77	
	2	9,85	3,93	5,05	4,81	
	3	5,52	4,91	4,62	1,81	
	4	3,5	4,68	5,26	0	
	5	5,83	4,75	5,37	3,25	
	6	4,56	4,02	3,52	4,27	
	7	0	4	5,27	4,78	
	8	4,4	2,65	2,81	3,46	
	9	0	0	4,62	2	
	10	4,18	2,75	5,75	0	
<b>Jumlah</b>		<b>39,77</b>	<b>35,9</b>	<b>47,9</b>	<b>31,15</b>	<b>154,72</b>
2	1	2,18	3,72	4,66	5,53	
	2	5,02	5,25	4,86	4,93	
	3	5,97	0	4,56	3,75	
	4	5,12	7,53	5,13	3	
	5	2,5	5,45	5,37	4,18	
	6	2,56	3,9	3,52	5,18	
	7	0	5,27	5,27	6,31	
	8	4,65	0	0	2,5	
	9	0	5,13	4,62	2,93	
	10	0	5,25	5,25	3,37	
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>41,5</b>	<b>43,24</b>	<b>41,68</b>	<b>154,42</b>
3	1	0	6,71	4,83	4,93	
	2	5,06	5,16	5,93	5,75	
	3	0	3,22	6,68	5,12	
	4	1,73	3,31	5,76	3,87	
	5	4,56	4,93	5,96	3,77	
	6	4	3,52	4,91	3,18	
	7	3,03	3,77	3,03	2,56	
	8	0	4,28	5,21	5,75	
	9	0	4,75	0	3,9	
	10	3,77	5,58	6,26	4,87	
<b>Jumlah</b>		<b>22,15</b>	<b>45,23</b>	<b>48,57</b>	<b>43,7</b>	<b>139,65</b>
<b>Total perlakuan</b>		<b>89,92</b>	<b>122,63</b>	<b>139,71</b>	<b>116,53</b>	<b>468,79</b>

Keterangan :

r = Jumlah Ulangan      s = Jumlah Tanaman      t = Perlakuan

$$\begin{aligned} \text{A. db Total} &= srt-1 \\ &= 10 \times 3 \times 4 - 1 \\ &= 119 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{db perlakuan} &= t - 1 \\ &= 4 - 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{db Galat 1} &= t(r - 1) \\ &= 4(3-1) \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{db Galat 2} &= 119 - 3 - 8 \\ &= 188 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B. Faktor Koreksi (FK)} &= \\ &= \frac{188}{119} \\ &= 1,580672268907563 \\ &= 1831,36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C. Jumlah Kuadrat (JKT)} &= Y^2_{jik} - FK \\ &= (1,93)^2 + (9,85)^2 + (5,52)^2 + \dots + (4,87)^2 - FK \\ &= 2143,99 - 1831,36 \\ &= 312,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\epsilon^2}{t} - FK \\ &= \dots - 1831,36 \end{aligned}$$

1831,36

$$= \frac{19053,45}{115} - 1831,36$$

$$= 165,69 - 1831,36$$

$$= 984,18$$

E.  $JKG\ 1 = \frac{JKP}{2} - 1831,36 - 984,18$

$$= 19053,45 - 1831,36 - 984,18$$

$$= 16,23$$

F.  $JKG\ 2 = JKT - JKP - JKG\ 1$

$$= 312,63 - 984,18 - 16,23$$

$$= 688,05$$

G. Tentukan Kuadrat Tengah (KT) melalui pembagian setiap JK derajat bebasnya, sebagai berikut :

$$KTP = JKP / \text{db perlakuan}$$

$$= 984,18 / 3$$

$$= 328,06$$

$$KTG1 = JKG1 / \text{db galat1}$$

$$= 16,23 / 8$$

$$= 2,02$$

$$KTG2 = JKG2 / \text{db galat2}$$

$$= 688,05 / 188$$

$$= 3,65$$

H. Penentuan Fhitung :

$$Fhitung1 = KTP / KTG1 = 328,06 / 2,02 = 162,40$$

$$Fhitung2 = KTG1 / KTG2 = 2,02 / 3,65 = 0,55$$

Sumber keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	984,18	328,06	162,40	4,06	7,59
Galat1	8	16,23	2,02	0,55	1,98	2,60
Galat2	188	688,05	3,65			
Total	199	-	-	-	-	-



Lampiran 4. Data Pengambilan Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Jati  
(*Tectona Grandis*)

Ulangan	Tanaman		Perlakuan		Total	
		Kontrol (PO)	P1	P2	P3	Kelompok
1	4	6	7	5		
2	6	6	6	5		
3	6	6	6	4		
4	4	5	7	0		
5	6	4	7	5		
6	5	6	6	5		
7	0	6	6	5		
8	6	4	5	5		
9	0	0	5	3		
10	6	4	6	0		
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>37</b>	<b>188</b>	
1	6	5	7	5		
2	5	6	6	6		
3	6	0	4	4		
4	6	6	5	4		
5	4	7	6	4		
6	4	0	5	5		
7	0	4	6	6		
8	6	5	0	4		
9	0	6	6	4		
10	0	6	5	5		
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>179</b>	
1	0	6	6	6		
2	6	6	7	4		
3	0	5	7	6		
4	3	0	7	5		
5	5	6	6	6		
6	5	6	6	4		
7	4	5	6	4		
8	0	6	6	6		
9	0	0	0	5		
10	5	6	7	5		
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>58</b>	<b>51</b>	<b>183</b>	
<b>Total Perlakuan</b>	108	138	169	135	550	

Keterangan :

r = Jumlah Ulangan    s = Jumlah Tanaman    t = Perlakuan

A. db Total = srt- 1

$$= 10 \times 3 \times 4 - 1$$



$$= 119$$

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

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

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

$$= 4 (3-1)$$

$$= 8$$

$$\text{db Galat 2} = 119 - 3 - 8$$

$$= 188$$

$$\text{B. Faktor Koreksi (FK)} =$$

$$=$$

$$=$$

$$= 2520,83$$

$$\text{C. Jumlah Kuadrat (JKT)} = Y^2_{jik} - \text{FK}$$

$$= (4)^2 + (6)^2 + (6)^2 + \dots + (5)^2 - \text{FK}$$

$$= 3076 - 2520,83$$

$$= 555,17$$

$$\text{D. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{\epsilon^2}{2} - \text{FK}$$

$$= \dots - 2520,83$$

$$= \dots - 2520,83$$

$$= \dots - 2520,83$$

$$= 1,87$$

$$E. JKG 1 = \dots^2 - FK - JKP$$

$$= \dots - 2520,83 - 1,87$$

$$= 88,9$$

$$F. \text{ Jumlah Kuadrat Galat (JKG2)} = Jkt - Jkp - Jkg1$$

$$= 555,17 - 1,87 - 88,9$$

$$= 464,4$$

G. Tentukan Kuadrat Tengah (KT) melalui pembagian setiap jumlah kuadrat derajat bebasnya sebagai berikut :

$$Ktp = Jkp/db \text{ perlakuan}$$

$$= 1,87/3$$

$$= 0,62$$

$$Ktg1 = Jkg1/db \text{ Galat1}$$

$$= 88,9/8$$

$$= 11,11$$

$$Ktg2 = Jkg2/db \text{ Galat2}$$

$$= 464,4/188$$

$$= 3,93$$

H. Untuk perlakuan Fhitung

$$Fhitung 1 = Ktp/Ktg1 = 0,62/11,11 = 0,05$$

$$Fhitung 2 = Ktg1/Ktg2 = 11,11/3,93 = 2,82$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,87	0,62	0,05	4,06	7,59
Galat1	8	88,9	11,11	2,82	1,98	2,60
Galat2	188	464,4	3,93			
Total	199	-	-	-	-	-



**DOKUMENTASI PENELITIAN**

