

**PENGARUH PEMBERIAN HORMON IBA (*Indole butyric acid*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT SUREN (*Toona sureni*)**

Skripsi

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana
Pada Program Studi Kehutanan
Universitas Muhammadiyah Makassar**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi Pengaruh Pemberian Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap pertumbuhan Bibit Suren (*Toona sureni*) adalah karya saya dengan arahan komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.



@ Hak Cipta milik Unismuh Makassar, Tahun 2013

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 menugikan kepentingan yang wajar bagi Unismuh Makassar.*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Unismuh Makassar.*



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **PENGARUH PEMBERIAN HORMON IBA (*Indole butyric acid*) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT SUREN (*Toona sureni*)**

Nama : **Muh Fahri Ahmad**

Stambuk : 10595 066 09

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, 10 Desember 2013



Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi

Ir. H.M.Saleh Molla,MM

Husnah Latifah, S.Hut, M.Si

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : **Pengaruh Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric Acid*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Suren (*Toona sureni*)**

Nama : **MUH FAHRI AHMAD**

Stambuk : 10595 066 09

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN TIM PENGUJI

1. Hikmah Basalamah, S. Hut., M. Si (.....)
Pembimbing I
2. Husnah Latifah, S. Hut., M. Si (.....)
Pembimbing II
3. Hasanuddin Molo, S. Hut., MP (.....)
Penguji I
4. Sultan, S. Hut., Mp (.....)
Penguji II

KATA PENGANTAR

Bismillahir rahmanir rahim.

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan tak lupa pula Shalawat dan Taslim atas junjungan Nabiullah Muhammad SAW yang telah membawa alam yang gelap gulita ke alam yang terang benderang sekarang ini serta rasul pembawa kebenaran di permukaan bumi ini.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana (Strata 1) pada program studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Penulis menyadari bahwa, selesainya tugas akhir ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak.

Olehnya itu Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibunda Husnah Latifah S.Hut, M.Si selaku Ketua Prodi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus sebagai Penasehat Akademik dan juga pembimbing Penulis yang telah memberikan pengetahuan, motivasi perhatian serta telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dari persiapan sampai selesainya skripsi ini.
2. Ibunda Hikmah Basalamah S.Hut, M.Si selaku Pembimbing Penulis yang telah memberikan pengetahuan, motivasi, perhatian serta telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dari persiapan sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih Penulis haturkan pula kepada :

1. Ayahanda Dekan Fakultas Pertanian Unismuh Makassar atas izin dan motivasinya pada Penulis untuk meyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu dosen serta staf tata usaha Fakultas Pertanian Unismuh Makassar yang telah banyak membantu dalam perkuliahan dan memberikan ilmu selama dibangku kuliah.
3. Pemerintah Daerah Kabupaten Enrekang yang telah memberikan izin penelitian.
4. Bapak Kepala Dinas Kehutanan Kabupaten Enrekang yang telah memberikan izin penelitian.
5. Bapak Kepala UPTD-Kebun Raya Massenrempulu Kabupaten Enrekang serta segenap karyawan yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan informasi selama penelitian berlangsung.
6. Segenap masyarakat khususnya anak muda Desa Batu Milla Kecamatan Malino atas partisipasinya dalam kebutuhan tempat tinggal Penulis selama penelitian berlangsung.
7. Segenap rekan-rekan mahasiswa jurusan kehutanan angkatan 2009 yang telah berpartisipasi dan memberikan motivasi kepada Penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT memberikan perlindungan dan balasan yang setimpal kepada semua unsur-unsur yang telah memberikan bantuan, dukungan dan kelancaran pada Penulis. Amin.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada :

1. Ayahanda Drs. Ahmad Syarif dan Ibunda Nurmala Johasan atas perhatian kasih sayang dan dorongannya serta semua yang telah diberikan baik moral maupun materi pada penulis sampai menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Saudara-saudara tercinta, Fitriyani Ahmad S.Pd, Febriyanti Ahmad A.Ma dan Nurul Fadillah Ahmad atas dukungan dan motivasinya.
3. Sanak keluarga dari kedua orangtua yang telah memberikan dukungan dan motivasi pada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi para pembaca khususnya semua mahasiswa prodi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, Amin.

Makassar, 10 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERYATAAN SKRIPSI	ii
HAK CIPTA	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN KOMISI PENGUJI	v
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hormon Tumbuhan	5
2.1.1 IBA (<i>Indole butryic acid</i>)	5
2.1.2 Pengaruh IBA (<i>Indole butryic acid</i>) Terhadap Pertumbuhan Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>)	6

2.1.3	Manfaat IBA (<i>Indole butryic acid</i>).....	6
2.2	Tumbuhan Suren (<i>Toona sureni</i>).....	7
2.2.1	Morfologi Tumbuhan Suren (<i>Toona sureni</i>).....	7
2.2.2	Sistematika Tumbuhan Suren (<i>Toona sureni</i>).....	10
2.2.3	Manfaat Tumbuhan Suren (<i>Toona sureni</i>).....	10
2.2.4	Syarat Tumbuh Suren (<i>Toona sureni</i>).....	11
 III. METODE PENELITIAN		
3.1	Waktu dan Tempat	12
3.2	Alat dan Bahan.....	12
3.3	Prosedur Penelitian.....	12
3.4	Variabel yang Diamati.....	14
3.5	Jenis data.....	15
3.6	Analisis Data.....	15
3.7	Kerangka Pikir.....	17
 IV. KEADAAN UMUM LOKASI		
4.1	Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	19
4.2	Topografi Kebun Raya Enrekang	19
4.3	Tipe Iklim.....	20
 V. HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1	Hasil	23
5.1.1	Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA.....	23
5.1.2	Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA	26
5.1.3	Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA.....	30
5.1.4	Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA.....	31
5.2	Pembahasan.....	33
5.2.1	Perbandingan Tinggi Batang Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>)	

tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butryic acid</i>).....	33
5.2.2 Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butryic acid</i>).....	35
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Teks	Halaman
1.	Data Curah Hujan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.....	20
2.	Jumlah Rata-rata Bulan Kering (BK), Bulan Lembab (BL) dan Bulan Basah (BB).....	21
3.	Klasifikasi Iklim menurut Schmidt-Ferguson.....	22
4.	Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butyric acid</i>).....	24
5.	Pertambahan Tinggi Rata-Rata Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butyric acid</i>).....	27
6.	Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butyric acid</i>).....	30
7.	Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) Pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (<i>Indole butyric acid</i>).....	31
8.	Analisis Sidik Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>).....	34
9.	Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>)	36



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian.....	17
2.	Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren (Po).....	25
3.	Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren P1, P2 dan P3.....	28
4.	Histogram Perbandingan Tinggi Rata-rata Bibit Suren.....	29
5.	Histogram Perbandingan Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Teks	Halaman
1.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-1	39
2.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-2	40
3.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-3	41
4.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-4	43
5.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-5	44
6.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-6	45
7.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-7	47
8.	Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (<i>Toona sureni</i>) Minggu Ke-8	48
9.	Data Pengolahan Hasil Pertumbuhan Tinggi Batang Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) selama 8 minggu	50
10.	Tabel Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>)	53
11.	Data Pengolahan Hasil Pertumbuhan jumlah daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>) selama 8 minggu	54
12.	Tabel Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren (<i>Toona sureni</i>)	57

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kawasan hutan luas di dunia dengan kekayaan hayati yang begitu besar dan melimpah. Hutan sebagai sumberdaya alam memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Namun sekarang, kondisi kawasan hutan di Indonesia semakin berkurang akibat adanya penebangan liar, kebakaran hutan, kegiatan pertambangan, perluasan perkebunan dan pertanian, transmigrasi, dan lain-lain.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan bahan baku industri kayu, maka dituntut semakin besarnya persediaan kayu. Salah satu upaya mengatasi hal tersebut adalah dengan pengelolaan jenis pohon yang cepat tumbuh dan memiliki nilai ekonomi. Salah satu jenis pohon yang baik dikembangkan yang bernilai ekonomis yaitu suren (*Toona sureni*).

Suren (*Toona sureni*) merupakan salah satu tanaman yang bernilai ekonomis dan mempunyai banyak manfaat diantaranya, kayunya dapat digunakan untuk papan dan bahan bangunan perumahan, peti, vinir, alat musik, kayu lapis, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit, kayu, dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik.

Berdasarkan potensi yang dimiliki suren, maka diperlukan suatu upaya pengembangan bibit yakni melakukan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*). Hormon IBA adalah salah satu hormon yang termasuk

dalam kelompok auksin. Auksin adalah hormon tumbuhan yang berfungsi untuk sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan.

Menurut Wattimena (1987), auksin yaitu merupakan hormon tanaman yang esensial untuk pertumbuhan suatu pohon yaitu tinggi dan diameter. Salah satu jenis auksin yang sering digunakan yaitu IBA (*Indole butyric acid*). IBA (*Indole butyric acid*) berperan membentuk pertumbuhan suatu akar pada tanaman dan telah terbukti aktif yang digunakan sebagai ZPT (Zat perangsang tumbuh). IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif daripada IAA (*Indole aciceted acid*) dan NAA (*Naphth aleneacetid acid*). Hormon IBA (*Indole butyric acid*) paling cocok untuk merangsang aktifitas pertumbuhan karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama. (Roy et al. 1990).

Salah satu penelitian tentang tanaman suren yang berjudul Aplikasi Pupuk Organik Cair Dalam Pembibitan Tanaman Suren dimana pupuk yang digunakan adalah SNN (Super Natural Nutrition) dan NASA (Natural Nusantara). SNN merupakan pupuk organik cair hasil ekstraksi bahan organik yang berasal dari limbah alam, limbah tanaman, dan limbah ternak sedangkan NASA merupakan pupuk organik cair dari ekstraksi bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah tanaman, limbah alam, beberapa jenis tanaman tertentu dan zat-zat alami lainnya Hasil penelitian mengemukakan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh meningkatkan pertumbuhan bibit. (Hamdan, 2007).

Dengan demikian, perlakuan dengan memberikan hormon terhadap tanaman suren dapat merangsang akar serta memacu percepatan pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman yang telah diberikan hormon mampu tumbuh dan berkembang. Sehubungan dengan perlunya perlakuan terhadap tanaman hutan khususnya suren, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh jenis hormon terhadap pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yaitu dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengaruh pemberian hormon dan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

- a. Mengetahui konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Mengetahui konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit suren (*Toona sureni*).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan informasi dalam pemberian hormon yang sesuai pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Menghasilkan pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yang optimal.
- c. Dapat memberikan informasi bermanfaat bagi peneliti dan menjadikan referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

- a. H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian hormon terhadap pertumbuhan bibit/tanaman.
- b. H_1 = Minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi pertumbuhan bibit/tanaman.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hormon Tumbuhan

Hormon tumbuhan adalah sekumpulan senyawa organik bukan hara (nutrien), baik yang terbentuk secara alami maupun dibuat oleh manusia, yang dalam kadar sangat kecil (di bawah satu milimol per liter, bahkan hanya satu mikromol per liter) mendorong, menghambat, atau mengubah pertumbuhan, perkembangan, dan pergerakan (taksis) tumbuhan. Hormon tumbuhan (phytohormones) secara fisiologi adalah penyampai pesan antar sel yang dibutuhkan untuk mengontrol seluruh daur hidup tumbuhan, diantaranya perkecambahan, perakaran, pertumbuhan, pembungaan dan pematangan. Hormon tumbuhan dihasilkan sebagai respon terhadap berbagai faktor lingkungan kelebihan nutrisi, kondisi kekeringan, cahaya, suhu dan stress baik secara kimia maupun fisik. Oleh karena itu ketersediaan hormon sangat dipengaruhi oleh musim dan lingkungan.

2.1.1 IBA (*Indole butyric acid*)

Hormon IBA (*Indole butyric acid*) adalah salah satu hormon yang termasuk dalam kelompok auksin. Auksin adalah zat hormon tumbuhan yang berfungsi untuk sebagai pengatur pematangan sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan. Peran auksin pertama kali ditemukan oleh ilmuwan Belanda bernama Fritz Went (1903-1990).

2.1.2 Pengaruh IBA (*Indole butyric acid*) terhadap pertumbuhan bibit Suren (*Toona sureni*)

IBA (*Indole butyric acid*) berpengaruh terhadap proses pemanjangan sel, pembelahan sel, dan diferensiasi sel tumbuhan, merangsang aktivitas kambium dan pembentukan pembuluh floem dan xilem. Merangsang Enzim kemudian mengaktifkan metabolisme sel, salah satunya untuk mengambil oksigen. (Heddy, Suwasono. 1989).

2.1.3 Manfaat IBA (*Indole butyric acid*)

Hormon adalah molekul-molekul yang kegiatannya mengatur reaksi-reaksi metabolik penting. Molekul-molekul tersebut dibentuk di dalam organisme dengan proses metabolik dan tidak berfungsi didalam nutrisi (Heddy,Suwasono.1989). Zat-zat lain, di luar tubuh tumbuhan ternyata mempunyai pengaruh yang sama seperti auksin dan IAA (*Indole aceti acid*). Zat-zat tersebut mempunyai susunan cincin yang mengandung ikatan rangkap sebagai inti, sedangkan cincin itu terdapat rangkaian yang mempunyai gugus karbosit. Zat-zat itu ialah Asam indol butirat, Asam naftalen asetat, Asam naftoksia setat, Asam 2,4 dikloro-fenoksia setat (Dwidjo seputro, 1990).

Hormon IBA adalah salah satu hormon yang termasuk dalam kelompok auksin. Selain dipakai untuk merangsang perakaran, hormon IBA juga mempunyai manfaat yang lain seperti menambah daya kecambah, merangsang perkembangan buah, mencegah kerontokan, pendorong kegiatan kambium dan lain-lainnya (Kusumo, 1984).

Hormon IBA (*Indole butryc acid*) sangat efektif untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu auksin yang terbaik dan paling banyak digunakan yaitu IBA (*Indole butryc acid*) (Weafer,1972). Golongan-golongan senyawa sintetik yang pertama dibuat yaitu substitusi-substitusi indol seperti IBA (Wattimena,1987). IBA dinyatakan mempunyai keaktifan biologis dan dipergunakan sebagai hormon akar untuk mendorong pembentukan akar pada tanaman.

Wudianto (1993), mengemukakan bahwa IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif daripada IAA (*Indole aceti acid*) dan NAA (*Napthalene acid*). Dengan demikian IBA paling cocok untuk merangsang aktifitas perakaran karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama.

2.2 Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

2.2.1 Morfologi Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Suren (*Toona sureni*) adalah salah satu jenis pohon hutan yang cepat tumbuh. Pohon yang tumbuh dengan cepat hingga tinggi 35 sampai 40 m dengan diameter hingga mencapai 100 cm, berbanir, permukaan kayu biasanya pecah-pecah dan berserpihan, keputihan, coklat keabu-abuan atau coklat muda dengan aroma kuat ketika ditebang. Daun rata, biasanya berbulu pada tulang daun bagian bawah. Bunganya berbulu, buahnya cekung bagian ujungnya, kasar dengan bintik-bintik dari sel inti. Biji bersayap pada kedua ujungnya.

Menurut Martawijaya *et al.* (1989), kayu suren dapat digunakan untuk papan pada bahan bangunan, juga untuk peti, kotak cerutu dan kayu lapis,

sedangkan untuk meubel mungkin terlalu lunak dan ringan. Menurut Djam'an (2002) beberapa bagian pohon terutama kulit dan akar sering dipergunakan untuk ramuan obat tradisional yaitu diare. Kulit dan buahnya dapat digunakan untuk minyak atsiri. Suren (*Toona sureni*) merupakan tanaman yang cepat tumbuh dan kayunya dapat digunakan untuk papan dan bahan bangunan perumahan, peti, alat musik, kayu lapis, vinir, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit kayu dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik. Tanaman ini tumbuh pada daerah bertebing dengan ketinggian 600 - 2.700 m dpl dengan temperatur 22°C (Balai penelitian dan pengembangan kehutanan, 2009).

Menurut Martawijaya *et al.* (1989) suren dapat tumbuh pada tanah kering dan tanah yang lembab dan subur, umumnya di daerah pegunungan pada ketinggian 1200 m dari permukaan laut. Jenis ini hidup pada iklim yang agak kering dengan tipe curah hujan A – C (Schmidt-Ferguson). Pohon suren biasanya ditanam sebagai tanaman pinggir jalan dan baik untuk tanaman hutan. Tumbuhnya cepat dan pada tanah yang basah biasanya tidak pernah menggugurkan daun. Pada penanaman monokultur suren biasanya diserang oleh hama penggerek tetapi bila pohon ini ditanam bersama pohon buah – buahan dan palma atau sebagai tanaman pelindung di perkebunan, serangan hama dapat dikurangi.

Pohon suren ini memiliki karakter khusus seperti harum yang khas apabila bagian daun atau buah diremas dan pada saat batang dilukai atau ditebang. Adapun ciri lain yang dapat membedakan secara sekilas, yaitu :

1. Batang

Bentuk batang lurus dengan bebas cabang mencapai 25 m dan tinggi pohon dapat mencapai 40 sampai 60 m. Kulit batang kasar dan pecah-pecah seperti kulit buaya berwarna coklat. Batang berbanir mencapai 2 m.

2. Daun

Daun suren berbentuk oval dengan panjang 10-15 cm, duduk menyirip tunggal dengan 8-30 pasang daun pada pohon berdiameter 1-2 m.

3. Bunga

Kedudukan bunga adalah terminal dimana keluar dari ujung batang pohon. Susunan bunga membentuk malai sampai 1 meter. Musim bunga 2 kali dalam setahun yaitu bulan Februari-Maret dan September-Oktober.

4. Buah

Musim buah 2 kali dalam setahun yaitu bulan Desember-Februari dan April-September, dihasilkan dalam bentuk rangkaian (malai) seperti rangkaian bunganya dengan jumlah lebih dari 100 buah pada setiap malai. Buah berbentuk oval, terbagi menjadi 5 ruang secara vertikal, setiap ruang berisi 6-9 benih. Buah masak ditandai dengan warna kulit buah berubah dari hijau menjadi coklat tua kusam dan kasar, apabila pecah akan terlihat seperti bintang. Ciri lain dari buah masak yaitu, pohon seperti meranggas/tidak berdaun.

5. Benih

Warna benih coklat , panjang benih 3-6 mm dan 2-4 mm lebarnya dan pipih, bersayap pada satu sisi sehingga benihnya akan terbang terbawa angin.

2.2.2 Sistematika Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Taksonomi tumbuhan suren (*Toona Sureni*) klasifikasi sebagai Berikut:



Kingdom	: Plantae-Plants
Subkingdom	: Tracheobionta – Vascular Plants
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Subclass	: Rosidae
Order	: Sapindales
Famili	: Meliaceae

Suren (*Toona sureni*) dikenal dengan berbagai nama sesuai dengan daerah tempat tumbuh, seperti surian (Sumatra), surian wangi (Malaysia), danupra (Philippina), ye tama (Myanmar), surian (Thailand) dan nama perdagangannya yaitu limpaga.

2.2.3 Manfaat Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Manfaat tumbuhan suren kayunya dapat digunakan sebagai bahan bangunan perumahan, peti, vinir, alat musik, kayu lapis, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit kayu dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai

bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik. Berdasarkan berat jenis, kekuatan, dan nilai dekoratifnya, kayu suren cocok untuk dijadikan bahan baku mebel indah. Sering ditanam di perkebunan teh sebagai pemecah angin. Jenis ini cocok sebagai naungan dan pohon di sepanjang tepi jalan. Kayunya bernilai tinggi dan mudah digergaji serta memiliki sifat kayu yang baik.

2.2.4 Syarat Tumbuh Suren (*Toona sureni*)

Pohon suren termasuk jenis pohon hutan dengan batang lurus, bertajuk ringan, berakar tunggang dalam dan berakar cabang banyak. Pada umur 10-12 tahun sudah dapat menghasilkan kayu untuk tiang-tiang rumah. Di Indonesia, menyebar di Sumatra, Jawa, dan Sulawesi yang beriklim A-C (Schmidt dan Ferguson), dengan rata-rata suhu tahunan 22°C. Jenis ini dijumpai di hutan-hutan primer maupun sekunder, dan banyak tumbuh di hutan pedesaan, sering ditemukan di sepanjang sungai di daerah bukit dan lereng-lereng.

Sifat pohon suren dapat tumbuh baik di tempat-tempat terbuka dan mendapat cahaya langsung. Jenis ini menghendaki iklim agak kering dengan tipe curah hujan A sampai C. Jenis tanah yang dikehendaki meliputi tanah-tanah berlempung yang dalam, subur, berdrainase baik serta menyenangi tanah basah.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan mulai bulan Juli 2013 sampai bulan September 2013. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kebun Raya Enrekang, Desa Batu Milla Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : cangkul, meteran, tali, parang, bambu, timbangan analitik, daun aren, timba, tali, plastik transparan, polybag, label tanaman, baskom, ember, hands sprayer, alat tulis menulis dan alat dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit tanaman Suren (*Toona sureni*) dengan tinggi kisaran 9 - 15 cm yang diperoleh dari semai cabutan sebanyak 96 bibit dan hormon IBA (*Indole butryc acid*).

3.3 Prosedur Penelitian

a. Pembersihan areal pembibitan

Pembersihan areal pembibitan dengan mensterilkan lahan dilakukan dengan membuang dan menghilangkan benda-benda yang dapat mengganggu kegiatan penelitian yang berdampak pada bibit seperti rumput dan tanaman pengganggu lainnya seperti gulma.

b. Penyediaan bambu

Penyediaan bambu dilakukan sebagai bahan pembuatan naungan bibit dan pembuatan kerangka sungkup.

c. Pembuatan naungan bibit

Pembuatan naungan dilakukan agar bibit tetap terjaga dari kerusakan luar akibat terkena sinar matahari atau hujan yang berlebihan.

d. Penyediaan sungkup

Pembuatan sungkup dilakukan untuk menjaga kelembaban dan melindungi dari gangguan hewan.

e. Penyediaan media tumbuh

Penyediaan media yang dilakukan yaitu pencampuran bahan-bahan organik seperti tanah, kotoran ayam dan sekam sampai merata. Pencampuran media dilakukan dengan perbandingan 2 : 1 yaitu dua gerobak tanah, satu karung kotoran ayam dan satu karung sekam dicampur menggunakan cangkul sampai merata kemudian dimasukkan ke dalam polybag dan disusun secara teratur pada setiap plot perlakuan.

f. Penyediaan bibit suren (*Toona sureni*)

Pengadaan bibit Suren (*Toona sureni*) yang dilakukan berasal dari Kecamatan Alla Desa Pamolongan Kabupaten Enrekang yang dibawa ke lokasi pembibitan yang berada di Kebun Raya Massenrempulu.

g. Penyediaan Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Persiapan hormon dilakukan dengan cara melarutkan konsentrasi Hormon IBA 10 gram/1000 ml air untuk perlakuan (P1), 15 gram/1000 ml air untuk perlakuan (P2) dan 20 gram/1000 ml air pada perlakuan (P3). Kemudian akar bibit suren hanya dicelupkan sebentar dalam larutan konsentrasi

hormon dan langsung memasukkan bibit kedalam polybag yang telah terisi media.

h. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dilakukan salah satunya dengan menyiram bibit menggunakan hands sprayer dua kali sehari pada pagi dan sore hari secara teratur agar kelembaban tetap stabil.

i. Pelaksanaan pengamatan

Dilakukan pengukuran awal pada saat bibit suren baru dimasukkan ke dalam polybag. Pengamatan dilakukan setiap hari sedangkan pengukuran dilakukan seminggu sekali selama delapan minggu terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun.

3.4 Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada kegiatan penelitian ini adalah :

a. Tinggi bibit Suren (*Toona Sureni*)

Pertumbuhan tinggi bibit suren diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tunas pucuk bibit dengan menggunakan penggaris besi (mistar). Pengukuran dilakukan sekali seminggu selama dua bulan.

b. Jumlah daun Suren (*Toona Sureni*)

Menghitung pertumbuhan jumlah daun bibit suren sekali seminggu selama dua bulan.

c. Konsentrasi Hormon

Konsentrasi IBA (*Indole butryc acid*) yang berbeda pada tiap perlakuan.

3.5 Jenis Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dilapangan, meliputi pengamatan langsung dan pengukuran.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur meliputi data keadaan umum, letak daerah dan topografi lokasi penelitian.

3.6 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) Setiap perlakuan terdapat 6 contoh uji dengan 4 kali ulangan sehingga terdapat 96 contoh uji. Perlakuan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan :

1. (Po) Tanpa pemberian hormon
2. (P1) : konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air
3. (P2) : konsentrasi IBA 15 gram/1000ml air
4. (P3) : konsentrasi IBA 20 gram/1000ml air

Model Linier yang digunakan sebagai berikut :

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

Dimana : $i = 1, 2$ $j = 1, 2, 3$ $k = 1, 2, 3$

Keterangan :

Y_{ijk} = Pengaruh tanpa perlakuan ke-i, dengan pengaruh IBA (*Indole butryc acid*) pada ulangan ke-k

μ = Rata – rata yang sesungguhnya

A_i = Pengaruh taraf ke- i tanpa perlakuan

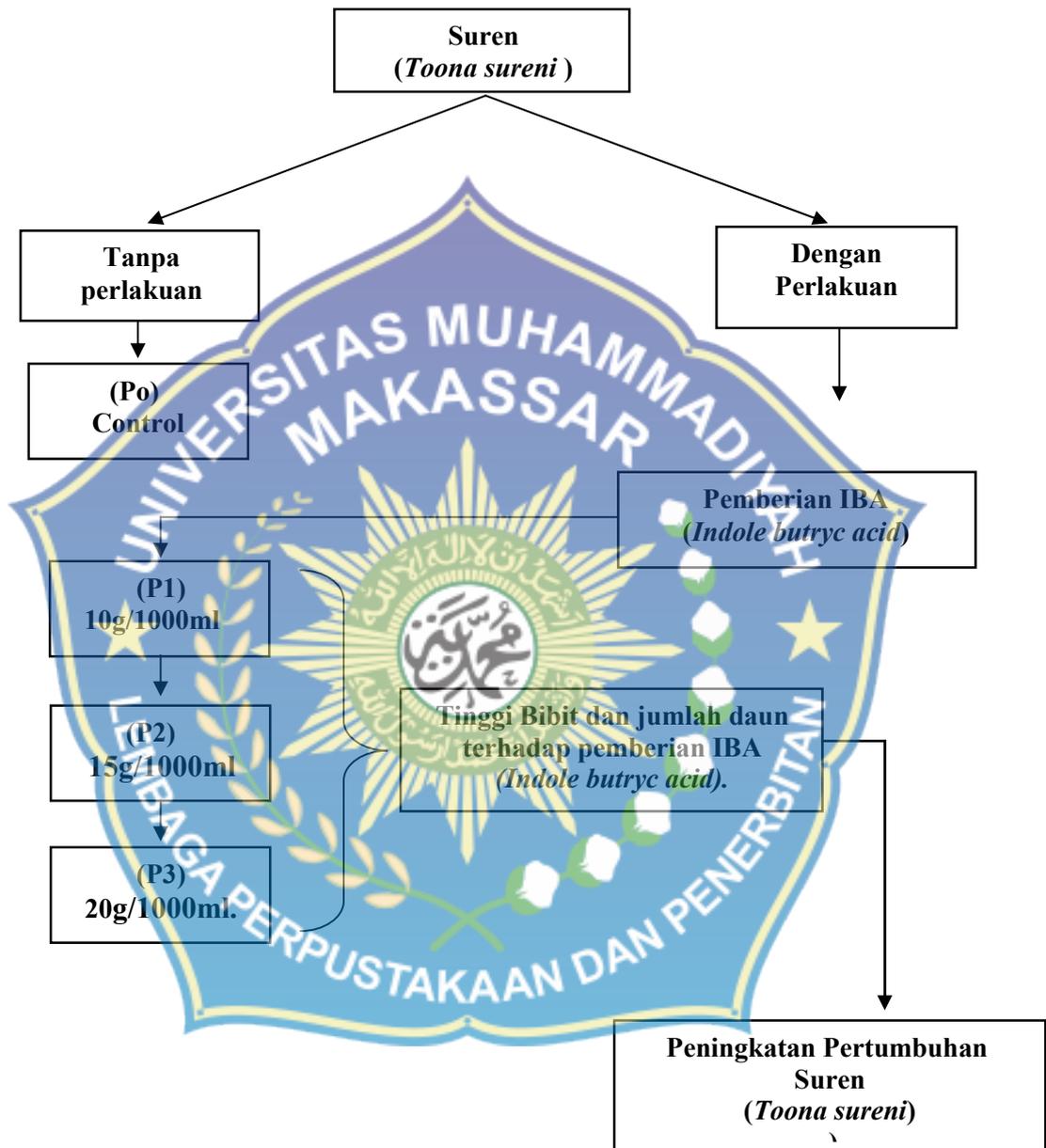
B_j = Pengaruh taraf ke-j dari perlakuan IBA (*Indole butryc acid*)

AB_{ij} = Pengaruh interaksi taraf ke- i tanpa perlakuan dan taraf ke- j dengan perlakuan IBA (*Indole butryc acid*)

ϵ_{ijk} = Galat Percobaan



3.7 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Gambar 1. Kerangka Pikir di atas menjelaskan bahwa dasar penelitian ini adalah pengaruh pada pemberian hormon IBA (*Indole butryc acid*) pada bibit suren, dimana bibit suren akan diteliti dengan perlakuan dan tanpa perlakuan. Dengan demikian, bahan pendukung penelitian ini adalah pemberian konsentrasi hormon IBA (*Indole butryc acid*) yang berbeda-beda.

Sebelum pemberian hormon IBA (*Indole butryc acid*) ke bibit suren dilakukan, terlebih dahulu dibuatkan bedengan yang telah dipisahkan menjadi 4 bagian, yaitu bagian 1 ditandai dengan perlakuan (Po) bibit suren tanpa control/tanpa pemberian IBA (*Indole butryc acid*), bagian 2 ditandai perlakuan (P1) bibit suren dengan dosis IBA 10 gr/1000ml, bagian 3 ditandai perlakuan (P2) bibit suren dengan dosis IBA 15 gr/1000ml, dan bagian ke 4 ditandai perlakuan (P3) bibit suren dengan dosis IBA 20 gr/1000ml.

Percobaan tanpa perlakuan (Po) dengan perlakuan menggunakan hormon IBA (*Indole butryc acid*) dilakukan selama 2 bulan. Peran hormon IBA (*Indole butryc acid*) dalam merangsang pertumbuhan bibit suren selama 2 bulan diharapkan menghasilkan peningkatan pertumbuhan baik tinggi maupun jumlah daun.

Setelah melalui beberapa tahap, maka bibit yang telah diberikan hormon akan dilihat tingkat pertumbuhannya yang meliputi tinggi bibit dan jumlah daun dengan cara mengukurnya seminggu sekali selama dua bulan.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Enrekang yang letak geografisnya berada di provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas wilayah $\pm 1.786,01 \text{ km}^2$ yang berbatasan dengan empat kabupaten yakni pada sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanah Toraja, pada sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu, pada sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Sidrap/Sidenreng Rappang dan pada sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pinrang. Lokasi Kebun Raya Enrekang terletak 25 km dari kota Enrekang tepatnya Di desa Batu Milla Kec. Maiwa Kabupaten Enrekang dengan Luas ± 300 Ha. Kebun Raya Enrekang dapat ditempuh 4 s/d 5 jam dari kota Makassar dengan kendaraan umum.

Pembangunan Kebun Raya di insiasi visi dari Kabupaten Enrekang dengan mewujudkan Kabupaten Enrekang sebagai agropolitas yang mandiri, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan. Sistem perekonomian di Kabupaten Enrekang didukung pada sektor andalannya yaitu bidang pertanian dan perkebunan, pariwisata, industri, peternakan, dan pertambangan. Besarnya potensi yang ada dituangkan dalam bentuk Kebun Raya sebagai penyediaan tempat konservasi tumbuhan maupun penelitian dan pendidikan serta laboratorium alam.

4.2 Topografi Kebun Raya Enrekang

Secara umum kondisi topografinya berbukit-bukit dengan jenis tanah podsolik. Secara geografis terletak antara koodinat $3^{\circ}14'36'' - 3^{\circ}5'00''$ LS dan

antara 119°4'5" – 120°6'3" BS, serta berada pada ketinggian 47 – 3.329 m di atas permukaan laut dan memiliki iklim tipe B dan C dimana musim hujan terjadi bulan Nopember sampai Juli dan kemarau bulan Agustus sampai Oktober.

4.3 Tipe Iklim

Untuk mengetahui tipe iklim yang ada di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang, maka dibutuhkan data curah hujan. Data curah hujan dari tahun 2008–2012 dapat dilihat Pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Curah Hujan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

Bulan	Tahun				
	2008	2009	2010	2011	2012
Januari	111	143	82	104	51
Pebruari	106	56	117	61	88
Maret	353	143	179	135	99
April	203	148	175	603	238
Mei	85	369	345	226	308
Juni	261	37	388	261	129
Juli	235	218	496	173	401
Agustus	211	5	456	136	42
September	263	157	452	57	90
Oktober	406	211	480	514	127
Nopember	308	132	216	455	31
Desember	123	357	70	325	158

Sumber: Kecamatan Maiwa dalam bentuk Angka, 2012

Berdasarkan data curah hujan Pada Tabel 1, diketahui bulan basah (BK) dengan rata-rata curah hujan < 60 mm/bln, bulan lembab (BL) dengan rata-rata curah hujan 60-100 mm/bln dan bulan basah (BB) dengan rata-rata curah hujan > 100 mm/bln. Jumlah rata-rata (BK), (BL) dan (BB) dapat dilihat Pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Rata-rata Bulan Kering (BK), Bulan Lembab (BL) dan Bulan Basah (BB)

Tahun	BK	BB	BL	Q
2008	0	11	1	0,152
2009	3	9	0	
2010	0	10	2	
2011	1	10	1	
2012	3	6	3	
Jumlah	7	46	7	

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2013

Keterangan :
 FD = Jumlah bulan kering (BK)
 FW = Jumlah bulan basah (BB)
 Q = Kriteria/klasifikasi iklim

Diketahui :

$$Q = \frac{F}{F} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{46} \times 100\% = 0,152$$

Setelah diketahui nilai Q yang diperoleh dari pembagian jumlah bulan kering dibagi jumlah bulan basah, klasifikasi iklim dapat dilihat Pada Tabel 3. Klasifikasi Iklim menurut Schmidt-Ferguson

Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson ditentukan dari nilai Q yang dikelompokkan menjadi 8 tipe iklim, yaitu :

Tabel 3. Klasifikasi Iklim menurut Schmidt-Ferguson

Tipe Iklim	Nilai Q	Keadaan Iklim dan Vegetasi
A	0 – 0,143	Daerah Sangat basah, hutan hujan tropika
B	0,143 – 0,333	Daerah Basah, hutan hujan tropika
C	0,333 – 0,600	Daerah Agak basah, hutan rimba, daun gugur pada musim kemarau
D	0,600 – 1,000	Daerah Sedang, hutan musim
E	1,000 – 1,670	Daerah Agak kering, hutan sabana
F	1,670 – 3,000	Daerah Kering, hutan sabana
G	3,000 – 7,000	Daerah Sangat kering, padang ilalang
H	> 7,000	Daerah Luar biasa kering, padang ilalang

Sumber : Klimatologi Umum

Dari nilai $Q = 0,152$ yang diperoleh, klasifikasi menurut tipe iklim Schmidt-Ferguson bahwa Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang memiliki tipe iklim B yaitu daerah basah, hutan hujan tropika.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

Berdasarkan penelitian selama 2 bulan yang telah dilakukan, diketahui seberapa besar pengaruh perlakuan antara pemberian hormon dan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap percepatan pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yang meliputi pada tinggi dan jumlah daun.

5.1.1 Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Pengukuran tinggi bibit dilakukan selama pengamatan berlangsung (dua bulan) terhadap bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*). Tahap pertama dengan pengukuran tinggi awal, setelah itu pengukuran tinggi bibit dilakukan setiap seminggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris (mistar besi) dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tunas pucuk bibit.

Pengukuran tinggi awal dan pengukuran tinggi secara rutin batang bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dilakukan untuk mengetahui perbandingan dengan perlakuan yang menggunakan hormon IBA (*Indole butyric acid*). Hasil pengukuran tinggi batang yang telah dilakukan selama 8 minggu pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat Pada Tabel 4.

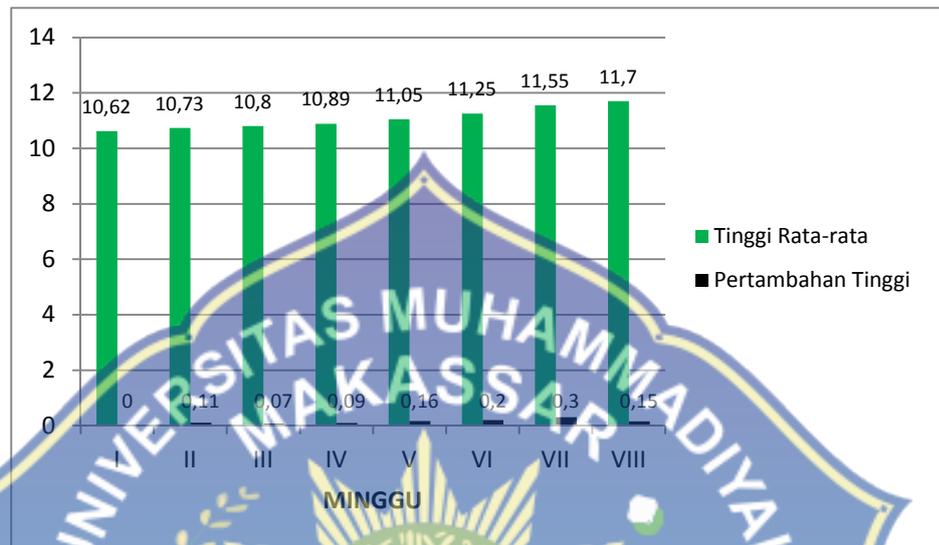
Tabel 4. Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

No	Waktu Perlakuan	Tinggi rata-rata (cm)	Pertambahan tinggi (cm)
1	Minggu 1	10,62	
			0,11
2	Minggu 2	10,73	
			0,07
3	Minggu 3	10,8	
			0,09
4	Minggu 4	10,89	
			0,16
5	Minggu 5	11,05	
			0,2
6	Minggu 6	11,25	
			0,3
7	Minggu 7	11,55	
			0,15
8	Minggu 8	11,7	
	Jumlah	88,59	1,08
	Rata-rata	11,07	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 4, menunjukkan tinggi rata-rata bibit suren (*Toona sureni*) pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) selama 8 minggu sebesar 11,07 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren pada minggu 6 ke 7 mengalami peningkatan yang paling besar yaitu 11,25 cm hingga 11,55 cm dengan pertambahan tinggi 0,3 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren dari minggu pertama ke minggu kedelapan sebesar 1,08 cm.

Tinggi rata-rata dan pertambahan tinggi batang bibit suren pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA dari minggu pertama sampai minggu ke delapan dapat dilihat Pada Gambar 2. histogram dibawah ini.



Gambar 2. Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren (Po)

Gambar 2, menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit suren pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama ke minggu ke delapan mengalami peningkatan. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,3 cm.

Pertambahan tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) diakhir pengamatan menunjukkan perambahan tinggi bibit sebesar 1,08 cm. Keberhasilan suatu tanaman tanpa perlakuan (kontrol) dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu kondisi fisiologi bibit suren (*Toona sureni*) sedangkan faktor eksternal yaitu status hara, air, suhu, dan cahaya.

Menurut Loveless (1991) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor genetik, faktor internal yang mengintegrasikan berbagai sel, jaringan dan organ menjadi suatu kesatuan struktural dan fungsional serta faktor eksternal yang berasal dari lingkungan (cahaya, status hara dan air). Cahaya, kandungan nitrogen dan air merupakan tiga hal penting yang mengatur kondisi fisiologis dan pertumbuhan bibit (Jose *et al*, 2003).

5.1.2 Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Hasil pengukuran tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat Pada Tabel 5.



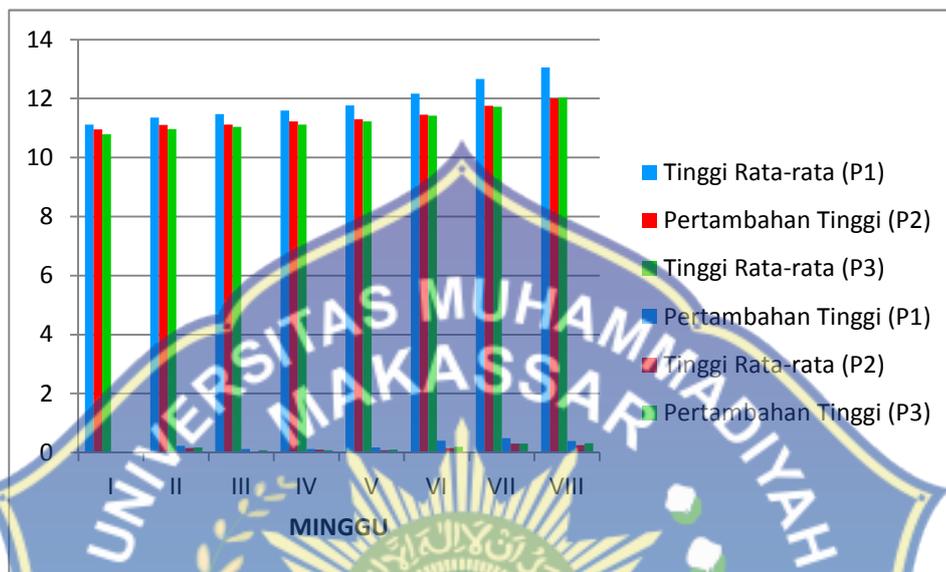
Tabel 5. Pertambahan Tinggi Rata-Rata Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*).

No	Waktu Perlakuan	Hasil Pengamatan					
		(P1) 10 gr/1000 ml air		(P2) 15 gr/1000 ml air		(P3) 20 gr/1000 ml air	
		Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu
1.	Minggu 1	11,12		10,95		10,79	
2.	Minggu 2	11,35	0,23	11,1	0,15	10,96	0,17
3.	Minggu 3	11,47	0,12	11,12	0,02	11,04	0,08
4.	Minggu 4	11,59	0,12	11,22	0,1	11,12	0,08
5.	Minggu 5	11,77	0,18	11,3	0,08	11,22	0,1
6.	Minggu 6	12,17	0,4	11,45	0,15	11,42	0,2
7.	Minggu 7	12,66	0,49	11,75	0,3	11,72	0,3
8.	Minggu 8	13,05	0,39	12	0,25	12,04	0,32
Jumlah		95,18	1,93	90,89	1,05	90,31	1,25
Rata- Rata		11,89	-	11,36	-	11,28	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 5, menunjukkan tinggi rata-rata dan pertambahan tinggi bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) selama 8 minggu. Hasil pengamatan menunjukkan peningkatan yang paling tinggi terlihat pada perlakuan (P1) dengan rata-rata tinggi bibit yakni 11,89 cm dengan pertambahan tinggi sebesar 1,93 cm.

Pertumbuhan batang bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan dapat dilihat Pada Gambar 3. Histogram dibawah ini.



Gambar 3. Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren P1, P2, dan P3

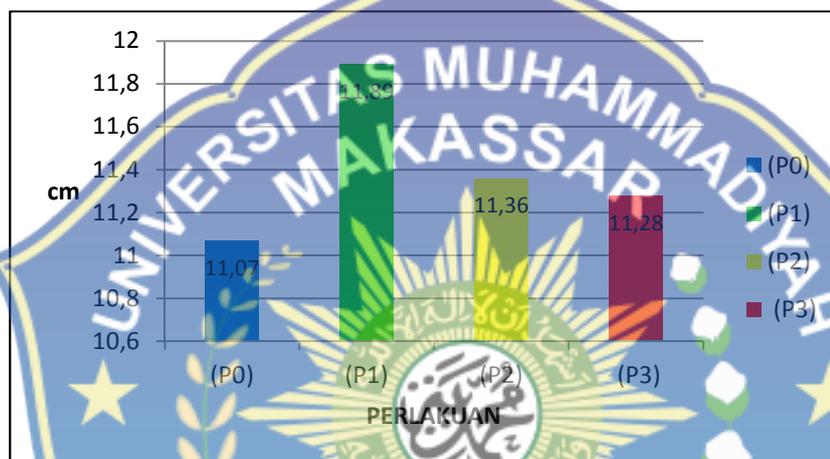
Gambar 3, menunjukkan pertumbuhan tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan (P1) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,93 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,49 cm.

Perlakuan (P2) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,05 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,3 cm.

Perlakuan (P3) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,25 cm.

Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke delapan sebesar 0,32 cm.

Perbandingan tinggi rata-rata batang bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak diberi dan diberi hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat dari hasil perhitungan tinggi rata-rata yang dilakukan selama 8 minggu Pada Gambar 4. Histogram dibawah ini.



Gambar 4. Histogram Perbandingan Tinggi Rata-rata Bibit Suren

Gambar 4, menunjukkan perbandingan pertambahan tinggi rata-rata bibit suren (*Toona sureni*) antara perlakuan pemberian hormon IBA dan tanpa pemberian IBA (*Indole butyric acid*) menunjukkan tinggi rata-rata batang bibit suren yang paling tinggi dan mengalami pertumbuhan tinggi yakni bibit yang menggunakan hormon pada perlakuan (P1) mencapai 11,89 cm dengan konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air, kemudian pada perlakuan (P2) yakni 11,36 cm dengan konsentrasi IBA 15gram/1000 ml air dan pada perlakuan (P3) dengan tinggi rata-rata 11,28 cm dengan konsentrasi IBA 20gram/1000 ml air, sedangkan pada (Po) tanpa pemberian hormon yakni 11,07 cm.

Berdasarkan hasil dari rata-rata pertambahan tinggi bibit suren dengan perlakuan yang tidak diberi dan diberi hormon IBA (*Indole butryc acid*) maka terlihat ada pengaruh dari setiap perlakuan yang membandingkan antara pertambahan tinggi bibit suren sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi hormon IBA (*Indole butryc acid*) yang paling mempengaruhi pertumbuhan tinggi bibit suren yaitu pada perlakuan (P1) pada konsentrasi IBA 10 gram /1000 ml air.

5.1.3 Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA (*Indole butryc acid*)

Daun suren berbentuk oval yang merupakan daun majemuk yang dihitung pertangkai daun. Hasil pertambahan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butryc acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun Rata-Rata
1	Minggu 1	2
2	Minggu 2	2
3	Minggu 3	3
4	Minggu 4	3
5	Minggu 5	3
6	Minggu 6	3
7	Minggu 7	3
8	Minggu 8	3
Jumlah		22
Rata-rata		2,75 = 3

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 6, menunjukkan pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) mulai minggu 1 sampai minggu ke 8 sebesar 22 dengan rata-rata 3 helai.

5.1.4 Hasil Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Hasil pertambahan jumlah daun bibit Suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada perlakuan (P1), perlakuan (P3) dan perlakuan (P4) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun		
		(P1)	(P2)	(P3)
1.	Minggu 1	3	3	2
2.	Minggu 2	3	3	3
3.	Minggu 3	3	3	3
4.	Minggu 4	3	3	3
5.	Minggu 5	3	3	3
6.	Minggu 6	3	3	3
7.	Minggu 7	3	3	3
8.	Minggu 8	4	3	3
Jumlah		25	24	23
Rata- Rata		3,125 = 3	3	2,875 = 3

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 7, menunjukkan pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada

perlakuan (P1) sebesar 25, perlakuan (P2) sebesar 24 dan perlakuan (P3) sebesar 23.

Perbandingan pertambahan jumlah daun bibit suren yang tidak diberi dan diberi hormon IBA dapat dilihat dari hasil perhitungan jumlah daun rata-rata yang dilakukan selama 8 minggu Pada Gambar 5. Histogram berikut.



Gambar 5. Histogram Perbandingan Rata-rata, Pertambahan Jumlah Daun

Gambar 5, menunjukkan perbandingan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit suren (*Toona sureni*) antara perlakuan pemberian hormon IBA dan tanpa pemberian IBA (*Indole butryic acid*) menunjukkan jumlah daun bibit suren sebesar 25 dengan rata-rata 3,13 (3 helai) yang paling besar dan mengalami pertambahan jumlah daun yakni bibit yang diberi hormon pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air, kemudian pada perlakuan (P2) sebesar 24 dengan rata-rata 3 helai dengan konsentrasi IBA 15gram/1000 ml air dan pada perlakuan (P3) sebesar 23 dengan rata-rata

2,87 (3 helai) dengan konsentrasi IBA 20gram/1000 ml air, sedangkan pada (Po) tanpa pemberian hormon yakni sebesar 2,75 dengan rata-rata (3 helai).

Pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) lebih besar yakni pada perlakuan (P1) dibandingkan bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) yaitu pada (Po). Pertambahan jumlah daun lebih berpengaruh terhadap pemberian hormon IBA pada bibit suren.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Perbandingan Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Berdasarkan data yang didapat pada Tabel 4 dan 5 maka diperoleh tinggi rata-rata dengan perlakuan yang berbeda. Pada Tabel 4 merupakan perlakuan (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh tinggi rata-rata 11,07 cm. Pada Tabel 5 yang merupakan perlakuan (P1), (P2) dan (P3) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh tinggi rata-rata 11,89 cm pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi IBA 10gr/1000 ml air, kemudian tinggi rata-rata pada perlakuan (P2) adalah 11,36 cm dengan konsentrasi IBA 15gr/1000 ml air, dan tinggi rata-rata pada perlakuan (P3) adalah 11,28 cm dengan konsentrasi IBA 20gr/1000 ml air.

Tabel 4 dan 5 menunjukkan pertambahan tinggi rata-rata selama 8 minggu. Perbandingan antara Tabel 4 dan 5 adalah pertumbuhan tinggi rata-

rata tabel 5 sebesar 11,51 cm lebih besar karena pengaruh pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*), sedangkan pertumbuhan tinggi rata-rata tabel 4 sebesar 11,07 cm tanpa pemberian hormon IBA. Pada bibit suren (*Toona sureni*) yang diberikan hormon IBA (*Indole butryic acid*) memperlihatkan pertumbuhan tinggi batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan (Po) tanpa pemberian hormon.

Untuk mengetahui lebih lanjut pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) (Po) tanpa pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dengan pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis Sidik Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	8,79	2,93	6,65**	3,49	5,95
Galat 1	12	5,38	0,44	0,68	2,72	4,04
Galat 2	80	51,28	0,641	-	-	-
Total	95	698,15	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) Pada Tabel 8, terlihat F_{hitung} lebih besar daripada F_{Tabel} pada taraf 5% dan 1%, maka diputuskan menolak H_0 (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman), dan menerima H_1 (minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA (*Indole butriyd acid*) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit.

5.2.2 Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) antara Tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh rata-rata pada (Po) sebesar 2,75 (3 helai), yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada perlakuan (P1) sebesar 25 dengan rata-rata 3,13 (3 helai) pada konsentrasi 10 gram/1000ml air, perlakuan (P2) sebesar 24 dengan rata-rata 3 (3 helai) pada konsentrasi 15gr/1000ml air dan perlakuan (P3) sebesar 23 dengan rata-rata 2,87 (3 helai) pada konsentrasi 20gram/1000ml air.

Berdasarkan Tabel 7, diketahui pertambahan jumlah daun lebih besar dibandingkan dengan data pada Tabel 6. Perbandingan antara Tabel 6 dan 7 karena adanya pengaruh yang menggunakan hormon dengan konsentrasi berbeda dan yang tidak menggunakan hormon IBA. Pada bibit suren (*Toona sureni*) yang diberikan hormon IBA (*Indole butryic acid*) memperlihatkan pertumbuhan jumlah daun yang lebih besar dan paling berpengaruh yaitu pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi 10gr/1000 ml air.

Untuk mengetahui lebih lanjut pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dan perlakuan dengan pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*), dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2,61	0,87	3,62*	3,49	5,95
Galat1	12	2,88	0,24	0,61	2,72	4,04
Galat2	80	31,16	0,3895			
Total	95	-	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) Pada Tabel 9, terlihat F_{Hitung} lebih besar daripada F_{Tabel} pada taraf 5%, maka diputuskan menolak H_0 (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman), dan menerima H_1 (minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA (*Indole butriyid acid*) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan tersebut yaitu :

1. Perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap bibit suren lebih berpengaruh pada pertumbuhan tinggi dibandingkan tanpa pemberian hormon. Hal ini disebabkan adanya faktor eksternal dengan pemberian hormon tumbuhan. Keberhasilan suatu bibit tanaman disebabkan oleh faktor internal dan eksternal.
2. Perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap bibit suren lebih berpengaruh pada pertumbuhan tinggi bibit pada perlakuan (P1) dengan tinggi rata-rata sebesar 11,89 cm dan pertambahan tinggi bibit sebesar 1,93 cm sedangkan pertambahan jumlah daun pada bibit diperoleh rata-rata 3 helai untuk semua perlakuan.

6.2 Saran

Penggunaan hormon IBA dengan konsentrasi 10 gram/1000 ml air efektif dalam pertumbuhan tinggi bibit suren, sedangkan untuk pertumbuhan jumlah daun sebaiknya dicoba pada konsentrasi 5gr/1000 ml air, 25gr/1000 ml air dan 30gr/1000 ml air. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi hormon terhadap tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 2009. *Prinsip-prinsip Penerapan Tanaman Kehutanan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Djam'an, DF. 2002 . *Budidaya Suren (Suren Toona Merr)*. Balai Penelitian dan Teknologi Perbenihan, Bogor : Indonesia
- Dwidjo seputro, 1990. *Peranan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan*. <http://www.iel.ipb.ac.id>.
- Hamdan, 2007. *Aplikasi Pupuk Organik Cair Dalam Pembibitan Tanaman Suren*. Yogyakarta
- Hartono.2009. *Geografi I*. Jakarta : CV. Citra Praya
- Heddy, Suwasono. 1989. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali
- Kusumo, 1984. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Jakarta : CV. Yasagun
- Martawijaya *et al.* (1989). *Atlas Kayu Indonesia, Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan, Bogor.
- Roy *et al.* 1990. *Daya Tahan IBA (Indole butryc acid)*. Balai Penelitian Tanaman. Sumatra Barat
- Salisbury, Frank B. dan Cleon W. Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung : ITB
- Wattimena. (1987), *Auksin sebagai hormon pengatur pertumbuhan pada tanaman*. Jurusan Budidaya pertanaian.Fakultass pertanian IPB Bogor.
- Weafer, 1972. *Dasar-Dasr pengetahuan Senyawa sintetik IBA (Indole butryc acid)*. IPB, Bogor.
- Wudianto 1993. *Sifat aktif IBA*. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kawasan hutan luas di dunia dengan kekayaan hayati yang begitu besar dan melimpah. Hutan sebagai sumberdaya alam memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Namun sekarang, kondisi kawasan hutan di Indonesia semakin berkurang akibat adanya penebangan liar, kebakaran hutan, kegiatan pertambangan, perluasan perkebunan dan pertanian, transmigrasi, dan lain-lain.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan bahan baku industri kayu, maka dituntut semakin besarnya persediaan kayu. Salah satu upaya mengatasi hal tersebut adalah dengan pengelolaan jenis pohon yang cepat tumbuh dan memiliki nilai ekonomi. Salah satu jenis pohon yang baik dikembangkan yang bernilai ekonomis yaitu suren (*Toona sureni*).

Suren (*Toona sureni*) merupakan salah satu tanaman yang bernilai ekonomis dan mempunyai banyak manfaat diantaranya, kayunya dapat digunakan untuk papan dan bahan bangunan perumahan, peti, vinir, alat musik, kayu lapis, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit, kayu, dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik.

Berdasarkan potensi yang dimiliki suren, maka diperlukan suatu upaya pengembangan bibit yakni melakukan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*). Hormon IBA adalah salah satu hormon yang termasuk

dalam kelompok auksin. Auksin adalah hormon tumbuhan yang berfungsi untuk sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan.

Menurut Wattimena (1987), auksin yaitu merupakan hormon tanaman yang esensial untuk pertumbuhan suatu pohon yaitu tinggi dan diameter. Salah satu jenis auksin yang sering digunakan yaitu IBA (*Indole butyric acid*). IBA (*Indole butyric acid*) berperan membentuk pertumbuhan suatu akar pada tanaman dan telah terbukti aktif yang digunakan sebagai ZPT (Zat perangsang tumbuh). IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif daripada IAA (*Indole aciceted acid*) dan NAA (*Naphth aleneacetid acid*). Hormon IBA (*Indole butyric acid*) paling cocok untuk merangsang aktifitas pertumbuhan karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama. (Roy et al. 1990).

Salah satu penelitian tentang tanaman suren yang berjudul Aplikasi Pupuk Organik Cair Dalam Pembibitan Tanaman Suren dimana pupuk yang digunakan adalah SNN (Super Natural Nutrition) dan NASA (Natural Nusantara). SNN merupakan pupuk organik cair hasil ekstraksi bahan organik yang berasal dari limbah alam, limbah tanaman, dan limbah ternak sedangkan NASA merupakan pupuk organik cair dari ekstraksi bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah tanaman, limbah alam, beberapa jenis tanaman tertentu dan zat-zat alami lainnya Hasil penelitian mengemukakan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh meningkatkan pertumbuhan bibit. (Hamdan, 2007).

Dengan demikian, perlakuan dengan memberikan hormon terhadap tanaman suren dapat merangsang akar serta memacu percepatan pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman yang telah diberikan hormon mampu tumbuh dan berkembang. Sehubungan dengan perlunya perlakuan terhadap tanaman hutan khususnya suren, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh jenis hormon terhadap pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yaitu dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana pengaruh pemberian hormon dan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

- a. Mengetahui konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Mengetahui konsentrasi hormon IBA (*Indole butyric acid*) yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit suren (*Toona sureni*).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan informasi dalam pemberian hormon yang sesuai pada bibit suren (*Toona sureni*).
- b. Menghasilkan pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yang optimal.
- c. Dapat memberikan informasi bermanfaat bagi peneliti dan menjadikan referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

- a. H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian hormon terhadap pertumbuhan bibit/tanaman.
- b. H_1 = Minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi pertumbuhan bibit/tanaman.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hormon Tumbuhan

Hormon tumbuhan adalah sekumpulan senyawa organik bukan hara (nutrien), baik yang terbentuk secara alami maupun dibuat oleh manusia, yang dalam kadar sangat kecil (di bawah satu milimol per liter, bahkan hanya satu mikromol per liter) mendorong, menghambat, atau mengubah pertumbuhan, perkembangan, dan pergerakan (taksis) tumbuhan. Hormon tumbuhan (phytohormones) secara fisiologi adalah penyampai pesan antar sel yang dibutuhkan untuk mengontrol seluruh daur hidup tumbuhan, diantaranya perkecambahan, perakaran, pertumbuhan, pembungaan dan pematangan. Hormon tumbuhan dihasilkan sebagai respon terhadap berbagai faktor lingkungan kelebihan nutrisi, kondisi kekeringan, cahaya, suhu dan stress baik secara kimia maupun fisik. Oleh karena itu ketersediaan hormon sangat dipengaruhi oleh musim dan lingkungan.

2.1.1 IBA (*Indole butyric acid*)

Hormon IBA (*Indole butyric acid*) adalah salah satu hormon yang termasuk dalam kelompok auksin. Auksin adalah zat hormon tumbuhan yang berfungsi untuk sebagai pengatur pematangan sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan tumbuhan. Peran auksin pertama kali ditemukan oleh ilmuwan Belanda bernama Fritz Went (1903-1990).

2.1.2 Pengaruh IBA (*Indole butyric acid*) terhadap pertumbuhan bibit Suren (*Toona sureni*)

IBA (*Indole butyric acid*) berpengaruh terhadap proses pemanjangan sel, pembelahan sel, dan diferensiasi sel tumbuhan, merangsang aktivitas kambium dan pembentukan pembuluh floem dan xilem. Merangsang Enzim kemudian mengaktifkan metabolisme sel, salah satunya untuk mengambil oksigen. (Heddy, Suwasono. 1989).

2.1.3 Manfaat IBA (*Indole butyric acid*)

Hormon adalah molekul-molekul yang kegiatannya mengatur reaksi-reaksi metabolik penting. Molekul-molekul tersebut dibentuk di dalam organisme dengan proses metabolik dan tidak berfungsi didalam nutrisi (Heddy,Suwasono.1989). Zat-zat lain, di luar tubuh tumbuhan ternyata mempunyai pengaruh yang sama seperti auksin dan IAA (*Indole aceti acid*). Zat-zat tersebut mempunyai susunan cincin yang mengandung ikatan rangkap sebagai inti, sedangkan cincin itu terdapat rangkaian yang mempunyai gugus karbosisil. Zat-zat itu ialah Asam indol butirat, Asam naftalen asetat, Asam naftoksia setat, Asam 2,4 dikloro-fenoksia setat (Dwidjo seputro, 1990).

Hormon IBA adalah salah satu hormon yang termasuk dalam kelompok auksin. Selain dipakai untuk merangsang perakaran, hormon IBA juga mempunyai manfaat yang lain seperti menambah daya kecambah, merangsang perkembangan buah, mencegah kerontokan, pendorong kegiatan kambium dan lain-lainnya (Kusumo, 1984).

Hormon IBA (*Indole butryc acid*) sangat efektif untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu auksin yang terbaik dan paling banyak digunakan yaitu IBA (*Indole butryc acid*) (Weafer,1972). Golongan-golongan senyawa sintetik yang pertama dibuat yaitu substitusi-substitusi indol seperti IBA (Wattimena,1987). IBA dinyatakan mempunyai keaktifan biologis dan dipergunakan sebagai hormon akar untuk mendorong pembentukan akar pada tanaman.

Wudianto (1993), mengemukakan bahwa IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif daripada IAA (*Indole aceti acid*) dan NAA (*Napthalene acid*). Dengan demikian IBA paling cocok untuk merangsang aktifitas perakaran karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama.

2.2 Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

2.2.1 Morfologi Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Suren (*Toona sureni*) adalah salah satu jenis pohon hutan yang cepat tumbuh. Pohon yang tumbuh dengan cepat hingga tinggi 35 sampai 40 m dengan diameter hingga mencapai 100 cm, berbanir, permukaan kayu biasanya pecah-pecah dan berserpihan, keputihan, coklat keabu-abuan atau coklat muda dengan aroma kuat ketika ditebang. Daun rata, biasanya berbulu pada tulang daun bagian bawah. Bunganya berbulu, buahnya cekung bagian ujungnya, kasar dengan bintik-bintik dari sel inti. Biji bersayap pada kedua ujungnya.

Menurut Martawijaya *et al.* (1989), kayu suren dapat digunakan untuk papan pada bahan bangunan, juga untuk peti, kotak cerutu dan kayu lapis,

sedangkan untuk meubel mungkin terlalu lunak dan ringan. Menurut Djam'an (2002) beberapa bagian pohon terutama kulit dan akar sering dipergunakan untuk ramuan obat tradisional yaitu diare. Kulit dan buahnya dapat digunakan untuk minyak atsiri. Suren (*Toona sureni*) merupakan tanaman yang cepat tumbuh dan kayunya dapat digunakan untuk papan dan bahan bangunan perumahan, peti, alat musik, kayu lapis, vinir, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit kayu dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik. Tanaman ini tumbuh pada daerah bertebing dengan ketinggian 600 - 2.700 m dpl dengan temperatur 22°C (Balai penelitian dan pengembangan kehutanan, 2009).

Menurut Martawijaya *et al.* (1989) suren dapat tumbuh pada tanah kering dan tanah yang lembab dan subur, umumnya di daerah pegunungan pada ketinggian 1200 m dari permukaan laut. Jenis ini hidup pada iklim yang agak kering dengan tipe curah hujan A – C (Schmidt-Ferguson). Pohon suren biasanya ditanam sebagai tanaman pinggir jalan dan baik untuk tanaman hutan. Tumbuhnya cepat dan pada tanah yang basah biasanya tidak pernah menggugurkan daun. Pada penanaman monokultur suren biasanya diserang oleh hama penggerek tetapi bila pohon ini ditanam bersama pohon buah – buahan dan palma atau sebagai tanaman pelindung di perkebunan, serangan hama dapat dikurangi.

Pohon suren ini memiliki karakter khusus seperti harum yang khas apabila bagian daun atau buah diremas dan pada saat batang dilukai atau ditebang. Adapun ciri lain yang dapat membedakan secara sekilas, yaitu :

1. Batang

Bentuk batang lurus dengan bebas cabang mencapai 25 m dan tinggi pohon dapat mencapai 40 sampai 60 m. Kulit batang kasar dan pecah-pecah seperti kulit buaya berwarna coklat. Batang berbanir mencapai 2 m.

2. Daun

Daun suren berbentuk oval dengan panjang 10-15 cm, duduk menyirip tunggal dengan 8-30 pasang daun pada pohon berdiameter 1-2 m.

3. Bunga

Kedudukan bunga adalah terminal dimana keluar dari ujung batang pohon. Susunan bunga membentuk malai sampai 1 meter. Musim bunga 2 kali dalam setahun yaitu bulan Februari-Maret dan September-Oktober.

4. Buah

Musim buah 2 kali dalam setahun yaitu bulan Desember-Februari dan April-September, dihasilkan dalam bentuk rangkaian (malai) seperti rangkaian bunganya dengan jumlah lebih dari 100 buah pada setiap malai. Buah berbentuk oval, terbagi menjadi 5 ruang secara vertikal, setiap ruang berisi 6-9 benih. Buah masak ditandai dengan warna kulit buah berubah dari hijau menjadi coklat tua kusam dan kasar, apabila pecah akan terlihat seperti bintang. Ciri lain dari buah masak yaitu, pohon seperti meranggas/tidak berdaun.

5. Benih

Warna benih coklat , panjang benih 3-6 mm dan 2-4 mm lebarnya dan pipih, bersayap pada satu sisi sehingga benihnya akan terbang terbawa angin.

2.2.2 Sistematika Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Taksonomi tumbuhan suren (*Toona Sureni*) klasifikasi sebagai Berikut:



Kingdom	: Plantae-Plants
Subkingdom	: Tracheobionta – Vascular Plants
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Subclass	: Rosidae
Order	: Sapindales
Famili	: Meliaceae

Suren (*Toona sureni*) dikenal dengan berbagai nama sesuai dengan daerah tempat tumbuh, seperti surian (Sumatra), surian wangi (Malaysia), danupra (Philippina), ye tama (Myanmar), surian (Thailand) dan nama perdagangannya yaitu limpaga.

2.2.3 Manfaat Tumbuhan Suren (*Toona sureni*)

Manfaat tumbuhan suren kayunya dapat digunakan sebagai bahan bangunan perumahan, peti, vinir, alat musik, kayu lapis, dan mebel. Bagian tanaman suren khususnya kulit kayu dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai

bahan obat tradisional seperti tonik, obat diare, dan anti biotik. Berdasarkan berat jenis, kekuatan, dan nilai dekoratifnya, kayu suren cocok untuk dijadikan bahan baku mebel indah. Sering ditanam di perkebunan teh sebagai pemecah angin. Jenis ini cocok sebagai naungan dan pohon di sepanjang tepi jalan. Kayunya bernilai tinggi dan mudah digergaji serta memiliki sifat kayu yang baik.

2.2.4 Syarat Tumbuh Suren (*Toona sureni*)

Pohon suren termasuk jenis pohon hutan dengan batang lurus, bertajuk ringan, berakar tunggang dalam dan berakar cabang banyak. Pada umur 10-12 tahun sudah dapat menghasilkan kayu untuk tiang-tiang rumah. Di Indonesia, menyebar di Sumatra, Jawa, dan Sulawesi yang beriklim A-C (Schmidt dan Ferguson), dengan rata-rata suhu tahunan 22°C. Jenis ini dijumpai di hutan-hutan primer maupun sekunder, dan banyak tumbuh di hutan pedesaan, sering ditemukan di sepanjang sungai di daerah bukit dan lereng-lereng.

Sifat pohon suren dapat tumbuh baik di tempat-tempat terbuka dan mendapat cahaya langsung. Jenis ini menghendaki iklim agak kering dengan tipe curah hujan A sampai C. Jenis tanah yang dikehendaki meliputi tanah-tanah berlempung yang dalam, subur, berdrainase baik serta menyenangi tanah basah.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan mulai bulan Juli 2013 sampai bulan September 2013. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kebun Raya Enrekang, Desa Batu Milla Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : cangkul, meteran, tali, parang, bambu, timbangan analitik, daun aren, timba, tali, plastik transparan, polybag, label tanaman, baskom, ember, hands sprayer, alat tulis menulis dan alat dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit tanaman Suren (*Toona sureni*) dengan tinggi kisaran 9 - 15 cm yang diperoleh dari semai cabutan sebanyak 96 bibit dan hormon IBA (*Indole butryc acid*).

3.3 Prosedur Penelitian

a. Pembersihan areal pembibitan

Pembersihan areal pembibitan dengan mensterilkan lahan dilakukan dengan membuang dan menghilangkan benda-benda yang dapat mengganggu kegiatan penelitian yang berdampak pada bibit seperti rumput dan tanaman pengganggu lainnya seperti gulma.

b. Penyediaan bambu

Penyediaan bambu dilakukan sebagai bahan pembuatan naungan bibit dan pembuatan kerangka sungkup.

c. Pembuatan naungan bibit

Pembuatan naungan dilakukan agar bibit tetap terjaga dari kerusakan luar akibat terkena sinar matahari atau hujan yang berlebihan.

d. Penyediaan sungkup

Pembuatan sungkup dilakukan untuk menjaga kelembaban dan melindungi dari gangguan hewan.

e. Penyediaan media tumbuh

Penyediaan media yang dilakukan yaitu pencampuran bahan-bahan organik seperti tanah, kotoran ayam dan sekam sampai merata. Pencampuran media dilakukan dengan perbandingan 2 : 1 yaitu dua gerobak tanah, satu karung kotoran ayam dan satu karung sekam dicampur menggunakan cangkul sampai merata kemudian dimasukkan ke dalam polybag dan disusun secara teratur pada setiap plot perlakuan.

f. Penyediaan bibit suren (*Toona sureni*)

Pengadaan bibit Suren (*Toona sureni*) yang dilakukan berasal dari Kecamatan Alla Desa Pamolongan Kabupaten Enrekang yang dibawa ke lokasi pembibitan yang berada di Kebun Raya Massenrempulu.

g. Penyediaan Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Persiapan hormon dilakukan dengan cara melarutkan konsentrasi Hormon IBA 10 gram/1000 ml air untuk perlakuan (P1), 15 gram/1000 ml air untuk perlakuan (P2) dan 20 gram/1000 ml air pada perlakuan (P3). Kemudian akar bibit suren hanya dicelupkan sebentar dalam larutan konsentrasi

hormon dan langsung memasukkan bibit kedalam polybag yang telah terisi media.

h. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dilakukan salah satunya dengan menyiram bibit menggunakan hands sprayer dua kali sehari pada pagi dan sore hari secara teratur agar kelembaban tetap stabil.

i. Pelaksanaan pengamatan

Dilakukan pengukuran awal pada saat bibit suren baru dimasukkan ke dalam polybag. Pengamatan dilakukan setiap hari sedangkan pengukuran dilakukan seminggu sekali selama delapan minggu terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun.

3.4 Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada kegiatan penelitian ini adalah :

a. Tinggi bibit Suren (*Toona Sureni*)

Pertumbuhan tinggi bibit suren diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tunas pucuk bibit dengan menggunakan penggaris besi (mistar). Pengukuran dilakukan sekali seminggu selama dua bulan.

b. Jumlah daun Suren (*Toona Sureni*)

Menghitung pertumbuhan jumlah daun bibit suren sekali seminggu selama dua bulan.

c. Konsentrasi Hormon

Konsentrasi IBA (*Indole butryc acid*) yang berbeda pada tiap perlakuan.

3.5 Jenis Data

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dilapangan, meliputi pengamatan langsung dan pengukuran.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur meliputi data keadaan umum, letak daerah dan topografi lokasi penelitian.

3.6 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) Setiap perlakuan terdapat 6 contoh uji dengan 4 kali ulangan sehingga terdapat 96 contoh uji. Perlakuan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan :

1. (Po) Tanpa pemberian hormon
2. (P1) : konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air
3. (P2) : konsentrasi IBA 15 gram/1000ml air
4. (P3) : konsentrasi IBA 20 gram/1000ml air

Model Linier yang digunakan sebagai berikut :

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

Dimana : $i = 1, 2$ $j = 1, 2, 3$ $k = 1, 2, 3$

Keterangan :

Y_{ijk} = Pengaruh tanpa perlakuan ke-i, dengan pengaruh IBA (*Indole butryc acid*) pada ulangan ke-k

μ = Rata – rata yang sesungguhnya

A_i = Pengaruh taraf ke- i tanpa perlakuan

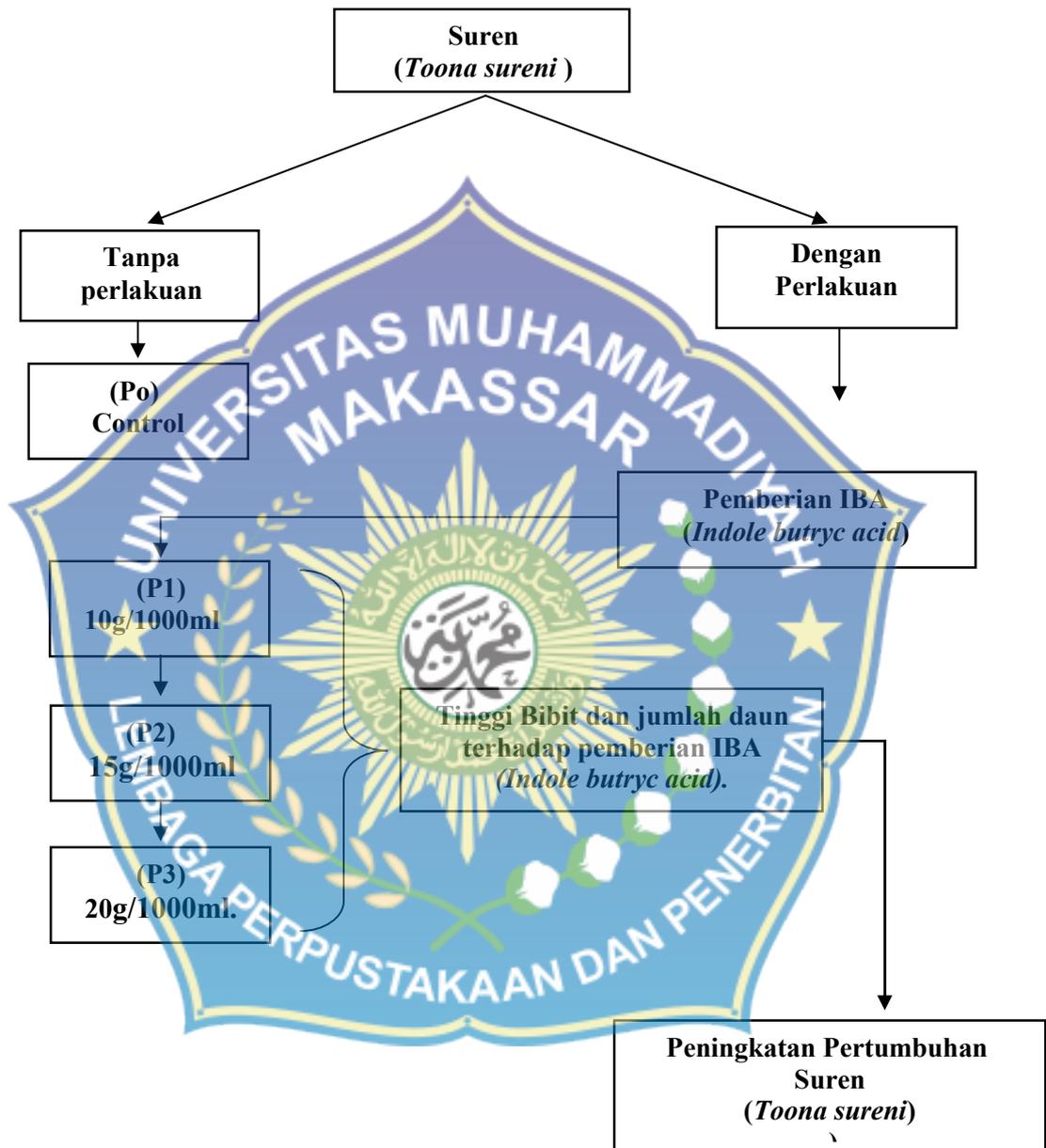
B_j = Pengaruh taraf ke-j dari perlakuan IBA (*Indole butryc acid*)

AB_{ij} = Pengaruh interaksi taraf ke- i tanpa perlakuan dan taraf ke- j dengan perlakuan IBA (*Indole butryc acid*)

ϵ_{ijk} = Galat Percobaan



3.7 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Gambar 1. Kerangka Pikir di atas menjelaskan bahwa dasar penelitian ini adalah pengaruh pada pemberian hormon IBA (*Indole butryc acid*) pada bibit suren, dimana bibit suren akan diteliti dengan perlakuan dan tanpa perlakuan. Dengan demikian, bahan pendukung penelitian ini adalah pemberian konsentrasi hormon IBA (*Indole butryc acid*) yang berbeda-beda.

Sebelum pemberian hormon IBA (*Indole butryc acid*) ke bibit suren dilakukan, terlebih dahulu dibuatkan bedengan yang telah dipisahkan menjadi 4 bagian, yaitu bagian 1 ditandai dengan perlakuan (Po) bibit suren tanpa control/tanpa pemberian IBA (*Indole butryc acid*), bagian 2 ditandai perlakuan (P1) bibit suren dengan dosis IBA 10 gr/1000ml, bagian 3 ditandai perlakuan (P2) bibit suren dengan dosis IBA 15 gr/1000ml, dan bagian ke 4 ditandai perlakuan (P3) bibit suren dengan dosis IBA 20 gr/1000ml.

Percobaan tanpa perlakuan (Po) dengan perlakuan menggunakan hormon IBA (*Indole butryc acid*) dilakukan selama 2 bulan. Peran hormon IBA (*Indole butryc acid*) dalam merangsang pertumbuhan bibit suren selama 2 bulan diharapkan menghasilkan peningkatan pertumbuhan baik tinggi maupun jumlah daun.

Setelah melalui beberapa tahap, maka bibit yang telah diberikan hormon akan dilihat tingkat pertumbuhannya yang meliputi tinggi bibit dan jumlah daun dengan cara mengukurnya seminggu sekali selama dua bulan.

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Enrekang yang letak geografisnya berada di provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas wilayah $\pm 1.786,01 \text{ km}^2$ yang berbatasan dengan empat kabupaten yakni pada sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanah Toraja, pada sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu, pada sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Sidrap/Sidenreng Rappang dan pada sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pinrang. Lokasi Kebun Raya Enrekang terletak 25 km dari kota Enrekang tepatnya Di desa Batu Milla Kec. Maiwa Kabupaten Enrekang dengan Luas ± 300 Ha. Kebun Raya Enrekang dapat ditempuh 4 s/d 5 jam dari kota Makassar dengan kendaraan umum.

Pembangunan Kebun Raya di insiasi visi dari Kabupaten Enrekang dengan mewujudkan Kabupaten Enrekang sebagai agropolitas yang mandiri, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan. Sistem perekonomian di Kabupaten Enrekang didukung pada sektor andalannya yaitu bidang pertanian dan perkebunan, pariwisata, industri, peternakan, dan pertambangan. Besarnya potensi yang ada dituangkan dalam bentuk Kebun Raya sebagai penyediaan tempat konservasi tumbuhan maupun penelitian dan pendidikan serta laboratorium alam.

4.2 Topografi Kebun Raya Enrekang

Secara umum kondisi topografinya berbukit-bukit dengan jenis tanah podsolik. Secara geografis terletak antara koodinat $3^{\circ}14'36'' - 3^{\circ}5'00''$ LS dan

antara 119°4'5" – 120°6'3" BS, serta berada pada ketinggian 47 – 3.329 m di atas permukaan laut dan memiliki iklim tipe B dan C dimana musim hujan terjadi bulan Nopember sampai Juli dan kemarau bulan Agustus sampai Oktober.

4.3 Tipe Iklim

Untuk mengetahui tipe iklim yang ada di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang, maka dibutuhkan data curah hujan. Data curah hujan dari tahun 2008–2012 dapat dilihat Pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Curah Hujan Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang

Bulan	Tahun				
	2008	2009	2010	2011	2012
Januari	111	143	82	104	51
Pebruari	106	56	117	61	88
Maret	353	143	179	135	99
April	203	148	175	603	238
Mei	85	369	345	226	308
Juni	261	37	388	261	129
Juli	235	218	496	173	401
Agustus	211	5	456	136	42
September	263	157	452	57	90
Oktober	406	211	480	514	127
Nopember	308	132	216	455	31
Desember	123	357	70	325	158

Sumber: Kecamatan Maiwa dalam bentuk Angka, 2012

Berdasarkan data curah hujan Pada Tabel 1, diketahui bulan basah (BK) dengan rata-rata curah hujan < 60 mm/bln, bulan lembab (BL) dengan rata-rata curah hujan 60-100 mm/bln dan bulan basah (BB) dengan rata-rata curah hujan > 100 mm/bln. Jumlah rata-rata (BK), (BL) dan (BB) dapat dilihat Pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Rata-rata Bulan Kering (BK), Bulan Lembab (BL) dan Bulan Basah (BB)

Tahun	BK	BB	BL	Q
2008	0	11	1	0,152
2009	3	9	0	
2010	0	10	2	
2011	1	10	1	
2012	3	6	3	
Jumlah	7	46	7	

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2013

Keterangan :
 FD = Jumlah bulan kering (BK)
 FW = Jumlah bulan basah (BB)
 Q = Kriteria/klasifikasi iklim

Diketahui :

$$Q = \frac{F}{F} \times 100\%$$

$$= \frac{7}{46} \times 100\% = 0,152$$

Setelah diketahui nilai Q yang diperoleh dari pembagian jumlah bulan kering dibagi jumlah bulan basah, klasifikasi iklim dapat dilihat Pada Tabel 3. Klasifikasi Iklim menurut Schmidt-Ferguson

Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson ditentukan dari nilai Q yang dikelompokkan menjadi 8 tipe iklim, yaitu :

Tabel 3. Klasifikasi Iklim menurut Schmidt-Ferguson

Tipe Iklim	Nilai Q	Keadaan Iklim dan Vegetasi
A	0 – 0,143	Daerah Sangat basah, hutan hujan tropika
B	0,143 – 0,333	Daerah Basah, hutan hujan tropika
C	0,333 – 0,600	Daerah Agak basah, hutan rimba, daun gugur pada musim kemarau
D	0,600 – 1,000	Daerah Sedang, hutan musim
E	1,000 – 1,670	Daerah Agak kering, hutan sabana
F	1,670 – 3,000	Daerah Kering, hutan sabana
G	3,000 – 7,000	Daerah Sangat kering, padang ilalang
H	> 7,000	Daerah Luar biasa kering, padang ilalang

Sumber : Klimatologi Umum

Dari nilai $Q = 0,152$ yang diperoleh, klasifikasi menurut tipe iklim Schmidt-Ferguson bahwa Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang memiliki tipe iklim B yaitu daerah basah, hutan hujan tropika.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

Berdasarkan penelitian selama 2 bulan yang telah dilakukan, diketahui seberapa besar pengaruh perlakuan antara pemberian hormon dan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap percepatan pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) yang meliputi pada tinggi dan jumlah daun.

5.1.1 Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Pengukuran tinggi bibit dilakukan selama pengamatan berlangsung (dua bulan) terhadap bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*). Tahap pertama dengan pengukuran tinggi awal, setelah itu pengukuran tinggi bibit dilakukan setiap seminggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris (mistar besi) dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tunas pucuk bibit.

Pengukuran tinggi awal dan pengukuran tinggi secara rutin batang bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dilakukan untuk mengetahui perbandingan dengan perlakuan yang menggunakan hormon IBA (*Indole butyric acid*). Hasil pengukuran tinggi batang yang telah dilakukan selama 8 minggu pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat Pada Tabel 4.

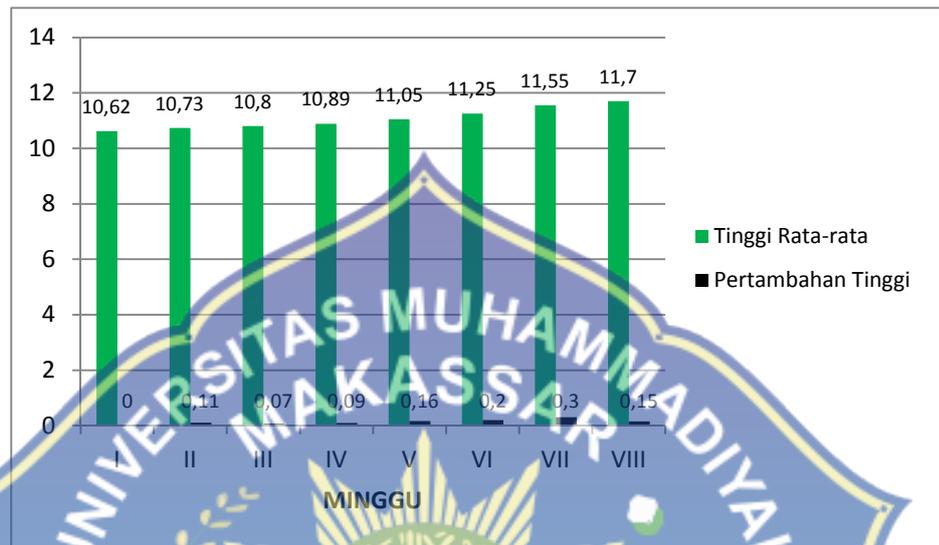
Tabel 4. Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

No	Waktu Perlakuan	Tinggi rata-rata (cm)	Pertambahan tinggi (cm)
1	Minggu 1	10,62	
			0,11
2	Minggu 2	10,73	
			0,07
3	Minggu 3	10,8	
			0,09
4	Minggu 4	10,89	
			0,16
5	Minggu 5	11,05	
			0,2
6	Minggu 6	11,25	
			0,3
7	Minggu 7	11,55	
			0,15
8	Minggu 8	11,7	
	Jumlah	88,59	1,08
	Rata-rata	11,07	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 4, menunjukkan tinggi rata-rata bibit suren (*Toona sureni*) pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) selama 8 minggu sebesar 11,07 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren pada minggu 6 ke 7 mengalami peningkatan yang paling besar yaitu 11,25 cm hingga 11,55 cm dengan pertambahan tinggi 0,3 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren dari minggu pertama ke minggu kedelapan sebesar 1,08 cm.

Tinggi rata-rata dan pertambahan tinggi batang bibit suren pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA dari minggu pertama sampai minggu ke delapan dapat dilihat Pada Gambar 2. histogram dibawah ini.



Gambar 2. Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren (Po)

Gambar 2, menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit suren pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama ke minggu ke delapan mengalami peningkatan. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,3 cm.

Pertambahan tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) pada (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) diakhir pengamatan menunjukkan perambahan tinggi bibit sebesar 1,08 cm. Keberhasilan suatu tanaman tanpa perlakuan (kontrol) dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu kondisi fisiologi bibit suren (*Toona sureni*) sedangkan faktor eksternal yaitu status hara, air, suhu, dan cahaya.

Menurut Loveless (1991) pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor genetik, faktor internal yang mengintegrasikan berbagai sel, jaringan dan organ menjadi suatu kesatuan struktural dan fungsional serta faktor eksternal yang berasal dari lingkungan (cahaya, status hara dan air). Cahaya, kandungan nitrogen dan air merupakan tiga hal penting yang mengatur kondisi fisiologis dan pertumbuhan bibit (Jose *et al*, 2003).

5.1.2 Hasil Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

Hasil pengukuran tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat Pada Tabel 5.



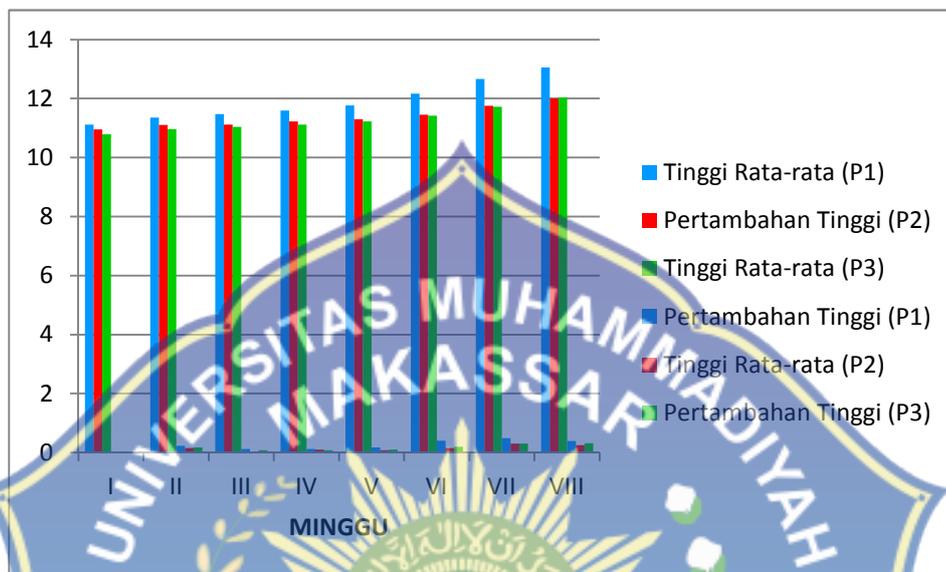
Tabel 5. Pertambahan Tinggi Rata-Rata Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*).

No	Waktu Perlakuan	Hasil Pengamatan					
		(P1) 10 gr/1000 ml air		(P2) 15 gr/1000 ml air		(P3) 20 gr/1000 ml air	
		Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu
1.	Minggu 1	11,12		10,95		10,79	
2.	Minggu 2	11,35	0,23	11,1	0,15	10,96	0,17
3.	Minggu 3	11,47	0,12	11,12	0,02	11,04	0,08
4.	Minggu 4	11,59	0,12	11,22	0,1	11,12	0,08
5.	Minggu 5	11,77	0,18	11,3	0,08	11,22	0,1
6.	Minggu 6	12,17	0,4	11,45	0,15	11,42	0,2
7.	Minggu 7	12,66	0,49	11,75	0,3	11,72	0,3
8.	Minggu 8	13,05	0,39	12	0,25	12,04	0,32
Jumlah		95,18	1,93	90,89	1,05	90,31	1,25
Rata- Rata		11,89	-	11,36	-	11,28	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 5, menunjukkan tinggi rata-rata dan pertambahan tinggi bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) selama 8 minggu. Hasil pengamatan menunjukkan peningkatan yang paling tinggi terlihat pada perlakuan (P1) dengan rata-rata tinggi bibit yakni 11,89 cm dengan pertambahan tinggi sebesar 1,93 cm.

Pertumbuhan batang bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan dapat dilihat Pada Gambar 3. Histogram dibawah ini.



Gambar 3. Histogram Pertumbuhan Batang Bibit Suren P1, P2, dan P3

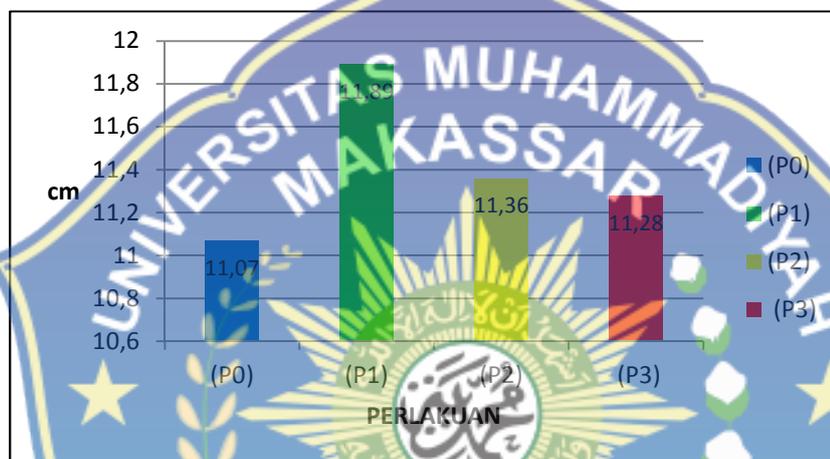
Gambar 3, menunjukkan pertumbuhan tinggi batang bibit suren (*Toona sureni*) pada perlakuan (P1) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,93 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,49 cm.

Perlakuan (P2) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,05 cm. Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke tujuh sebesar 0,3 cm.

Perlakuan (P3) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) dari minggu pertama sampai minggu ke delapan sebesar 1,25 cm.

Pertambahan tinggi batang bibit suren yang paling besar yaitu pada minggu ke delapan sebesar 0,32 cm.

Perbandingan tinggi rata-rata batang bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak diberi dan diberi hormon IBA (*Indole butyric acid*) dapat dilihat dari hasil perhitungan tinggi rata-rata yang dilakukan selama 8 minggu Pada Gambar 4. Histogram dibawah ini.



Gambar 4. Histogram Perbandingan Tinggi Rata-rata Bibit Suren

Gambar 4, menunjukkan perbandingan pertambahan tinggi rata-rata bibit suren (*Toona sureni*) antara perlakuan pemberian hormon IBA dan tanpa pemberian IBA (*Indole butyric acid*) menunjukkan tinggi rata-rata batang bibit suren yang paling tinggi dan mengalami pertumbuhan tinggi yakni bibit yang menggunakan hormon pada perlakuan (P1) mencapai 11,89 cm dengan konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air, kemudian pada perlakuan (P2) yakni 11,36 cm dengan konsentrasi IBA 15gram/1000 ml air dan pada perlakuan (P3) dengan tinggi rata-rata 11,28 cm dengan konsentrasi IBA 20gram/1000 ml air, sedangkan pada (Po) tanpa pemberian hormon yakni 11,07 cm.

Berdasarkan hasil dari rata-rata pertambahan tinggi bibit suren dengan perlakuan yang tidak diberi dan diberi hormon IBA (*Indole butryc acid*) maka terlihat ada pengaruh dari setiap perlakuan yang membandingkan antara pertambahan tinggi bibit suren sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi hormon IBA (*Indole butryc acid*) yang paling mempengaruhi pertumbuhan tinggi bibit suren yaitu pada perlakuan (P1) pada konsentrasi IBA 10 gram /1000 ml air.

5.1.3 Hasil Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Pemberian (Po) Hormon IBA (*Indole butryc acid*)

Daun suren berbentuk oval yang merupakan daun majemuk yang dihitung pertangkai daun. Hasil pertambahan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butryc acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun Rata-Rata
1	Minggu 1	2
2	Minggu 2	2
3	Minggu 3	3
4	Minggu 4	3
5	Minggu 5	3
6	Minggu 6	3
7	Minggu 7	3
8	Minggu 8	3
Jumlah		22
Rata-rata		2,75 = 3

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 6, menunjukkan pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) mulai minggu 1 sampai minggu ke 8 sebesar 22 dengan rata-rata 3 helai.

5.1.4 Hasil Pertambahan Jumlah Daun Pada Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Hasil pertambahan jumlah daun bibit Suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada perlakuan (P1), perlakuan (P3) dan perlakuan (P4) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun		
		(P1)	(P2)	(P3)
1.	Minggu 1	3	3	2
2.	Minggu 2	3	3	3
3.	Minggu 3	3	3	3
4.	Minggu 4	3	3	3
5.	Minggu 5	3	3	3
6.	Minggu 6	3	3	3
7.	Minggu 7	3	3	3
8.	Minggu 8	4	3	3
Jumlah		25	24	23
Rata- Rata		3,125 = 3	3	2,875 = 3

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 7, menunjukkan pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada

perlakuan (P1) sebesar 25, perlakuan (P2) sebesar 24 dan perlakuan (P3) sebesar 23.

Perbandingan pertambahan jumlah daun bibit suren yang tidak diberi dan diberi hormon IBA dapat dilihat dari hasil perhitungan jumlah daun rata-rata yang dilakukan selama 8 minggu Pada Gambar 5. Histogram berikut.



Gambar 5. Histogram Perbandingan Rata-rata, Pertambahan Jumlah Daun

Gambar 5, menunjukkan perbandingan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit suren (*Toona sureni*) antara perlakuan pemberian hormon IBA dan tanpa pemberian IBA (*Indole butryic acid*) menunjukkan jumlah daun bibit suren sebesar 25 dengan rata-rata 3,13 (3 helai) yang paling besar dan mengalami pertambahan jumlah daun yakni bibit yang diberi hormon pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi IBA 10 gram/1000ml air, kemudian pada perlakuan (P2) sebesar 24 dengan rata-rata 3 helai dengan konsentrasi IBA 15gram/1000 ml air dan pada perlakuan (P3) sebesar 23 dengan rata-rata

2,87 (3 helai) dengan konsentrasi IBA 20gram/1000 ml air, sedangkan pada (Po) tanpa pemberian hormon yakni sebesar 2,75 dengan rata-rata (3 helai).

Pertambahan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) lebih besar yakni pada perlakuan (P1) dibandingkan bibit suren (*Toona sureni*) yang tidak menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) yaitu pada (Po). Pertambahan jumlah daun lebih berpengaruh terhadap pemberian hormon IBA pada bibit suren.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Perbandingan Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Berdasarkan data yang didapat pada Tabel 4 dan 5 maka diperoleh tinggi rata-rata dengan perlakuan yang berbeda. Pada Tabel 4 merupakan perlakuan (Po) tanpa pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh tinggi rata-rata 11,07 cm. Pada Tabel 5 yang merupakan perlakuan (P1), (P2) dan (P3) dengan pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh tinggi rata-rata 11,89 cm pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi IBA 10gr/1000 ml air, kemudian tinggi rata-rata pada perlakuan (P2) adalah 11,36 cm dengan konsentrasi IBA 15gr/1000 ml air, dan tinggi rata-rata pada perlakuan (P3) adalah 11,28 cm dengan konsentrasi IBA 20gr/1000 ml air.

Tabel 4 dan 5 menunjukkan pertambahan tinggi rata-rata selama 8 minggu. Perbandingan antara Tabel 4 dan 5 adalah pertumbuhan tinggi rata-

rata tabel 5 sebesar 11,51 cm lebih besar karena pengaruh pemberian hormon IBA (*Indole butryic acid*), sedangkan pertumbuhan tinggi rata-rata tabel 4 sebesar 11,07 cm tanpa pemberian hormon IBA. Pada bibit suren (*Toona sureni*) yang diberikan hormon IBA (*Indole butryic acid*) memperlihatkan pertumbuhan tinggi batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan (Po) tanpa pemberian hormon.

Untuk mengetahui lebih lanjut pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) (Po) tanpa pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dengan pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis Sidik Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	8,79	2,93	6,65**	3,49	5,95
Galat 1	12	5,38	0,44	0,68	2,72	4,04
Galat 2	80	51,28	0,641	-	-	-
Total	95	698,15	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) Pada Tabel 8, terlihat F_{hitung} lebih besar daripada F_{Tabel} pada taraf 5% dan 1%, maka diputuskan menolak H_0 (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman), dan menerima H_1 (minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA (*Indole butriyd acid*) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit.

5.2.2 Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*)

Perbandingan Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) antara Tanpa Perlakuan (Po) dengan Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) diperoleh rata-rata pada (Po) sebesar 2,75 (3 helai), yang menggunakan hormon IBA (*Indole butryic acid*) pada perlakuan (P1) sebesar 25 dengan rata-rata 3,13 (3 helai) pada konsentrasi 10 gram/1000ml air, perlakuan (P2) sebesar 24 dengan rata-rata 3 (3 helai) pada konsentrasi 15gr/1000ml air dan perlakuan (P3) sebesar 23 dengan rata-rata 2,87 (3 helai) pada konsentrasi 20gram/1000ml air.

Berdasarkan Tabel 7, diketahui pertambahan jumlah daun lebih besar dibandingkan dengan data pada Tabel 6. Perbandingan antara Tabel 6 dan 7 karena adanya pengaruh yang menggunakan hormon dengan konsentrasi berbeda dan yang tidak menggunakan hormon IBA. Pada bibit suren (*Toona sureni*) yang diberikan hormon IBA (*Indole butryic acid*) memperlihatkan pertumbuhan jumlah daun yang lebih besar dan paling berpengaruh yaitu pada perlakuan (P1) dengan konsentrasi 10gr/1000 ml air.

Untuk mengetahui lebih lanjut pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*) dan perlakuan dengan pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*), dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2,61	0,87	3,62*	3,49	5,95
Galat1	12	2,88	0,24	0,61	2,72	4,04
Galat2	80	31,16	0,3895			
Total	95	-	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Berdasarkan hasil dari analisis ragam pertumbuhan bibit suren (*Toona sureni*) Pada Tabel 9, terlihat F_{Hitung} lebih besar daripada F_{Tabel} pada taraf 5%, maka diputuskan menolak H_0 (tidak ada pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman), dan menerima H_1 (minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi tinggi tanaman). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian hormon IBA (*Indole butriyid acid*) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan tersebut yaitu :

1. Perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap bibit suren lebih berpengaruh pada pertumbuhan tinggi dibandingkan tanpa pemberian hormon. Hal ini disebabkan adanya faktor eksternal dengan pemberian hormon tumbuhan. Keberhasilan suatu bibit tanaman disebabkan oleh faktor internal dan eksternal.
2. Perlakuan pemberian hormon IBA (*Indole butyric acid*) terhadap bibit suren lebih berpengaruh pada pertumbuhan tinggi bibit pada perlakuan (P1) dengan tinggi rata-rata sebesar 11,89 cm dan pertambahan tinggi bibit sebesar 1,93 cm sedangkan pertambahan jumlah daun pada bibit diperoleh rata-rata 3 helai untuk semua perlakuan.

6.2 Saran

Penggunaan hormon IBA dengan konsentrasi 10 gram/1000 ml air efektif dalam pertumbuhan tinggi bibit suren, sedangkan untuk pertumbuhan jumlah daun sebaiknya dicoba pada konsentrasi 5gr/1000 ml air, 25gr/1000 ml air dan 30gr/1000 ml air. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi hormon terhadap tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 2009. *Prinsip-prinsip Penerapan Tanaman Kehutanan*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Djam'an, DF. 2002 . *Budidaya Suren (Suren Toona Merr)*. Balai Penelitian dan Teknologi Perbenihan, Bogor : Indonesia
- Dwidjo seputro, 1990. *Peranan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan*.
<http://www.iel.ipb.ac.id>.
- Hamdan, 2007. *Aplikasi Pupuk Organik Cair Dalam Pembibitan Tanaman Suren*. Yogyakarta
- Hartono.2009. *Geografi I*. Jakarta : CV. Citra Praya
- Heddy, Suwasono. 1989. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali
- Kusumo, 1984. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Jakarta : CV. Yasagun
- Martawijaya *et al.* (1989). *Atlas Kayu Indonesia, Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan, Bogor.
- Roy *et al.* 1990. *Daya Tahan IBA (Indole butryc acid)*. Balai Penelitian Tanaman. Sumatra Barat
- Salisbury, Frank B. dan Cleon W. Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung : ITB
- Wattimena. (1987), *Auksin sebagai hormon pengatur pertumbuhan pada tanaman*. Jurusan Budidaya pertanaian.Fakultass pertanian IPB Bogor.
- Weafer, 1972. *Dasar-Dasr pengetahuan Senyawa sintetik IBA (Indole butryc acid)*. IPB, Bogor.
- Wudianto 1993. *Sifat aktif IBA*. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butryid acid*).

Minggu Ke- 1

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10	12	11	11	2	3	2	3
2	10	10	10	10	2	2	3	3
3	11	12	11	10	2	3	2	2
4	10	11	11	10	3	3	2	2
5	11	10	10	11	2	2	3	2
6	10	11	11	11	2	3	2	2
Jumlah	62	66	64	63	13	16	14	14
Rata-rata	10,34	11	10,67	10,5	2	2	2	2

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	12	12	12	11	2	3	2	2
2	10	12	10	10	2	2	2	3
3	11	12	11	12	4	4	3	4
4	10	11	12	10	3	2	2	2
5	11	10	11	12	3	4	3	2
6	11	12	11	11	2	3	3	3
Jumlah	65	69	67	66	16	18	15	16
Rata-rata	10,84	11,5	11,17	11	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12	12	12	11	2	2	2	2
2	10	12	10	10	2	4	4	2
3	11	12	11	12	4	3	2	2
4	10	11	12	10	3	2	3	4
5	11	10	11	12	2	2	2	2
6	10	11	10	10	2	3	2	2
Jumlah	64	68	66	65	15	16	15	14
Rata-rata	10,67	11,34	11	10,84	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	11	12	12	11	2	3	3	3
2	10	11	10	10	4	3	2	2
3	11	12	11	12	3	2	2	3
4	10	11	12	10	2	3	2	2
5	11	10	10	11	2	2	3	2
6	10	11	10	10	2	3	2	2
Jumlah	63	67	65	64	15	16	14	14
Rata-rata	10,5	11,17	10,84	10,67	3	3	2	2

Lampiran 2 : Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*).

Minggu Ke- 2

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,2	12,2	11,2	11	3	3	2	3
2	10,2	10,2	10,2	10,2	2	2	3	3
3	11,3	12,2	11,2	10	2	3	2	2
4	10	11	11,2	10,2	3	3	2	2
5	11	10	10	11,2	2	2	3	3
6	10	11	11	11	2	3	2	2
Jumlah	62,7	66,6	64,8	63,6	14	16	14	15
Rata-rata	10,45	11,1	10,8	10,6	2	3	2	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	12,2	12,3	12,3	11,4	3	3	3	2
2	10,3	12	10,2	10,3	2	2	2	3
3	11	12,2	11,2	12	4	4	3	4
4	10,3	11,2	12,3	10,2	3	2	2	2
5	11,3	10,2	11,2	12,2	3	4	3	3
6	11,4	12,2	11,4	11,2	2	3	3	3
Jumlah	66,5	70,1	68,6	67,3	17	18	16	17
Rata-rata	11,08	11,68	11,44	11,21	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,2	12,2	12	11,3	2	3	2	2
2	10,1	12,2	10,2	10	2	4	4	2
3	11	12,3	11,2	12	4	3	2	2
4	10	11	12,2	10,2	3	2	3	4
5	11	10	11,2	12,2	2	2	3	2
6	10,5	11	10,4	10,1	2	3	2	2
Jumlah	64,8	68,7	67,2	65,8	15	17	16	14
Rata-rata	10,8	11,45	11,2	10,97	3	3	3	2

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	11,2	12	12,3	11	2	3	3	3
2	10,2	11,2	10,2	10	4	3	2	2
3	11,3	12,2	11,2	12,2	3	2	2	3
4	10,2	11,1	12,1	10,2	2	3	2	2
5	11,1	10,2	10,2	11,3	2	2	3	3
6	10,3	11,2	10	10,2	3	3	2	2
Jumlah	64,3	67,9	66	64,9	16	16	14	15
Rata-rata	10,71	11,31	11	10,81	2,67	2,67	2	3

Lampiran 3: Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*).

Minggu Ke-3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,2	12,2	11,3	11,2	3	3	2	3
2	10,2	10,2	10,2	10,2	2	3	3	3
3	11,3	12,2	11,3	10,1	2	3	2	2
4	10,1	11,1	11,2	10,2	3	3	2	2
5	11,1	10,2	10,2	11,2	2	2	3	3
6	10,2	11,1	11	11,1	2	3	2	2
Jumlah	63,1	67	65,2	64	14	17	14	15
Rata-rata	10,51	11,17	10,87	10,67	2	3	2	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	12,4	12,5	12,5	11,5	3	3	3	3
2	10,3	12,3	10,3	10,3	2	3	2	3
3	11,2	12,2	11,3	12,2	4	4	3	4
4	10,3	11,3	12,3	10,5	3	2	2	2
5	11,5	10,2	11,2	12,4	3	4	3	3
6	11,5	12,3	11,5	11,2	2	3	3	3
Jumlah	67,2	70,8	69,1	68,1	17	19	16	18
Rata-rata	11,2	11,8	11,51	11,35	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,2	12,2	12,3	11,3	2	3	2	2
2	10,1	12,2	10,3	10	2	4	4	2
3	11,2	12,3	11,2	12	4	3	2	2
4	10,2	11	12,2	10,2	3	2	3	4
5	11,2	10,2	11,2	12,2	2	2	3	2
6	10,5	10,3	10,5	10,1	3	3	2	2
Jumlah	65,4	68,2	67,7	65,8	16	17	16	14
Rata-rata	10,9	11,37	11,28	10,967	3	3	3	2

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	11,2	12,3	12,3	11,2	2	3	3	3
2	10,4	11,2	10,2	10,2	4	3	3	2
3	11,3	12,2	11,2	12,3	3	2	2	3
4	10,2	11,1	12,3	10,2	2	3	2	2
5	11,3	10,2	10,2	11,3	2	2	3	3
6	10,3	11,4	10,3	10,2	3	3	2	2
Jumlah	64,7	68,4	66,5	65,4	16	16	15	15
Rata-rata	10,78	11,4	11,08	10,9	3	3	3	3

Lampiran 4: Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*).

Minggu Ke- 4

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,4	12,4	11,5	11,2	3	3	2	3
2	10,4	10,4	10,4	10,4	2	3	3	3
3	11,5	12,3	11,4	10,3	3	3	3	2
4	10,1	11,1	11,2	10,2	3	3	2	2
5	11,1	10,2	10,2	11,3	2	2	3	3
6	10,2	11,1	11	11,1	2	3	2	2
Jumlah	63,7	67,5	65,7	64,5	15	17	15	15
Rata-rata	10,61	11,25	10,95	10,75	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	12,6	12,5	12,5	11,7	3	3	3	3
2	10,5	12,4	10,5	10,5	3	3	2	3
3	11,3	12,2	11,5	12,4	4	4	3	4
4	10,5	11,5	12,3	10,5	3	3	3	2
5	11,5	10,5	11,4	12,5	3	4	3	3
6	11,6	12,5	11,6	11,3	2	3	3	3
Jumlah	68	71,6	69,8	68,9	18	20	17	18
Rata-rata	11,34	11,94	11,64	11,48	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,4	12,4	12,3	11,5	3	3	2	2
2	10,3	12,3	10,4	10,2	2	4	4	2
3	11,2	12,5	11,4	12,1	4	3	2	2
4	10,2	11,1	12,2	10,2	3	2	3	4
5	11,2	10,2	11,4	12,2	2	2	3	2
6	10,7	10,3	10,5	10,1	3	3	2	3
Jumlah	66	68,8	68,2	66,3	17	17	16	15
Rata-rata	11	11,47	11,37	11,05	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P0 4
1	11,5	12,5	12,4	11,2	3	3	3	3
2	10,4	11,5	10,4	10,2	4	3	3	2
3	11,3	12,2	11,2	12,5	3	2	2	3
4	10,2	11,1	12,3	10,2	3	3	2	2
5	11,3	10,2	10,5	11,3	2	2	3	3
6	10,5	11,4	10,3	10,5	3	3	2	2
Jumlah	65,2	68,9	67,1	65,9	18	16	15	15
Rata-rata	10,87	11,48	11,18	10,98	3	3	3	3

Lampiran 5 : Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*)

Minggu Ke- 5

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,4	12,4	11,5	11,2	3	3	2	3
2	10,4	10,5	10,4	10,4	2	3	3	3
3	11,5	12,3	11,4	10,3	3	3	3	2
4	10,3	11,2	11,3	10,5	3	3	2	2
5	11,3	10,5	10,5	11,5	2	2	3	3
6	10,5	11,3	11,3	12,3	3	3	2	3
Jumlah	64,4	68,2	66,4	66,2	16	17	15	16
Rata-rata	10,74	11,37	11,07	11,04	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	12,8	13	12,9	11,7	3	3	3	3
2	10,5	12,7	10,5	10,5	3	3	2	4
3	11,5	12,5	11,7	12,6	4	4	3	4
4	10,6	11,5	12,5	10,8	3	3	3	2
5	11,7	10,6	11,6	12,7	4	4	3	3
6	11,9	12,5	11,8	11,5	2	3	4	3
Jumlah	69	72,8	71	69,8	19	20	18	19
Rata-rata	11,5	12,14	11,84	11,64	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,4	12,4	12,5	11,5	3	3	2	2
2	10,3	12,3	10,5	10,2	3	4	4	3
3	11,4	12,5	11,4	12,1	4	3	2	2
4	10,4	11,4	12,5	10,2	3	2	3	4
5	11,5	10,5	11,5	12,2	2	2	3	2
6	10,7	10,4	10,5	10,1	3	3	2	3
Jumlah	66,7	69,5	68,9	66,3	18	17	16	16
Rata-rata	11,11	11,58	11,48	11,05	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	11,5	12,5	12,4	11,5	3	3	3	3
2	10,6	11,5	10,4	10,4	4	3	3	2
3	11,5	12,4	11,5	12,5	3	3	2	3
4	10,4	11,3	12,4	10,3	3	4	2	2
5	11,3	10,4	10,5	11,3	2	2	3	3
6	10,5	11,4	10,5	10,5	3	3	2	2
Jumlah	65,8	69,5	67,7	66,5	18	18	15	15
Rata-rata	10,966	11,583	11,283	11,083	3	3	3	3

Lampiran 6 : Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*).

Minggu Ke- 6

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,6	12,6	11,7	11,4	3	3	2	3
2	10,6	10,7	10,6	10,6	3	3	3	3
3	11,7	12,5	11,6	10,5	3	3	3	2
4	10,5	11,4	11,5	10,7	3	3	2	2
5	11,5	10,7	10,7	11,7	2	2	3	3
6	10,7	11,5	11,5	12,5	3	3	2	3
Jumlah	65,6	69,4	67,6	67,4	17	17	15	16
Rata-rata	10,94	11,57	11,27	11,24	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	13,2	13,4	13,3	12,1	4	3	3	3
2	10,9	13,1	10,8	10,9	3	3	2	4
3	11,9	12,9	12,1	13	4	4	3	4
4	11	11,9	12,9	11,1	3	3	3	2
5	12,1	11	12	13,1	4	4	3	3
6	12,3	12,9	12,2	11,9	2	4	4	3
Jumlah	71,4	75,2	73,3	72,1	20	21	18	19
Rata-rata	11,9	12,54	12,21	12,01	3	4	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,6	12,6	12,7	11,5	3	3	2	2
2	10,5	12,5	10,7	10,2	3	4	4	3
3	11,6	12,7	11,6	12,1	4	3	2	2
4	10,6	11,6	12,7	10,2	3	3	3	4
5	11,7	10,7	11,7	12,2	2	2	3	2
6	10,9	10,6	10,7	10,1	3	3	2	3
Jumlah	67,9	70,7	70,1	66,3	18	18	16	16
Rata-rata	11,31	11,78	11,68	11,05	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	11,7	12,7	12,6	11,7	3	4	3	3
2	10,8	11,7	10,6	10,6	4	3	3	2
3	11,7	12,6	11,7	12,7	3	3	2	3
4	10,6	11,5	12,6	10,5	3	4	2	2
5	11,5	10,6	10,7	11,5	2	2	3	3
6	10,7	11,6	10,7	10,7	3	3	2	2
Jumlah	67	70,7	68,9	67,7	18	19	15	15
Rata-rata	11,17	11,78	11,48	11,28	3	4	3	3

Lampiran 7 : Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butryid acid*).

Minggu Ke- 7

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	10,9	12,9	12	11,7	3	4	3	3
2	10,9	11	10,9	10,9	4	3	3	3
3	12	12,8	11,9	10,8	3	4	3	2
4	10,8	11,7	11,8	11	3	3	2	2
5	11,8	11	11	12	2	2	3	3
6	11	11,8	11,8	12,8	3	3	2	3
Jumlah	67,4	71,2	69,4	69,2	18	19	16	16
Rata-rata	11,24	11,87	11,57	11,54	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	13,7	13,9	13,8	12,6	4	4	4	3
2	11,4	13,6	11,3	11,4	4	3	2	4
3	12,4	13,4	12,6	13,5	4	4	3	4
4	11,5	12,4	13,4	11,6	3	4	4	2
5	12,6	11,5	12,5	13,6	4	4	3	3
6	12,7	13,4	12,7	12,4	2	4	4	3
Jumlah	74,3	78,2	76,3	75,1	21	23	20	19
Rata-rata	12,38	13,04	12,71	12,51	4	4	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	12,9	12,9	13	11,8	3	3	3	2
2	10,8	12,8	11	10,5	3	4	4	3
3	11,9	13	11,9	12,4	4	3	2	2
4	10,9	11,9	13	10,5	3	3	3	4
5	12	11	12	12,5	2	3	3	2
6	11,2	10,9	11	10,4	3	3	3	3
Jumlah	69,7	72,5	71,9	68,1	18	19	18	16
Rata-rata	11,61	12,08	11,98	11,35	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	12	13	12,9	12	4	4	3	3
2	11,1	12	10,9	10,9	4	3	3	3
3	12	12,9	12	13	3	3	3	3
4	10,9	11,8	12,9	10,8	3	4	2	2
5	11,8	10,9	11	11,8	2	2	3	3
6	11	11,9	11	11	3	4	3	2
Jumlah	68,8	72,5	70,7	69,5	19	20	17	16
Rata-rata	11,47	12,08	11,78	11,58	3	3	3	3

Lampiran 8 : Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun pada bibit suren (*Toona sureni*) dengan perlakuan tanpa pemberian hormon dan perlakuan dengan pemberian hormon IBA (*Indole butyrid acid*).

Minggu Ke- 8

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4
1	11,1	13	12	11,7	3	4	3	3
2	11	11,2	11,3	10,9	4	3	3	3
3	12	13	12	11	3	4	3	2
4	10,9	11,7	11,8	11,2	3	3	2	2
5	12	11,2	11,2	12,3	3	2	3	3
6	11,3	12	12	13	3	4	2	3
Jumlah	68,3	72,1	70,3	70,1	19	20	16	16
Rata-rata	11,38	12,01	11,71	11,68	3	3	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4
1	14	14,2	14,1	12,9	4	4	4	3
2	11,8	14	11,7	11,8	4	4	3	4
3	12,7	13,7	12,9	13,8	4	4	3	4
4	11,9	12,8	14,8	12	3	4	4	2
5	12,9	11,8	12,8	13,9	4	5	3	3
6	13,1	13,8	13,1	12,8	3	4	4	3
Jumlah	76,4	80,3	79,4	77,2	22	25	21	19
Rata-rata	12,74	13,38	13,24	12,87	4	4	4	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4
1	13,1	13,2	13,2	12	3	3	3	2
2	11	13	11,3	10,8	3	5	4	3
3	12,1	13,3	12,2	12,6	4	3	3	2
4	11,2	12,1	13,2	10,8	3	3	3	4
5	12,3	11,4	12,2	12,7	2	3	3	2
6	11,5	11	11,3	10,7	3	4	3	3
Jumlah	71,2	74	73,4	69,6	18	21	19	16
Rata-rata	11,87	12,34	12,24	11,6	3	4	3	3

No	Tinggi batang				Jumlah daun			
	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4	P3 1	P3 2	P3 3	P3 4
1	12,2	13,2	13,1	12,2	4	4	3	3
2	11,4	12,3	11,2	11,2	5	3	3	3
3	12,3	13,2	12,2	13,2	3	3	3	4
4	11,1	12	13,2	11,1	3	4	2	2
5	12	11,1	12,2	12	3	2	3	3
6	11,2	12,1	12,2	11,2	3	4	3	2
Jumlah	70,2	73,9	74,1	70,9	21	20	17	17
Rata-rata	11,7	12,31	12,35	11,81	4	3	3	3

Lampiran 9. Data Pengolahan Hasil Pertumbuhan Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) selama 8 minggu.

Ulangan	Tanaman dalam Pot	Perlakuan				Total Kelompok
		Kontrol (P0)	P1	P2	P3	
1	1	10,47	12,86	12,47	11,53	
	2	10,46	10,71	10,38	10,61	
	3	11,53	11,62	11,42	11,55	
	4	10,33	10,76	10,43	10,45	
	5	11,35	11,82	11,48	11,41	
	6	10,49	11,93	10,75	10,56	
Sub Total		64,63	69,7	66,93	66,11	267,37
2	1	12,46	12,97	12,48	12,52	
	2	10,52	12,76	12,41	11,55	
	3	12,41	12,63	12,57	12,46	
	4	11,27	11,7	11,38	11,36	
	5	10,47	10,72	10,5	10,45	
	6	11,35	12,7	10,68	11,5	
Sub Total		68,48	73,48	70,02	69,84	281,82
3	1	11,52	12,92	12,5	12,5	
	2	10,5	10,66	10,55	10,48	
	3	11,47	11,78	11,48	11,5	
	4	11,37	12,81	12,5	12,47	
	5	10,47	11,71	11,52	10,66	
	6	11,32	11,91	10,61	10,62	
Sub Total		66,65	71,79	69,16	68,23	275,83
4	1	11,3	11,86	11,48	11,47	
	2	10,45	10,71	10,23	10,43	
	3	10,37	12,68	12,16	12,55	
	4	10,5	10,83	10,28	10,41	
	5	11,52	12,8	12,27	11,43	
	6	11,85	11,66	10,2	10,53	
Sub Total		65,99	70,54	66,62	66,82	269,97
Total perlakuan		265,75	285,51	272,73	271	1094,99
Rata-rata		11,07292	11,89625	11,36375	11,29167	
Total Jenrdal						1199003,1

Keterangan :

r = Jumlah ulangan s = Jumlah Tanaman t = Perlakuan

$$\begin{aligned} \text{a. db Total} &= srt - 1 \\ &= 6 \times 4 \times 4 - 1 \\ &= \mathbf{95} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{db galat 1} &= t(r-1) \\ &= 4(4-1) \\ &= \mathbf{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{db galat 2} &= \text{db total} - \text{db Perlakuan} - \text{db Galat1} \\ &= 95 - 3 - 12 \\ &= 92 - 12 \\ &= \mathbf{80} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{Y^2}{s} \\ &= \frac{(10,9)^2}{(6)(4)(4)} \\ &= \frac{117,81}{9} \\ &= \mathbf{12,99} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= \sum Y^2_{jik} - Fk \\ &= (10,47)^2 + (10,46)^2 + (11,53)^2 + \dots + (10,53)^2 - FK \\ &= 12555,06 - 12,99 \\ &= \mathbf{12542,07} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{(\sum Y)^2}{(r)(s)} - Fk \\ &= \frac{(265,75)^2 + (285,51)^2 + (272,73)^2 + (271)^2}{(4)(6)} - 12,99 \\ &= \frac{299961,67}{24} - 12,99 \\ &= \mathbf{12489,61} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e. JKG 1} &= \frac{\sum y^2 I}{s} - \text{FK-JKP} \\
 &= \frac{(6,6)^2 + (6,4)^2 + \dots + (2,9)^2}{6} - 12489,61 - 8,79 \\
 &= 12503,78 - 12489,61 - 8,79 \\
 &= \mathbf{5,38}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f. JKG 2} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKG 1} \\
 &= 65,45 - 8,79 - 5,38 \\
 &= \mathbf{51,28}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KTP} &= \text{JKP/db Perlakuan} \\
 &= 8,79/3 \\
 &= \mathbf{2,93}
 \end{aligned}$$

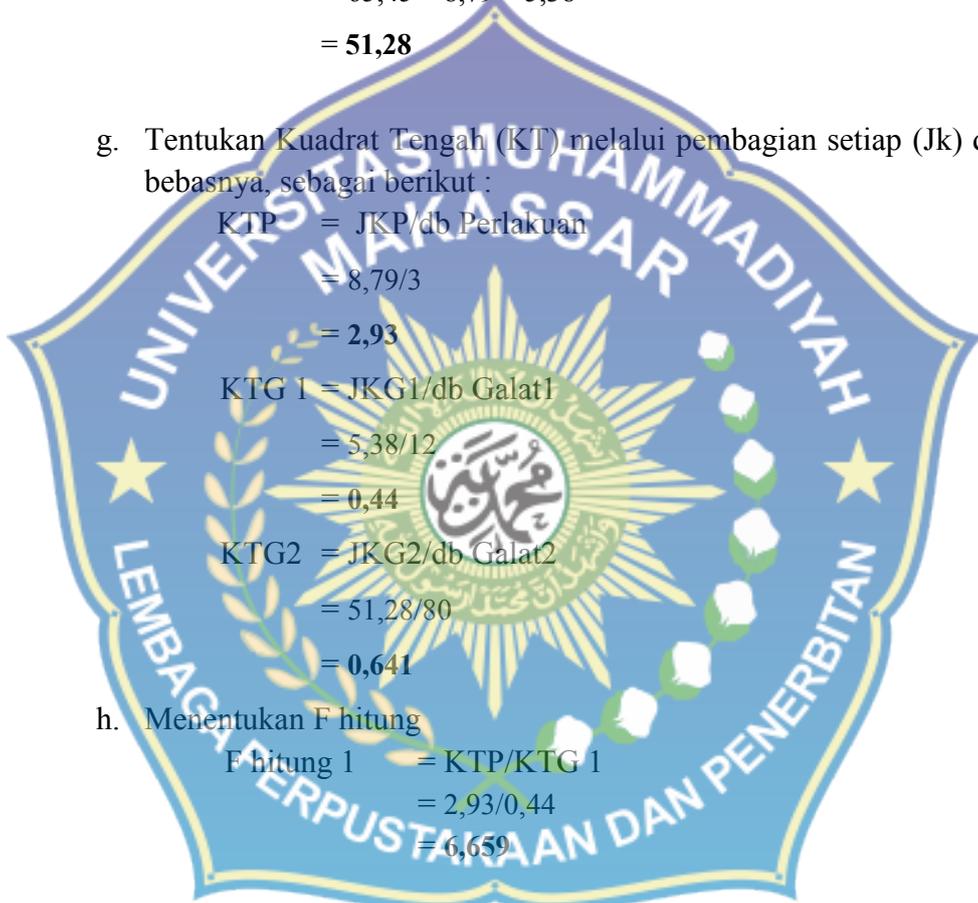
$$\begin{aligned}
 \text{KTG 1} &= \text{JKG1/db Galat1} \\
 &= 5,38/12 \\
 &= \mathbf{0,44}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KTG2} &= \text{JKG2/db Galat2} \\
 &= 51,28/80 \\
 &= \mathbf{0,641}
 \end{aligned}$$

h. Menentukan F hitung

$$\begin{aligned}
 \text{F hitung 1} &= \text{KTP/KTG 1} \\
 &= 2,93/0,44 \\
 &= \mathbf{6,659}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F hitung 2} &= \text{KTG1/KTG2} \\
 &= 0,44/0,641 \\
 &= \mathbf{0,686}
 \end{aligned}$$



Lampiran 10. Tabel Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Tinggi Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	8,79	2,93	6,65	3,49	5,95
Galat1	12	5,38	0,44	0,68	2,72	4,04
Galat2	80	51,28	0,64			
Total	95	698,15	-	-	-	-



Lampiran 11 . Data Pengolahan Hasil Pertumbuhan jumlah daun Bibit Suren (*Toona sureni*) selama 8 minggu.

Ulangan	Tanaman dalam Pot	Perlakuan				Total Kelompok
		Kontrol (P0)	P1	P2	P3	
1	1	3	3	3	3	
	2	3	3	3	4	
	3	3	4	4	3	
	4	3	3	3	3	
	5	2	3	2	2	
	6	3	2	3	3	
Sub Total		17	18	18	18	71
2	1	3	3	3	3	
	2	3	3	4	3	
	3	3	4	3	3	
	4	3	3	2	4	
	5	2	4	2	2	
	6	3	3	3	3	
Sub Total		17	20	17	18	72
3	1	2	3	2	3	
	2	3	2	4	3	
	3	3	3	2	2	
	4	2	3	3	2	
	5	3	3	3	3	
	6	2	4	2	2	
Sub Total		15	18	16	15	64
4	1	3	3	2	3	
	2	3	4	3	2	
	3	2	4	2	3	
	4	2	2	4	2	
	5	3	3	2	3	
	6	3	3	3	2	
Sub Total		16	19	16	15	66
Total perlakuan		65	75	67	66	273
Rata-rata		2,7	3,125	2,79	2,75	
Total Jenrdal						74529

Keterangan : r = jumlah ulangan s = jumlah tanaman t = perlakuan

$$\begin{aligned}
 \text{a. db Total} &= srt - 1 \\
 &= 6 \times 4 \times 4 - 1
 \end{aligned}$$

$$= 95$$

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

$$\begin{aligned} \text{db galat 1} &= t (r-1) \\ &= 4 (4-1) \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{db galat 2} &= \text{db total} - \text{db Perlakuan} - \text{db Galat1} \\ &= 95 - 3 - 12 \\ &= 92-12 \\ &= 80 \end{aligned}$$

$$\text{b. Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y^2}{s}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(27)^2}{(6)(4)(4)} \\ &= \frac{729}{9} \\ &= 776,35 \end{aligned}$$

$$\text{c. Jumlah Kuadrat Total (JKT)}$$

$$\begin{aligned} &= Y^2_{jik} - Fk \\ &= (3)^2 + (3)^2 + (3)^2 + \dots + (2)^2 - FK \\ &= 813 - 776,35 \\ &= 36,65 \end{aligned}$$

$$\text{d. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(\sum Y^2)}{(s)(r)} - Fk \\ &= \frac{(6)^2 + (75)^2 + (67)^2 + (66)^2}{(6)(4)} - 776,35 \\ &= \frac{18695}{2} - 776,35 \\ &= 2,61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e. JKG 1} &= \frac{\sum y^2}{s} - FK - JKP \\
 &= \frac{(1)^2 + (1)^2 + \dots + (1)^2}{6} - 776,35 - 2,61 \\
 &= 781,84 - 776,35 - 2,61 \\
 &= \mathbf{2,88}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f. JKG 2} &= JKT - JKP - JKG 1 \\
 &= 36,65 - 2,61 - 2,88 \\
 &= \mathbf{31,16}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KTP} &= JKP / \text{db Perlakuan} \\
 &= 2,61 / 3 \\
 &= \mathbf{0,87}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KTG 1} &= JKG1 / \text{db Galat1} \\
 &= 2,88 / 12 \\
 &= \mathbf{0,24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KTG2} &= JKG2 / \text{db Galat2} \\
 &= 31,16 / 80 \\
 &= \mathbf{0,3895}
 \end{aligned}$$

h. Menentukan F hitung

$$\begin{aligned}
 \text{F hitung 1} &= \text{KTP} / \text{KTG 1} \\
 &= 0,87 / 0,24 \\
 &= \mathbf{3,625}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F hitung 2} &= \text{KTG1} / \text{KTG2} \\
 &= 0,224 / 0,3895 \\
 &= \mathbf{0,6161}
 \end{aligned}$$



Lampiran 12. Tabel Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren
(*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2,61	0,87	3,62	3,49	5,95
Galat1	12	2,88	0,24	0,61	2,72	4,04
Galat2	80	31,16	0,38			
Total	95	-	-	-	-	-



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengukuran Tinggi Batang Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada (Po) Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*)

No	Waktu Perlakuan	Tinggi rata-rata (cm)	Pertambahan tinggi (cm)
1	Minggu 1	10,62	
2	Minggu 2	10,73	0,11
3	Minggu 3	10,8	0,07
4	Minggu 4	10,89	0,09
5	Minggu 5	11,05	0,16
6	Minggu 6	11,25	0,2
7	Minggu 7	11,55	0,3
8	Minggu 8	11,7	0,15
	Jumlah	88,59	1,08
	Rata-rata	11,07	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 2. Pertambahan Tinggi Rata-Rata Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Pemberian Hormon IBA (*Indole butryic acid*).

No	Waktu Perlakuan	Hasil Pengamatan					
		(P1) 10 gr/1000 ml air		(P2) 15 gr/1000 ml air		(P3) 20 gr/1000 ml air	
		Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu	Tinggi Rata-rata	Pertambahan Tinggi/minggu
1.	Minggu 1	11,12		10,95		10,79	
2.	Minggu 2	11,35	0,23	11,1	0,15	10,96	0,17
3.	Minggu 3	11,47	0,12	11,12	0,02	11,04	0,08
4.	Minggu 4	11,59	0,12	11,22	0,1	11,12	0,08
5.	Minggu 5	11,77	0,18	11,3	0,08	11,22	0,1
6.	Minggu 6	12,17	0,4	11,45	0,15	11,42	0,2
7.	Minggu 7	12,66	0,49	11,75	0,3	11,72	0,3
8.	Minggu 8	13,05	0,39	12	0,25	12,04	0,32
Jumlah		95,18	1,93	90,89	1,05	90,31	1,25
Rata- Rata		11,89	-	11,36	-	11,28	-

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 3. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) Pada Perlakuan Tanpa Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun Rata-Rata
1	Minggu 1	2
2	Minggu 2	2
3	Minggu 3	3
4	Minggu 4	3
5	Minggu 5	3
6	Minggu 6	3
7	Minggu 7	3
8	Minggu 8	3
Jumlah		22
Rata-rata		3

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2013

Tabel 4. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*) pada Perlakuan Dengan Pemberian Hormon IBA (*Indole butyric acid*).

No	Waktu Perlakuan	Jumlah Daun		
		P1	P2	P3
1.	Minggu 1	3	3	2
2.	Minggu 2	3	3	3
3.	Minggu 3	3	3	3
4.	Minggu 4	3	3	3
5.	Minggu 5	3	3	3
6.	Minggu 6	3	3	3
7.	Minggu 7	3	3	3
8.	Minggu 8	4	3	3
Jumlah		25	24	23
Rata- Rata		$3,125 = 3$	3	$2,875 = 3$

Sumber : Data Primer Setelah di olah, 2013

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam Hasil Pertumbuhan Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5 %	1%
Perlakuan	3	8,79	2,93	6,65	3,49	5,95
Galat 1	12	5,38	0,44	0,68	2,72	4,04
Galat 2	80	51,28	0,64			
Total	95	698,15	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah di olah, 2013

Tabel 6. Analisis Ragam Hasil Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Suren (*Toona sureni*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2,61	0,87	3,62	3,49	5,95
Galat1	12	2,88	0,24	0,61	2,72	4,04
Galat2	80	31,16	0,38			
Total	95	-	-	-	-	-

Sumber : Data Primer Setelah di olah, 2013

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tempat Penyimpanan Bibit Suren



Gambar 2. Pencampuran Media



Gambar 3. Pencampuran Hormon IBA (*Indole butriyd acid*)



Gambar 4. Proses Pemindahan Bibit Suren ke Polybag Setelah diberikan Perlakuan.



Gambar 5. Bibit Suren setelah di pindahkan ke polybag dan disusun berdasarkan perlakuan (PO), (P1), (P2), dan (P3)



Gambar 6. Proses Penyungkupan Bibit



Gambar 7. Pengamatan dan Pengambilan data yang meliputi pertumbuhan tinggi dan jumlah daun bibit suren



Gambar 8. Pengukuran tinggi batang bibit suren yang mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tunas pucuk bibit dengan menggunakan penggaris besi



Gambar 9. Bibit suren pada (Po)



Gambar 10. Bibit Suren Pada (P1)



Gambar 11. Bibit Suren Pada (P2)



Gambar 12. Bibit Suren Pada (P3)



RIWAYAT PENULIS



Muh Fahri Ahmad lahir di Kota Makassar pada tanggal 17 Februari 1990, penulis adalah anak ke-3 dari 4 bersaudara yang merupakan pasangan dari Drs. Ahmad Sarif dan Nurmala Johasan.

Penulis menempuh jalur pendidikan formal yang dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Nurul Falah Makassar pada tahun 1995-1996 kemudian lanjut ke jenjang Sekolah Dasar Negeri (SDN) Mangkura II Makassar pada tahun 1996 dan Tamat 2002.

Pada tahun 2002 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 24 Makassar dan menamatkan pendidikan pada tahun 2005, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar pada tahun 2008. Pada tahun 2009 penulis diterima di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar pada program strata satu (S1).

Selama menempuh pendidikan di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar penulis aktif pada kegiatan-kegiatan BEM Faperta, Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK).

RIWAYAT HIDUP



Muh Fahri Ahmad lahir di Kota Makassar pada tanggal 17 Februari 1990, penulis adalah anak ke-3 dari 4 bersaudara yang merupakan pasangan dari Drs. Ahmad Sarif dan Nurmala Johasan.

Penulis menempuh jalur pendidikan formal yang dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Nurul Falah Makassar pada tahun 1995-1996 kemudian lanjut ke jenjang Sekolah Dasar Negeri (SDN) Mangkura II Makassar pada tahun 1996 dan Tamat 2002.

Pada tahun 2002 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 24 Makassar dan menamatkan pendidikan pada tahun 2005, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Makassar pada tahun 2008. Pada tahun 2009 penulis diterima di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar pada program strata satu (S1).

Selain aktif mengikuti perkuliahan, penulis juga aktif pada kegiatan-kegiatan (BEM) Fakultas Pertanian dan Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK) diantaranya :

- 1. Anggota Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK) Periode 2009-2010.*
- 2. Ketua Bidang Organisasi Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK) Fakultas Pertanian Periode 2010-2011.*
- 3. Sekretaris Kegiatan Perkemahan Malam Rimbawan (PKMR) Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Periode 2010-2011.*
- 4. Ketua Pelaksana Kegiatan Perkemahan Malam Rimbawan (PKMR) Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Periode 2011-2012.*