

PENGARUH BERBAGAI JENIS ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN *STUMP JATI (TECTONA GRANDIS L.F)*

Nofika Trisna¹, Husain Umar², Irmasari²

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako
Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu Sulawesi Tengah 94111
1. Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako Palu
2. Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako Palu

Abstract

This research was aimed to determine the effect of some growing controller materials on the growth of Jati (*Tectona grandis* L.f) seedlings. The research was conducted from April to June 2013, at the Permanent Nursery, Tadulako University, Palu Central Sulawesi. The experiment was laid out in a Randomized Complete Design (RCD) with four treatments, Control that received no growing controller materials application/control (H0), Atonik 750 ppm (H1), Rootone-F 500 ppm (H2), Coconut juice 10% (H3). Observation parameters consist of seedling height increment, stem diameter increment, and increment of leaf number per plant. The results of the study showed that there were significant differences between the treatments in all the parameters assessed. The highest seedling height increment (19 cm) was achieved by Atonik 750 ppm treatment while the lowest (14,9 cm) was achieved by control treatment. Similar to the highest stem diameter increment (0,140 cm) was also achieved by Atonik 750 ppm treatment while the lowest (0,110 cm) was achieved by control treatment. Hence, the highest leaf number increment (7,6 pieces) was achieved by Atonik 750 ppm treatment while the lowest (3,6 pieces) was achieved by control treatment.

Keywords : *Growing controller material, Seedling growth, Tectona grandis* L.f

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Hutan Indonesia yang merupakan salah satu kekayaan alam yang memberikan kontribusi besar bagi pembangunan nasional dituntut untuk lestari guna menjaga ekobiohidrosfer nasional, regional, dan global. Salah satu hutan tanaman yang kini dikembangkan di Indonesia adalah hutan jati (Tamin, 2007)

Kayu jati sudah lama dikenal oleh masyarakat terutama di daerah Pulau Jawa

yang banyak dimanfaatkan sebagai konstruksi bangunan dan perabot rumah tangga. Jati (*Tectona grandis* L.f) termasuk ke dalam famili Verbenaceae yang tumbuh pada daerah-daerah yang memiliki tingkat kebasahan tanahnya tinggi. Jati merupakan tanaman yang sudah banyak dikembangkan oleh masyarakat maupun oleh instansi seperti Perum Perhutani dan merupakan salah satu jenis tanaman yang lambat tumbuh, diproyeksikan sebagai bahan baku industri (Suwandi, 2006). Tanaman jati memiliki

berbagai manfaat bagi kehidupan manusia. Dalam industri kayu, jati diolah menjadi venir untuk melapisi permukaan kayu lapis mahal serta dijadikan keping-keping parket penutup lantai. Kayu jati juga digunakan sebagai bahan dok pelabuhan, bantalan rel, jembatan, kapal niaga, dan kapal terang. Akar jati sering dipakai sebagai penghasil pewarna kuning dan kuning coklat alami atau merah alami. Daun jati dapat juga digunakan untuk pengobatan penyakit kolera. Di samping itu, daun jati dimanfaatkan pula secara tradisional sebagai pembungkus makanan, seperti nasi dan tempe (Efendi, 2011).

Program pengembangan jati di seluruh Indonesia akan membutuhkan bibit yang berkualitas tinggi dalam jumlah yang besar. Pengadaan bibit adalah salah satu kegiatan yang meliputi tempat pembibitan, pengadaan sarana dan prasarana, dan kegiatan lain yang berhubungan dengan pengadaan bibit. Tujuan pengadaan bibit untuk memperoleh bibit yang bermutu tinggi dalam jumlah yang memadai dan tata waktu yang tepat, meningkatkan produktifitas maupun kualitas hutan berupa kayu/pohon yang sesuai dengan kondisi tempat tumbuh dengan menggunakan bibit yang berkualitas tinggi. Oleh karena itu, perlu dicoba pengadaan bibit yang memanfaatkan bagian dari suatu tanaman seperti batang, cabang dan akar (Masita, 2004).

Pembiakan vegetatif pada awalnya digunakan sebagai salah satu teknik untuk mengatasi jenis-jenis tanaman yang sulit diperoleh bijinya, tidak dapat berbuah setiap tahun atau berbuah dalam jumlah yang sangat terbatas serta jenis-jenis yang belum dikuasai teknik pembiakannya secara generatif (Marni, 2004).

Pembiakan vegetatif adalah perbanyakan tanaman dengan menanam bagian vegetatif dari tanaman yang bersangkutan seperti batang, akar, cabang dan daun.

Stump merupakan bibit tanaman yang berasal dari semai sebagian batang dan akarnya dipotong dengan maksud ditanam di lapangan, *stump* mempunyai sisa-sisa akar agar proses pembentukan dan pertumbuhan akar baru segera terbentuk. Sisa akar pada

stump merupakan sumber karbohidrat zat pengatur tumbuh bagi sisa tajuk di atas permukaan tanah.

Rumusan Masalah

Pertumbuhan tanaman, khususnya *stump* jati (*Tectona grandis* L.f) dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh. Rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan *stump* jati (*Tectona grandis* L.f) untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan *stump* jati (*Tectona grandis* L.f). Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam perkembangbiakan vegetatif terutama pemberian zat pengatur tumbuh yang sesuai untuk pertumbuhan *stump* jati serta sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

Hipotesis

1. Pemberian zat pengatur tumbuh Atonik, Rootone-F dan air kelapa diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan *stump* jati (*Tectona grandis* L.f).
2. Terdapat perbedaan pengaruh di antara ketiga jenis zat pengatur tumbuh Atonik, Rootone-F dan air kelapa terhadap pertumbuhan *stump* jati (*Tectona grandis* L.f) .

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan dari bulan April sampai dengan Juni 2013. Bertempat di Persemaian Permanen Universitas Tadulako Palu.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah: tanah topsoil, zat pengatur tumbuh Atonik, Rotoone-F dan air kelapa, *stump* jati yang homogen, polybag ukuran 20x15 cm, label tempel, aquades. Alat yang digunakan meliputi: cangkul/skop, gunting/stek, pipet ukur, gelas ukur, timbangan analitik, handsprayer, mistar, kaliper, kalkulator, alat tulis menulis, dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari empat (4) perlakuan yaitu: Tanah/kontrol (H0), pemberian zat pengatur tumbuh Atonik 750ppm (H1), pemberian zat pengatur tumbuh Rootone-F 500ppm (H2), pemberian air kelapa 10% (H3). Dari empat (4) perlakuan tersebut dilakukan ulangan masing-masing sebanyak sepuluh (10) kali ulangan sehingga total keseluruhan sampel yaitu empat puluh (40).

Penyediaan Bahan

Penyediaan bahan berupa zat pengatur tumbuh Atonik, Rootone-F dan air kelapa, dan tanah, yang berasal dari Desa Jono Oge, *stump* jati yang homogen, dan polybag berukuran 20x15 cm.

Pelaksanaan

Tanah yang telah diayak, kemudian dicampur dengan pasir halus dengan perbandingan tanah dan pasir 2:1. Kemudian zat pengatur tumbuh Atonik dengan ukuran 0,750 ml dilarutkan kedalam 1 liter aquades, Rootone-F sebanyak 0,5 g dilarutkan dalam 100 ml aquades dan air kelapa sebanyak 10ml ditambahkan aquades sebanyak 90 ml. Pemberian zat pengatur tumbuh dengan cara merendam akar selama 5 menit sesuai dengan masing-masing perlakuan. Sebelum ditanam, terlebih dahulu tanah disiram kemudian dibuat lubang sedalam panjang akar yang

ditanam. Hal ini dilakukan agar bibit tidak terlipat, kemudian *stump* dimasukkan ke dalam polybag berukuran 20x15 sebanyak 40 polybag.

Variabel yang diamati

Tinggi tunas *stump* (cm), dilakukan pada akhir penelitian, yaitu umur 6 bulan setelah tanam dengan menggunakan mistar ukur. Diameter *stump* (mm), pengamatan dilakukan pada akhir pengamatan, yaitu umur 6 bulan setelah tanam, cara mengukur diameter batang sekitar 2 cm dari pangkal batang. Jumlah daun, dihitung pada daun-daun yang telah terbentuk dengan sempurna.

Analisis data

Analisis data dilakukan dengan :

$$Y_{ij} = u + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j.

u = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j.

Jika analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT 5% (Gaspersz, V. 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan tinggi stump

Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi *stump* jati (*Tectona grandis* L.f) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi *stump* jati (cm)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5% 1%
Perlakuan	3	93,8	31,291	33,035*	2,8 4,3
Galat	36	34,1	0,947		
Total	39	127,9		KK	23,5%

Keterangan : ** sangat nyata

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tunas *stump* jati. Maka dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT), disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) pada berbagai perlakuan terhadap pertambahan tinggi *stump* jati (cm).

Perlakuan	Nilai rata-rata	BNT 0,5
H0	14,9 ^a	0,58
H3	16,3 ^b	
H2	17,7 ^c	
H1	19,0 ^d	

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh nyata. Perlakuan H1 dengan pemberian zat pengatur tumbuh Atonik 750 ppm memberikan hasil yang tertinggi terhadap pertambahan tinggi tunas *stump* yaitu 19 cm, kemudian perlakuan H2 dengan pemberian zat pengatur tumbuh Rootone-F 500 ppm yaitu 17,7 cm, perlakuan H3 dengan pemberian air kelapa 10% yaitu 16,3 cm, dan H0 (tanpa perlakuan) yaitu 14,9 cm. Dari hasil uji BNT diketahui bahwa semua perlakuan dengan pemberian zat

pengatur tumbuh memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh (kontrol).

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik yang bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu Auxin, giberelin, sitokinin, ethylene generators dan inhibitor dengan ciri khas dan pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis.

Hasil percobaan pemberian zat pengatur yang diberikan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertambahan tinggi *stump*. Diketahui bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh Atonik dengan pemberian 750 ppm memberikan hasil yang paling tinggi yaitu 19 cm, dibandingkan tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh yaitu hanya 14,9 cm. Dari hasil uji BNT diketahui bahwa pada dasarnya semua perlakuan dengan pemberian zat pengatur tumbuh memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh.

Hal ini menunjukkan zat pengatur tumbuh menembus jaringan tanaman dapat memacu aktifitas auksin yang terkandung dalam tanaman. Tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik karena adanya pemberian zat pengatur tumbuh Atonik yang aktif merangsang seluruh jaringan tumbuhan dan langsung meresap melalui akar, batang dan daun.

Adanya zat tumbuh yang ada dalam tubuh tanaman maupun hormon yang diberikan mampu memacu proses pertumbuhan tinggi. Zat pengatur tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman.

Wareing (1976) dalam Mahardika, *et al.* (2013) mengemukakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh bertujuan untuk mempercepat proses fisiologi pada tanaman yang memungkinkan tersedianya bahan pembentuk organ vegetatif, sehingga dapat meningkatkan zat hara yang tersedia.

Pertambahan Diameter Stump Jati

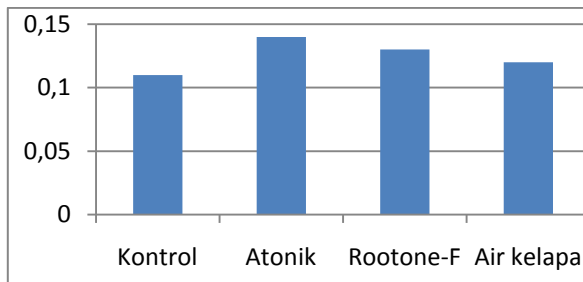
Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter *stump* jati (*Tectona grandis* L.f), disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter *stump* jati (cm)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5% 1%
Perlakuan	3	0,005	0,001	0,857 ^{tn}	2,8 4,8
Galat	36	0,07	0,001		
Total	39	0,075		KK	12,47%

Keterangan : ^{tn} tidak nyata

Data hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter *stump* jati (*T. grandis* L.f). Untuk lebih jelasnya pertambahan diameter *Stump* jati (*T. grandis* L.f), disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan diameter *stump* jati pada berbagai perlakuan

Meskipun hasil sidik ragam berpengaruh tidak nyata, namun berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan diameter *stump* yang lebih besar (0,14 mm) adalah diperoleh pada perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh Atonik 750 ppm (H1), hal ini diduga karena perendaman *stump* dengan waktu tersebut memungkinkan zat pengatur tumbuh yang diserap belum cukup

banyak untuk meningkatkan aktifitas fisiologi dalam *stump*.

Zat pengatur tumbuh mudah berdifusi ke dalam tubuh tanaman, memperkuat dan memperbesar batang. Zat pengatur tumbuh akan bekerja dengan baik dalam konsentrasi yang tepat, apabila konsentrasinya berlebihan atau kekurangan maka akan menghambat pertumbuhan diameter.

Selain itu menurut Lingga (2001) dalam Rahmawati (2003), bahwa zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil melalui perbaikan sistem perakaran sehingga penyerapan hara menjadi lebih baik, memperkaya pertumbuhan vegetatif, meningkatkan proses fotosintesis, mencegah keguguran daun, bunga dan buah.

Penggunaan zat pengatur tumbuh dapat merangsang cepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikondisi normal, sedangkan tidak menggunakan zat pengatur tumbuh pertumbuhan tanaman akan lambat utamanya tanaman yang dikembangbiakkan secara vegetatif (Supriantini, 2003).

Pertambahan Jumlah Daun Stump Jati

Hasil analisis sidik ragam pertambahan jumlah daun tunas *stump* jati (*Tectona grandis* L.f) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam pertambahan jumlah daun tunas *stump* jati

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5% 1%
Perlakuan	3	85,9	38,633	107,37**	2,8 4,8
Galat	36	9,6	0,266		
Total	39	95,5		KK	21,5%

Keterangan : ** sangat nyata

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun tunas *stump* jati. Maka dilakukan uji lanjutan

dengan uji beda nyata terkecil (BNT) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji BNT pada berbagai perlakuan terhadap pertambahan jumlah daun tunas *stump* jati (helai)

Perlakuan	Nilai rata-rata	BNT 0,5
H0	3,6 ^a	0,169
H3	5,4 ^b	
H2	6,4 ^c	
H1	7,6 ^d	

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan H1 dengan pemberian zat pengatur tumbuh Atonik 750 ppm memberikan terbanyak terhadap pertambahan jumlah daun *stump* jati yaitu 7,6 helai, dibandingkan H0 tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh (kontrol) yaitu 3,6 helai. Dari hasil uji BNT diketahui bahwa pada dasarnya semua perlakuan dengan pemberian zat pengatur tumbuh memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh (kontrol).

Tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik karena tersedianya zat pengatur tumbuh yang cukup dalam mendorong pertumbuhan tanaman, terutama dalam pembentukan daun. *Stump* yang direndam dengan campuran Atonik pada bagian pangkal anakan dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga penyerapan air dan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan daun.

Menurut Soesono (1975) dalam Ufiyani (2003), bahwa tanaman dapat menyerap nutrisi termasuk zat pengatur tumbuh dari semua permukaan sel tanaman. Adanya penyerapan hara yang berlangsung pada hampir semua permukaan tanaman

menyebabkan kompetensi sel atau jaringan untuk tumbuh dan berkembang membentuk organ baru lebih besar sehingga pembentukan tunas dan daun menjadi lebih banyak.

Menurut Ninja *et al.* (2012), semakin luas permukaan daun maka intensitas sinar matahari yang diterima semakin besar, dan klorofil pada daun yang berfungsi menangkap energi matahari akan meningkatkan laju fotosintesis sehingga semakin banyak karbohidrat yang dihasilkan untuk pembelahan sel dan menyebabkan daun tumbuh lebih besar dan lebar, sehingga berpengaruh terhadap berat segar bagian atas tanaman.

Pemberian Atonik berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan luas daun juga disebabkan karena transport auksin yang terkandung dalam Atonik terjadi dari akar ke pucuk. dengan terbentuknya daun maka fotosintesis akan meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah daun. Daun merupakan tempat terjadinya asimilat dimana bahan-bahan anorganik dari dalam tanah akan mengalami proses metabolisme menjadi bahan-bahan organik tanaman dalam bentuk energi tumbuh. Asimilat yang terbentuk sebagai hasil fotosintesis digunakan dalam fotorespirasi dan didistribusikan untuk membentuk sel-sel meristem yaitu pembentukan daun, batang dan akar.

Pada umumnya batang bawah bertindak sebagai pengabsorpsi air dalam hara mineral sedangkan batang atas dan daunnya mengasimilasi CO₂ dan membentuk karbohidrat serta auksin. Dengan adanya hubungan timbal balik ini maka mata tunas yang terdapat pada entries akan diaktifkan sehingga terbentuk daun. Pemberian zat pengatur tumbuh berpengaruh nyata, hal ini menunjukkan bahwa zat pengatur tumbuh bekerja secara aktif untuk merangsang perkembangan sel-sel tanaman, yang menyebabkan pertumbuhan vegetatif terpacu termasuk bagian vegetatif tunas. Dengan demikian aktifitas kerja zat pengatur tumbuh dalam tanaman, meningkatkan akar, daun dan bagian lainnya akan berjalan dengan baik,

sehingga berpengaruh baik pula terhadap belangsungnya proses fotosintesis.

Zat pengatur tumbuh berperan sebagai biokatalisator yang mempercepat sintesis berbagai senyawa di dalam sel tanaman dan meningkatkan kapasitas tanaman dalam mempergunakan cadangan yang tersedia dalam pembentukan organ tanaman baru.

Pemberian zat pengatur tumbuh sebenarnya bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar, sehingga tanaman menjadi seragam karena tumbuh bersamaan dengan kualitas pertumbuhan yang relatif sama (Ardisela, 2010).

Zat perangsang pertumbuhan yang banyak diperdagangkan saat ini memiliki fungsi hampir sama dengan fitohormon salah satunya adalah Atonik. Zat tumbuh Atonik mengandung bahan aktif natrium arthonitrofenol 2,4 dinitrofenol, IBA (0,057 %) dan natrium 5 nitrogulakol yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dalam cara kerjanya, Atonik cepat terserap oleh sel serta mempercepat perkecambahan dan perakaran, tetapi bila konsentrasinya berlebihan maka dapat menghambat pertumbuhan (Lestari, 2011)

Atonik merupakan senyawa yang mudah diserap ke dalam jaringan tanaman dan mempercepat aliran plasma dalam sel yang mengakibatkan seluruh sel tanaman sehingga pada gilirannya proses fisiologi akar tanaman berlangsung dengan baik, bagian tanaman vegetatif dan generatif akan tumbuh lebih cepat dan kuat. Senyawa kimia ini sangat bermanfaat untuk merangsang semua organ bagian tanaman, yaitu tanaman yang menghasilkan buah biji, tanaman hias, sayur-sayuran dan tanaman keras dengan penggunaan dosis yang berbeda sesuai kebutuhan.

Rootone-F merupakan salah satu hormon penumbuh yang diperdagangkan dalam bentuk serbuk, berwarna putih, tidak larut dalam air dan berguna untuk mempercepat dan memperbanyak pembentukan akar-akar baru (Suartini, 2001). Secara teknik Rootone-F sangat aktif mempercepat keluarnya akar sehingga penyerapan air dan

unsur hara tanaman akan banyak dan dapat mengimbangi penguapan air pada bagian tanaman yang berada di atas tanah dan secara ekonomis penggunaan Rootone-F dapat menghemat tenaga, waktu dan biaya, bahan aktif rootone-F terdiri atas 0,067% naftalen acetamida, 0,013% 2 metil 1 naftalen asetat, 0,058% asam indole 3 butyric, 4% thiram dan 95,330% zat pembawa.

Berbagai bahan alami dapat digunakan sebagai substitusi zat pengatur tumbuh diantaranya air kelapa (Seswita, 2010). Air kelapa merupakan bahan alami yang mempunyai aktivitas sitokinin untuk pembelahan sel dan mendorong pembentukan organ konsentrasi air kelapa yang umum digunakan dalam kultur jaringan adalah 2 - 15%. Dalam air kelapa terdapat vitamin C, asam nikotianat, asam folat, asam pantotenat, biotin, riboflavin. Air kelapa muda juga mengandung air, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, sedikit lemak, Ca dan P (Yunita, 2011).

Komponen tersebut yang mendorong pertumbuhan kultur sehingga fungsi sitokinin sintetik dapat digantikan oleh air kelapa. Air kelapa adalah endosperm cair yang terbentuk setelah terjadi pembuahan diri antara inti sperma dan inti sel telur, sehingga menghasilkan Zygote atau embrio yang kelak akan menjadi tanaman baru. Pada buah kelapa, perubahan endosperm bagian pinggir menjadi daging buah, sedangkan bagian tengahnya menjadi air kelapa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh dengan pemberian 750 ppm (H1) untuk pertambahan tinggi tunas *stump* yaitu 19 cm, sedangkan tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh Kontrol (H0), yaitu 14,9 cm. Pemberian zat pengatur tumbuh dengan pemberian 750 ppm (H1), untuk pertambahan diameter *stump*, yaitu 0,14 mm, sedangkan tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh/kontrol

(H0), yaitu 0,11 mm. Pemberian zat pengatur tumbuh dengan pemberian zat pengatur tumbuh Atonik (H1) untuk pertambahan jumlah daun tunas *stump* yaitu 7,6 helai dan tanpa aplikasi zat pengatur tumbuh/ kontrol (H0), yaitu 3,6 helai.

Penelitian ini menunjukkan pemberian zat pengatur tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi dan jumlah daun, dan tidak berbeda nyata terhadap diameter *stump*.

Saran

1. Sebaiknya dalam penelitian yang serupa dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga hasil yang didapatkan lebih baik.
2. Disarankan untuk meneliti pengaruh berbagai zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan penuh haru dan rasa syukur kepada kedua orang tua dan saudara-saudara saya. Ucapan terima kasih buat sahabat-sahabat saya yang telah membantu dan memberi masukan untuk penyusunan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardisela, D., 2010. *Pengaruh Dosis Rotoone-F Terhadap Pertumbuhan Crown Tanaman Nenas (Ananas comosus)*. Pengembangan Wilayah Vol. 1. No.2. hal. 53.
- Efendi, 2011. *Respon Pertumbuhan Stump Jati (Tectona grandis L.f) Terhadap Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Foska*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh.
- Gaspersz, V., 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Untuk Ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik dan Biologi. Armico, Bandung.
- Lestari, L. Bibit., 2011. *Kajian Zat Pengatur Tumbuh Atonik Dalam Berbagai Konsentrasi dan Interval Penyemprotan Terhadap Produktifitas Tanaman Bawang Merah (Allium ascollanicum L.)*. Fakultas Pertanian Universitas Mochamad Sroedji Jember.
- Mahardika, I. K. D., I. N. Rai dan. I. Wiratmaja, 2013. *Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Media Tanaman Konsentrasi IBA Terhadap Pertumbuhan Bibit Ngumpen Bali (Mangiforea caesia Jack)*. Program Studi Agrokoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Uayana. Bali.
- Masyta, M., 2004. *Pertumbuhan Bibit Stump Nyatoh (Palaquium obovatum Engel.) Pada Berbagai Komposisi Media Tumbuh Di Persemaian*. Fakultas Kehutanan.
- Marni, 2004. *Pengaruh Teknik Penyambungan Dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati (Tectona grandis L.f)*. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Ninja, 2012. *Respon Tanaman Kailan Terhadap Pupuk Bokashi Jerami Padi Pada Tanah Aluvival*. Fakultas Pertanian Universitas Tangjupura. Pontianak.
- Rahmawati, R., 2003. *Pengaruh Diameter Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Indole Butyric Acid Terhadap Pertumbuhan Tunas Stek Cabang Sukun (Artocarpus altilis F.)*. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Seswita, D., 2010. *Penggunaan Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Pada Multiplikasi Tunas Temulawak (Curcuma xanthorrhiza roxb.) in vitro*. Jurnal littri 16 (4) Hlm. 135-140.

- Suartini, S., 2001. *Pengaruh Dosis Rootone – F Terhadap Pertumbuhan Semai Cabutan Sentang (Melia excelsa Jack.)* Fakultas Kehutanan Insitutu Pertanian Bogor.
- Supriantini, 2003. *Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Indole Butiric Acid (IBA) dan Berbagai Media Tumbuh Stek Pucuk Jati (Tectona grandis L.f.)*. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.
- Suwandi, Surtinah, dan R. Kamindar, 2006. *Perlakuan Mikoriza dan NPK Pada Pertumbuhan Stump Jati (Tectona grandis L.f.)*. Info Hutan vol.III No 2: 139-145.
- Tamin, P. Rike., 2007. *Teknik Perkecambahan Benih Jati (Tectona grandis Linn. F.)*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Ufiyani, 2003. *Pengaruh Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Rejuvenasi Stek Cabang Kayu Putih (Melaleuca cajuputi)*. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Yunita, R., 2011. *Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa, dan Rootone- F Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (Passiflora edulis var. flavicarpa)*. Alahan Panjang.