



**PENGARUH ZAT PENGATUR TUMBUHAN (ZPT) TERHADAP
PERTUMBUHAN STEK KAYU PUTIH**
(Melaleuca leucadendron Linn)

SKRIPSI

Oleh :

FARIHAH FITSA QONI'

NIM. 21611031048



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022

**PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT)
TERHADAP PERTUMBUHAN STEK KAYU PUTIH**
(*Melaleuca leucadendron Linn*)

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S1)**

Oleh :

FARIHAH FITSA QONI'

NIM. 21611031048



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022

Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap Pertumbuhan Stek Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron* Linn)

Effect of Growth Regulatory Substances (ZPT) on the Growth of Eucalyptus Cuttings (Melaleuca leucadendron Linn)

Fariyah Fitsa Qoni^{1*}, Dr. Ir. Mahayu Woro L, MP.² dan Ir. Indiyah Murwani, MP.³

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (farefitsa@gmail.com)

ABSTRACT

Eucalyptus (Melaleuca leucadendron Linn) is one of the essential oil-producing plants. Eucalyptus in Java Island has a factory capacity of 53,760 tons per year so that this plant has great potential to be developed. Propagation of plants by seed takes a long time, so efforts are needed to develop more effective vegetative propagation techniques for the development of plantation forests. One of the cultivation techniques that can be pursued is shoot cuttings, which is a vegetative plant propagation technique that has better genetic advantages than the parent. PGR contains the hormone auxin which functions on plant root growth so that it greatly affects the success of eucalyptus shoot cuttings. This study aims to determine the best growth on eucalyptus shoot cuttings using a variety of Growth Regulatory Substances (ZPT) Rootone – F onion extract and young coconut water, with the right concentration. This research was conducted in the Jatirejo Nursery belonging to the East Java Regional Division of Perum Perhutani KPH Kediri City with an altitude of 221 masl, temperature $\pm 30^{\circ}\text{C}$, humidity 70% to 80% and rainfall averaged 1500mm per year. The experimental design used was a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely factor 1 was the type of PGR (Z1 = Rootone – F, Z2 = Shallot Extract and Z3 = Young Coconut Water) and factor 2 was the concentration of the solution (K1 = 50% solution concentration, K2 = 75% solution concentration and K3 = 100% solution concentration). From the two factors, 9 treatment combinations were obtained plus 1 treatment, namely control (without PGR). Observational data were analyzed using the F test with a further test of BNT and Dunnet as a control comparison at the 5% level. The results showed that the growth of shoots on eucalyptus shoot cuttings with the application of different types of PGR did not show a significant difference in the growth of the number of shoots and the number of leaves. The right PGR for optimum growth on eucalyptus shoot cuttings is by using natural PGR of coconut water with a concentration of 100% and onion extract with a concentration of 75%, while for the use of synthetic PGR, Rootone - F with a concentration of 50%.

Key words : *Eucalyptus, Growth Regulatory Substance (ZPT), Shoot Cuttings*

ABSTRAK

Tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron Linn*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Kayu putih di Pulau Jawa memiliki kapasitas pabrik sebanyak 53.760 ton per tahun sehingga tanaman ini sangat berpotensi besar untuk dikembangkan. Perbanyak tanaman dengan benih memerlukan waktu lama, sehingga perlu upaya pengembangan teknik pembiakan vegetatif yang lebih efektif untuk pembangunan hutan tanaman. Salah satu teknik budidaya yang dapat diupayakan adalah stek pucuk, yaitu teknik pembiakan tanaman secara vegetatif yang memiliki keunggulan genetik lebih baik sama dengan induknya. ZPT memiliki kandungan hormon auksin yang berfungsi pada pertumbuhan akar tanaman sehingga sangat mempengaruhi keberhasilan stek pucuk kayu putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan terbaik pada stek pucuk kayu putih menggunakan macam Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Rootone – F ekstrak bawang merah dan air kelapa muda dengan konsentrasi yang pas. Penelitian ini dilakukan di Persemaian Jatirejo milik Devisi Regional Jawa Timur Perum Perhutani KPH Kota Kediri dengan ketinggian 221 mdpl suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ kelembapan 70% s/d 80% dan curah hujan rata – rata 1500mm pertahun. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor 1 adalah macam ZPT ($Z_1 = \text{Rootone} - \text{F}$, $Z_2 = \text{Ekstrak Bawang Merah}$ dan $Z_3 = \text{Air Kelapa Muda}$) dan faktor 2 adalah konsentrasi larutan ($K_1 = \text{Konsentrasi Larutan } 50\%$, $K_2 = \text{Konsentrasi Larutan } 75\%$ dan $K_3 = \text{Konsentrasi Larutan } 100\%$). Dari kedua faktor mendapatkan 9 kombinasi perlakuan ditambah 1 perlakuan yaitu kontrol (tanpa ZPT). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F dengan uji lanjut BNT dan Dunnet sebagai pembandingan kontrol pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tunas pada stek pucuk kayu putih dengan pemberian macam ZPT yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun. ZPT yang tepat untuk pertumbuhan yang optimum pada stek pucuk kayu putih yaitu dengan menggunakan ZPT alami air kelapa dengan konsentrasi 100% dan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 75% sedangkan untuk penggunaan ZPT sintetis Rootone – F dengan konsentrasi 50%.

Kata kunci : Kayu Putih, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), Stek Pucuk



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron* Linn) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting bagi industri minyak atsiri di Indonesia. Tanaman kayu putih produk hasil hutan bukan kayu yang memiliki prospek cukup baik untuk dikembangkan. (Mulyadi, 2005).

Di Pulau Jawa kayu putih memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan, dilihat dari adanya pabrik-pabrik pengolahan daun kayu putih milik Perum Perhutani yang cukup banyak. Produk utama yang dihasilkan dari tanaman kayu putih adalah minyak kayu putih yang diperoleh dari hasil penyulingan daun kayu putih. Kayu putih di Pulau Jawa memiliki kapasitas pabrik sebanyak 53.760 ton per tahun untuk daun kayu putih dan total produksi tahunan minyak kayu putih yang dihasilkan di Pulau Jawa sebanyak 300 ton (Rimbawanto dkk, 2009).

Sebagai upaya mendukung keberhasilan pembangunan hutan tanaman, maka teknik budidaya kayu putih perlu dikuasai. Salah satu teknik budidaya adalah stek pucuk, yaitu teknik pembiakan tanaman secara vegetatif yang memiliki keunggulan genetik sama dengan induknya (Budiana 2014). Melalui pembiakan vegetatif akan dapat dicapai peningkatan genetik yang lebih baik daripada dengan biji dari kebun benih hasil penyerbukan alami (Pusbang SDH Cepu, 2003).

Perbanyakan tanaman dengan benih memerlukan waktu lama, sehingga upaya untuk mengembangkan teknik pembiakan vegetatif yang lebih efektif perlu diupayakan, stek pucuk memiliki beberapa keunggulan dalam memanfaatkan seluruh potensi genetik yang ada pada tanaman dibandingkan dengan pembiakan generatif melalui benih (Kartikawati dan Rimbawanto, 2010).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan akar adalah auksin. Kegunaan dari hormon pengakaran yaitu untuk meningkatkan persentase pengakaran, mempercepat inisiasi pengakaran, meningkatkan jumlah dan kualitas dari akar, dan mendorong pengakaran yang seragam. Kombinasi zat pengatur tumbuh Rootone – F dan zat pengatur tumbuh Alami menggunakan Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda digunakan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dalam mendukung pertumbuhan stek pucuk kayu putih.

1.2. Identifikasi Masalah

Stek pucuk kayu putih pada umumnya memiliki pertumbuhan yang lama. Pada umumnya kebanyakan petani diperhutani saat melakukan stek menggunakan ZPT agar mempercepat proses pertumbuhan dari stek pucuk kayu putih dan menghasilkan tanaman baru yang harus dicapai tiap tahunnya. Oleh karena itu stek pucuk kayu putih dibudidayakan dengan cara menambahkan ZPT dari bahan alami maupun sintesis. Perbedaan jenis kandungan yang ada pada ZPT juga akan mempengaruhi pertumbuhan dari stek pucuk kayu putih.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pertumbuhan pada pucuk stek tanaman kayu putih dengan 3 macam perlakuan ZPT ?
2. Berapakah konsentrasi ZPT yang memberikan rasio shoot/root yang optimum untuk pertumbuhan stek pucuk kayu putih ?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah masing – masing ZPT memiliki konsentrasi yang berbeda untuk menghasilkan pertumbuhan stek pucuk kayu putih.
2. Untuk menentukan ZPT yang tepat dan konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan yang optimum pada pertumbuhan stek kayu putih

1.5. Hipotesis

1. Diduga pada perlakuan air kelapa muda dengan konsentrasi 100% memberikan pengaruh tertinggi terhadap panjang tunas stek kayu putih.
2. Diduga terdapat interaksi antara ZPT Rootone – F dengan konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pertumbuhan pada stek pucuk kayu putih dengan menggunakan tiga macam perlakuan ZPT yang berbeda pada pengamatan jumlah tunas dan jumlah daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua variabel pengamatan.
2. ZPT yang tepat untuk pertumbuhan yang optimum pada stek pucuk kayu putih yaitu dengan menggunakan ZPT alami air kelapa dengan konsentrasi 100% dan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 75% sedangkan untuk penggunaan ZPT sintetis Rootone – F dengan konsentrasi 50%.

5.2 SARAN

Sangat perlu diperhatikan dengan seksama tunas stek pucuk kayu putih sebelum dipangkas untuk dibuat stek karena cukup sulit untuk menyayat dengan benar agar tidak terjadi pembusukan pada pucuk kayu putih, karena dalam penelitian ini menggunakan pucuk kayu putih yang berwarna hijau kemerahan dengan panjang ± 15 cm dan diameter ± 2 cm.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. 2016. Efektivitas rootone-f, air kelapa muda dan ekstrak bawang merah dalam merangsang pertumbuhan stek batang pasak bumi. *Jurnal Hutan Tropis*. 4 (3): 225-230.
- Arinasa, IBK, Sujarwo, W & Peneng, IN 2015, 'The effect of Rootone-F concentrations and type of culm cuttings on growth of black petung bamboo (*Dendrocalamus asper* (Schult.) Backer ex Heyne cv. Black)', *Bamboo Journal*, Japan Bamboo Society, vol. 29, pp. 1-9.
- Apriliani, A.,Z.A., Noli dan Suwirmen.2015.Pemberian beberapa jenis dan konsentrasi auksin untuk menginduksi perakaran pada stek pucuk bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam upaya perbanyak tanaman revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4 (3): 178-187.
- Arinasa.2015. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Setek pada Pertumbuhan *Begonia tuberosa* Lmk. *Jurnal Hortikultura*. 25(2):142-149.
- Fanesa, Anggia. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus nobilis* L).
- Husein, E., Saraswati, R. 2010, Rhizobakteri pemacu tumbuh tanaman. Pupuk organik dan pupuk hayati, 191-209.
- Istyantini, M.T.E. 1996. Pengaruh konsentrasi dan macam zat pengatur tumbuh alami terhadap stek pucuk berbagai varietas krisan (*Chrysanthemum* sp). Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Kartikawati NK, Rimbawanto A. 2010. Potensi Pengembangan Industri Minyak Kayu Putih. Bogor (ID): Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Kosasih, AS & Rochayat, N 2000, 'Pengaruh pemberian ZPT terhadap keberhasilan perbanyak jamuju (*Podocarpus imbricata*)', *Buletin Penelitian Hutan*, vol. 619, pp. 1-11.
- Kristina, N. N dan S F SYAHID. 2012. Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksi Rimpang dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak Di Lapangan. *Jurnal Litri* 18(3), 125-134.
- Mulyadi, T., 2005, Studi pengelolaan kayu putih *Melaleuca leucadendron* Linn. Berbasis ekosistem di BDH Karangmojo, Gunung Kidul, Yogyakarta, tesis, Program Pascasarjana S2 Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Pamungkas, F.T., Darmanti, S., dan Raharjo, B. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Dalam Supernatan Kultur *Bacillus* Sp.2 DUCC-BR-KI 3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). (Online). (http://eprints.undip.ac.id/2352/1/Publikasi_Febri_Jadi.pdf).
- Rimbawanto, A., Kartikawati, N.K., Baskorowati, L., Susanto, M., Prastyono., 2009, Status terkini pemuliaan *Melaleuca cajuputi*, Hasil-hasil Penelitian Hal. 148-157, B2PBPTH, Yogyakarta.

- Rifai, H. 2010. Pengaruh dosis rootone-f terhadap keberhasilan stek pucuk dan stek batang rasamala (*Altingia excelsa*). Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Hal 1-10.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1992. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Terjemahan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono, 1995. Penerbit ITB. Bandung.
- Shahab, S., N. Ahmed, dan N. S. Khan. 2009. Indole acetic acid production and enhanced plant growth promotion by indigenous PSBs. *African Journal of Agricultural Research* 4: 1312-1316.
- Setyowati, T. 2004. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Alium cepa* L.) dan Ekstrak Bawang Putih (*Alium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Mawar (*Rosa sinensis* L). Diakses pada tanggal 06 mei 2013.
- Shelbourne CJA. 1992. Genetic gains from different kinds of breeding population and seed or plant producing population. *South Africa Forestry Journal* 160: 49-62.
- Wudianto, R. 1988. Membuat Setek, Cangkok, dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 172 hlm.
- Wibowo, S. 1988. Budidaya Bawang: Bawang Putih, bawang Merah, dan Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta. 201 hlm.
- Zhao, Y. 2010. Auxin biosynthesis and its role in plant development. *Annu. Rev. Plant Biol.* 61: 49-64.

