

**Pengaruh Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan
Setek Pucuk Akasia ((*Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth)**

**Effect of Rootone-F Concentration on the Growth of
Acacia Shoot Cuttings (*Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth)**

Wahyu Hazmi¹, Armaini², Fetmi Silvina²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: wahyuhazmi5@gmail.com

ABSTRAK

Akasia umumnya dikembangkan dengan cara setek pucuk untuk pelestarian genetik dan produksi bibit dalam jumlah besar. Permasalahan pada penyetakan akasia adalah ketika penyemaian setek. Periode kritis penyemaian setek adalah ketika setek belum berakar, sedangkan pembentukan tunas memerlukan pertumbuhan aktif dari akar, sehingga pada periode ini jumlah setek yang mati saat disemai sangat tinggi. Cara mengatasinya dapat dilakukan dengan pemberian Rootone-F yang merupakan zat pengatur tumbuh dari jenis auksin, yang dapat merangsang dan mempercepat perakaran setek. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dan mendapatkan konsentrasi Rootone-F terbaik untuk pertumbuhan setek pucuk akasia. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan lima perlakuan konsentrai Rootone-F yaitu: 0 ppm (kontrol), 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm. Hasil penelitian menunjukkan, pemberian Rootone-F berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi bibit dan jumlah daun. Pemberian Rootone-F konsentrasi 100 ppm merupakan perlakuan terbaik yang mendukung pertumbuhan setek akasia.

Kata kunci: Akasia, Setek pucuk, Rootone-F, Pengaturan tanaman

ABSTRACT

Acacia is generally propagated by cuttings, shoots for genetic preservation and production of large numbers of seedlings. The problem with planting acacia is when seeding cuttings. The critical period for cutting cuttings is when the cuttings have not yet taken root, while the formation of shoots requires active growth of the roots, so that during this period the number of cuttings that die during sowing is very high. The fix can be done by giving Rootone-F which is a growth regulator of the auxin type, which can stimulate and accelerate the rooting of cuttings. This study aims to determine the effect and obtain the best concentration of Rootone-F for the growth of acacia shoot cuttings. This study used a randomized block design (RBD) with five concentrations of Rootone-F treatment, namely: 0 ppm (control), 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, and 400 ppm. The results showed that the administration of Rootone-F had an effect on the growth of seedling height and number of leaves. Giving Rootone-F concentration of 100 ppm is the best treatment that supports the growth of acacia cuttings.

Key words: *Acacia, Shoot cuttings, Rootone-F, Plant regulation*

1. Mahasiwa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

PENDAHULUAN

Akasia merupakan salah satu jenis pohon cepat tumbuh yang umum digunakan dalam program pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) untuk kebutuhan bahan baku bubur kertas (*pulp*) di Indonesia. Menurut Krisnawati *et al.* (2011), tanaman akasia memiliki keunggulan seperti pertumbuhan pohon yang cepat, kualitas kayu yang baik, dan kemampuan toleransi terhadap berbagai jenis tanah dan lingkungan.

Produksi kayu akasia di Provinsi Riau terus meningkat. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi kayu akasia di Provinsi Riau tahun 2016 pada luas areal hutan 1,7 juta hektar, menghasilkan produksi 30.159 ton, nilai ini meningkat pada tahun 2017 menjadi 39.717 ton, dan meningkat lagi pada tahun 2018 sebesar 586.508 ton (BPS, 2019). Saat ini kebutuhan bibit akasia untuk ditanaman kembali di lapangan akan terus meningkat. Proses pembibitan adalah hal penting yang perlu diperhatikan untuk pengadaan bibit dan menciptakan bibit akasia yang berkualitas.

Bibit akasia dapat diperbanyak secara vegetatif dengan cara setek pucuk. Perbanyak dengan cara ini dilakukan untuk pelestarian genetik dan produksi bibit dalam jumlah besar. Keuntungan perbanyak yang dilakukan dengan setek pucuk adalah dapat dilakukan kapan saja sehingga tidak bergantung pada musim tanam dan bahan setek yang digunakan dapat diambil dari anakan pohon-pohon unggul, sehingga akan diperoleh bibit hasil setek yang berkualitas (Mansur dan Tuheteru, 2010).

Permasalahan pada penyetakan akasia adalah ketika penyemaian setek. Periode kritis penyemaian setek adalah ketika setek belum berakar, sedangkan pembentukan tunas memerlukan pertumbuhan aktif dari akar. Cara mengatasinya dapat dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) Rootone-F yang dapat merangsang dan mempercepat perakaran setek. Rootone-F merupakan ZPT jenis auksin yang mengandung bahan aktif NAA dan IBA yang berperan untuk membantu pertumbuhan akar pada setek (Dewi, 2008).

Penggunaan Rootone-F untuk merangsang perakaran pada setek sudah banyak dilakukan. Hasil penelitian Mardianto (2007) menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F dengan cara perendaman pada setek pucuk gaharu (*Aquilaria malaccensis*) selama 15 menit dengan konsentrasi 200 ppm cenderung menghasilkan tunas yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Keefektifan penggunaan zat pengatur tumbuh pada setek bergantung pada jenis dan konsentrasi yang digunakan (Dewi, 2008). Konsentrasi yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan pada setek yang menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan pada setek, sedangkan konsentrasi yang terlalu rendah tidak efektif untuk pertumbuhan setek.

Merujuk dari permasalahan tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul Pengaruh beberapa Konsentrasi Rootone-F terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Tanaman Akasia (*Acacia crassiparva* A. Cunn. Ex Benth).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kerinci *Central Nursery* (KCN) 1 PT. RAPP (Riau Andalan *Pulp Paper*) yang berlokasi di Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Desember 2019 sampai Februari 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pucuk tanaman akasia, ZPT Rootone F, *cocopeat* dan sekam padi. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gunting setek, pisau *cutter*, timbangan analitik, mistar, jangka sorong, gelas ukur, dan alat tulis.

Penelitian ini merupakan percobaan rancangan acak kelompok (RAK), dengan perlakuan beberapa konsentrasi Rootone-F, yang terdiri dari 0 ppm (kontrol), 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm. Parameter yang diamati adalah waktu muncul tunas, persentase hidup setek, panjang tunas, diameter tunas, jumlah daun, dan volume akar.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam. Data hasil sidik ragam diuji dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dengan program pengolahan data yang digunakan adalah SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Muncul Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian Rootone-F tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas. Data waktu muncul tunas setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu muncul tunas setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Waktu muncul tunas (hari)
200	22,36 a
300	22,50 a
100	22,86 a
400	22,90 a
0	23,91 a

Angka- angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Pemberian Rootone-F pada setek akasia tidak nyata mempercepat waktu muncul tunas. Hal ini diduga karena faktor genetik bahan setek yang digunakan mempengaruhi waktu munculnya tunas pada setek. Tunas pada setek akan lebih cepat muncul dari bagian tanaman yang lebih muda, karena lebih meristematis dan sel-selnya masih aktif membelah. Pendapat ini didukung oleh Duaja *et. al.* (2002) yang mengemukakan bahwa jaringan tumbuhan memiliki kemampuan regenerasi sel yang berbeda, tergantung pada umur fisiologis, karakteristik dan kualitas selnya. jaringan yang lebih muda mempunyai kemampuan berdiferensiasi yang lebih baik.

Munculnya tunas pada setek juga dipengaruhi oleh umur pohon induk setek. Bagian setek dari pohon indukan lebih muda, masih bersifat *jouvenil* dan dibangun oleh jaringan-jaringan muda, sehingga masih aktif untuk berkembang. Hal ini didukung oleh pendapat Danu *et al.* (2006), bahan setek yang berasal dari pohon induk tingkat anakan lebih mudah untuk bertunas dan berakar dibandingkan dengan bahan setek dari pohon dewasa.

Persentase Hidup Setek

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berpengaruh tidak nyata terhadap persentase hidup setek. Data persentase hidup setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase hidup setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Persentase hidup setek (%)
100	90,96 a
300	87,49 a
200	86,80 a
400	82,98 a
0	81,59 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Pemberian Rootone-F pada setek akasia berbeda tidak nyata peranannya dalam meningkatkan persentase hidup setek. Hal ini diduga karena kondisi fisiologis bahan setek yang digunakan sudah cukup baik dan memenuhi syarat untuk pertumbuhan setek. Setek yang ditanam dapat tumbuh karena ketersediaan cadangan makanan (karbohidrat) di dalamnya cukup untuk pertumbuhan setek. Karbohidrat disimpan pada bagian vegetatif tanaman, dapat digunakan kembali pada kondisi tertentu sebagai bahan pembangun untuk pembentukan sel dan organ baru. Pendapat ini didukung oleh Zong *et al.* (2008), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan setek adalah sumber bahan setek, persediaan cadangan makanan dan kandungan hormon pada setek.

Panjang Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tunas. Data panjang tunas setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang tunas setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Panjang Tunas (cm)
100	19,58 a
200	18,83 ab
300	15,66 bc
400	15,16 c
0	13,91 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Pemberian Rootone-F menunjukkan perbedaan yang nyata dalam meningkatkan panjang tunas setek akasia. Pemberian Rootone-F konsentrasi 100 ppm menghasilkan tunas terpanjang 19,58 cm berbeda nyata dengan perlakuan 300 ppm dan 400 ppm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 200 ppm.

Pertumbuhan tunas setek diduga dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif Rootone-F yaitu NAA dan IBA, yang dapat membantu proses pertumbuhan tunas pada setek. Menurut Wattimena (1998) senyawa aktif NAA dan IBA berfungsi untuk mendorong perpanjangan, pembelahan, dan diferensiasi sel serta membantu pembentukan tunas dan akar pada setek. Proses ini dapat mendorong terjadinya perpanjangan ruas pada setek. Perpanjangan ruas pada setek inilah yang menyebabkan tinggi tanaman jadi meningkat.

Rootone-F ketika diberikan pada konsentrasi yang optimal, dapat membantu meningkatkan kadar hormon auksin didalam setek, sehingga mampu mendukung pertumbuhan tunas setek menjadi lebih maksimal. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Putra *et al.* (2014), pemberian Rootone-F konsentrasi 100 ppm menghasilkan tinggi tunas, dan jumlah daun setek pucuk jabon terbaik.

Tabel 3 juga menunjukkan penurunan nilai panjang tunas pada konsentrasi Rootone-F yang ditingkatkan. Hal ini diduga karena konsentrasi auksin yang tinggi akan mendorong terbentuknya zat penghambat etilen. Menurut Salisbury dan Ross (1995), kandungan etilen menyebabkan sel korteks mensintesis selulase, yaitu enzim yang menghidrolisis selulosa dan menyebabkan penguraian dinding sel yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Diameter Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tunas. Data diameter tunas setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter tunas setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Diameter tunas (mm)
100	1,74 a
200	1,73 a
300	1,71 a
400	1,69 a
0	1,64 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Pemberian Rootone-F berbeda tidak nyata peranannya dalam meningkatkan diameter tunas. Hal ini diduga karena kandungan hormon endogen pada setek sudah mampu memacu pertumbuhan setek. Menurut Salisbury dan Ross (1995), jika didalam bahan setek sudah cukup hormon endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak diperlukan, dan sebaliknya jika bahan setek dalam kondisi kurang hormon endogen, maka keberhasilan penyetekkan sangat ditentukan oleh penambahan ZPT eksogen

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Data jumlah daun setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah daun setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Jumlah daun (helai)
100	5,13 a
200	4,46 b
400	4,16 bc
300	4,13 bc
0	3,76 c

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berbeda nyata pengaruhnya dalam meningkatkan jumlah daun setek akasia. Pemberian Rootone-F 100 ppm menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 5,13 helai, yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian Rootone-F konsentrasi 100 ppm sudah optimal dan mampu mendukung pembentukan dan perkembangan daun pada setek. Rootone-F merupakan ZPT jenis auksin yang mengandung senyawa aktif IBA dan NAA yang efektif untuk mempercepat proses pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel pada tanaman sehingga tunas dan daun dapat tumbuh lebih cepat. Suwarno (2010) mengemukakan bahwa pemberian auksin pada awal penanaman mampu mempercepat pembentukan tunas, daun dan pertumbuhan akar lateral sehingga proses fotosintesis pada setek dapat berlangsung.

Pemberian Rootone-F konsentrasi 100 ppm sudah optimal untuk meningkatkan kadar auksin pada setek, sehingga dapat mendorong pertumbuhan primordia tunas dan daun pada setek. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Sudomo *et al.* (2012), pemberian Rootone-F dengan konsentrasi 100 ppm terhadap tanaman Maglid (*Manglietia glauca* BI) menghasilkan pertumbuhan terbaik terhadap jumlah daun.

Jumlah daun pada setek turut dipengaruhi oleh panjang tunas setek. Semakin panjang tunas pada setek maka jumlah daun yang dimiliki juga akan semakin banyak. Pendapat ini didukung oleh Abidin (1994) yang mengemukakan bahwa banyaknya daun pada tunas per bibit dipengaruhi oleh pertumbuhan tunas yang baik. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena setek yang mempunyai tunas lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas tempat tumbuhnya daun pada tanaman.

Tabel 5 juga menunjukkan pemberian Rootone-F konsentrasi 300 dan 400 ppm menghasilkan pertumbuhan jumlah daun yang semakin menurun. Hal ini karena pemberian Rootone-F konsentrasi 300 dan 400 ppm sudah terlalu tinggi sehingga berifat inhibitor yang menghambat pertumbuhan setek. Hal ini sesuai dengan pendapat Abidin (1994) yang mengemukakan bahwa pemberian ZPT yang berlebihan pada tanaman akan menghambat pertumbuhan tanaman. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Surata (2008), pemberian Rootone-F di atas 120 ppm sudah menghambat pertumbuhan *stump* cendana (*Santalum album*), yang berarti pemberian ZPT di atas konsentrasi tersebut sudah terlalu tinggi sehingga dapat menekan pertumbuhan tanaman.

Volume Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F berpengaruh tidak nyata terhadap parameter volume akar. Data volume akar setek akasia setelah dilakukan uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Volume akar setek akasia pada pemberian Rootone-F

Konsentrasi Rootone-F (ppm)	Volume akar (ml)
200	1,55 a
100	1,50 a
400	1,36 a
300	1,23 a
0	1,16 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian Rootone-F sebagai perlakuan, berbeda tidak nyata pengaruhnya dalam meningkatkan volume akar. Hal ini diduga karena tanaman sudah mengandung hormon tumbuh yang mencukupi, sehingga penambahan ZPT dari luar tidak akan menunjukkan pengaruh. Menurut Duaja *et. al.* (2002) penggunaan Rootone-F dengan konsentrasi yang sesuai akan membantu proses pembentukan tunas dan akar pada setek.

Pertumbuhan akar setek juga dipengaruhi oleh umur tanaman induk. Setek yang berasal dari indukan muda akan lebih mudah membentuk akar, sebaliknya kemampuan berakar semakin menurun jika setek berasal dari indukan yang sudah tua. Pendapat ini sesuai dengan Moko (2004), bahwa semakin muda umur tanaman induk setek, maka persentase keberhasilan perakaran setek akan semakin tinggi.

Bahan setek yang digunakan pada penelitian berasal dari pohon indukan muda berumur 1-1,5 tahun, yang memiliki jaringan tanaman yang masih bersifat *juvenile* dan mempunyai auksin alami serta nutrisi yang cukup, sehingga proses perakaran dapat berlangsung tanpa menggunakan auksin tambahan (*eksogen*). Auksin alami yang dihasilkan oleh tanaman berperan untuk mengubah cadangan karbohidrat menjadi gula larut yang sangat diperlukan untuk pembelahan sel untuk pembentukan primordial akar menjadi akar. Pendapat ini didukung oleh Dewi (2008) yang mengemukakan bahwa, secara fisiologi inisiasi akar adventif dipengaruhi oleh kandungan auksin dalam jaringan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Pemberian beberapa konsentrasi Rootone-F dapat meningkatkan pertumbuhan panjang tunas dan jumlah daun serta tidak berpengaruh terhadap waktu muncul tunas, persentase hidup setek, diameter tunas dan volume akar pada setek akasia.
2. Pemberian konsentrasi Rootone-F 100 ppm merupakan perlakuan terbaik yang mendukung pertumbuhan setek akasia.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, konsentrasi Rootone-F yang disarankan pada penyetekan akasia adalah 100 ppm untuk lama perendaman 15 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1994. Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2019. Produksi Kayu Akasia pada Kawasan Hutan dan Areal Konservasi. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Danu, A., A. Pramono dan N. Siregar. 2006. Atlas Benih Jilid IV. Bogor (ID): BPTPTH. Bogor.
- Dewi, R. I. 2008. Peran dan Fungsi Fitohormon terhadap

- Tanaman. UNPAD Press. Jatinangor.
- Duaja, M. D., E. Kartika, dan Gusniawati. 2002. Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Krisnawati, H., Kallio, M. dan Kanninen, M. 2011. *Acacia mangium* Willd. Ekologi, Silikultur dan Produktivitas. IPB Press. Bogor.
- Mansur, I. dan F. D. Tuheteru. 2010. Kayu Jabon. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardianto, E. P. 2007. Studi Lama Perendaman dan Konsentrasi Larutan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Gaharu (*Gyrinops versteegi*). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Muhamadiyah Malang. Malang.
- Moko, H. 2004. Teknik Perbanyakan Tanaman Hutan secara Vegetatif. Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Putra, F., Indriyanto dan M. Riniarti. 2014. Keberhasilan Hidup Setek Pucuk Jabon dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Rootone-F. *Jurnal of Sylva Lestari*. 2(2): 33-40.
- Salisbury, F. B. dan C. V. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.
- Sudomo, A., S. A. Rohandi dan N. Mindawati. 2012. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Setek Pucuk Maglid (*Manglietia glauca*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 10(2): 57-63.
- Surata, I. K. 2008. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Stump Cendana (*Santallum album* Linn.). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 5(1): 12-19.
- Suwarno. 2010. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wattimena, G. A. 1998 Zat Pengatur Tumbuh. Bogor. Lembaga Sumber Daya Infomasi. IPB Press. Bogor.
- Zong M. C., Y. Liem dan Z. Zhen. 2008. *Plant Growth Regulators Used in Propagation*. CRC Press. Florida.