

**PENGARUH KONSENTRASI ROOTONE-F TERHADAP PERTUMBUHAN
STEK KALIANDRA (*Calliandra calothyrsus*)**

Habib Raihan, Fiana Podesta, Dwi Fitriani, Suryadi, dan Ririn Harini

Corresponding Author Email : @gmail.com

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec. Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRAK

HABIB RAIHAN 2024. Pengaruh Konsentrasi Rotoone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Kaliandra Merah (*Calliandra calothyrsus*). Dibimbing oleh Ibu **FIANA PODESTA** dan Ibu **DWI FITRIANI**.

Tanaman kaliandra bisa memanfaatkan N dari udara karena tanaman kaliandra memiliki bintil akar di samping itu tanaman kaliandra bisa menjadi tanaman hias yang di gunakan untuk mengurangi polusi udara. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Rootone F terhadap pertumbuhan stek kaliandra. Penelitian ini dilakukan di Jalan Sentot Bengkulu dengan ketinggian tempat ± 5 mdpl. Penelitian dilakukan pada bulan Novemver 2023-Januari 2024. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdiri dari faktor tunggal . Faktor pertama adalah pemberian Rootone F (T) K0= Tanpa perlakuan rootone-F, K1 = 100 ppm = 1 ml K2 = 200 ppm = 2 ml, K3 = 300 ppm = 3 ml, K4= 400 ppm = 4 ml dan K5= 500 ppm= 5 ml Terdapat 6 perlakuan dan di ulangi sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman, sehingga terdapat 120 tanaman. Hasil analisis varian pada tabel 2 bahwa perlakuan konsentrasi Rootone-F pada stek bunga kaliandra berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang tunas umur 42,56 hst dan berat kering akar terhadap stek kaliandra. Berpengaruh tidak nyata terhadap parameter persentase tumbuh, jumlah tunas umur 28, 42, 56 hst, panjang tunas 28 hst, jumlah tangkai daun umur 28, 42, 56 hst dan panjang akar pada tanaman kaliandra.

Kata kunci : Kaliandra, stek dan Rootone-F

1.1 Latar Belakang

Tanaman kaliandra tahan pangkas, cepat cepat bersemi dan lebat, sistem perakaran dalam dan mampu membentuk bintil akar, serta tumbuh baik pada tekstur tanah ringan, masam dan kurang subur, karena bersimbiosis dengan rhizobium. Kandungan nutrisi kaliandra, protein kasar 24%, energi kasar kkal/kg 4630, lemak 4,1%, lignin 5%, abu 8%, Ca 1,6% dan P 0,2%. Kaliandra 100% karena kandungan taninnya dapat mengganggu pertumbuhan. Pemberian sebanyak 30% akan lebih baik untuk pertumbuhan.

(<https://www.elinotes.com/>)

Bunga kaliandra merujuk pada bunga yang berasal dari tanaman bernama Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). Kaliandra merupakan jenis tanaman semak atau pohon kecil yang banyak ditemukan di daerah tropis, terutama di Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Tanaman ini juga telah diperkenalkan di berbagai wilayah tropis lainnya. Beberapa ciri-ciri umum dari Kaliandra adalah daunnya yang kecil dan berbentuk seperti bulu halus serta bunga berwarna merah muda atau merah cerah yang berbentuk seperti bola. Bunga kaliandra ini memiliki daya tarik estetika dan sering digunakan dalam lanskap taman atau sebagai tanaman penutup tanah. Kaliandra juga memiliki kegunaan lain, termasuk sebagai tanaman peneduh, tanaman penahan erosi, dan bahkan sebagai tanaman pakan ternak, karena daun dan bunganya dapat dimakan oleh hewan ternak. Selain manfaatnya dalam lanskap dan pertanian, Kaliandra juga memiliki potensi dalam

rehabilitasi lahan yang terdegradasi dan sebagai sumber biomassa untuk energi dan bahan bakar alternatif. Selama beberapa tahun terakhir, banyak upaya penelitian yang telah dilakukan untuk memanfaatkan Kaliandra dalam berbagai aplikasi yang berkelanjutan. (Putri, Danu dan Bustomi 2014).

Perbanyak kaliandra pada umumnya menggunakan stek batang (Vegetatif), teknik perbanyakan vegetatif menjadi alternatif apabila dihadapkan dengan kendala persediaan benih. Melihat fungsinya yang banyak dan penanaman yang sedikit perlu adanya pemanfaatan kaliandra dalam skala besar karena belum adanya sistem budidaya kaliandra yang optimal, sehingga perlu dilakukan usaha pembudidayaan untuk peningkatan produktivitas agar dapat dimanfaatkan secara baik (Hassan, 2016). Dalam pembudidayaannya dapat dilakukan dengan beberapa teknik budidaya, salah satunya yaitu teknik perbanyakan vegetatif dengan cara stek pucuk. Stek pucuk merupakan salah satu cara dengan memanfaatkan tunas dari batang muda yang masih dalam pertumbuhan dengan cara menumbuhkan tunas-tunas aksilar pada media tanam sehingga menghasilkan akar (Mahfudz, Isnaini dan Moko 2006). Kelebihan dari perbanyakan vegetatif adalah bibit dari stek dapat dihasilkan secara terus menerus dan tidak tergantung pada musim berbungadan berbuah. Tanaman yang berasal dari perbanyakan vegetatif umumnya lebih cepat berbuah-berbunga dibandingkan dengan yang berasal dari biji (Sumbayak dan Daina 2014).

Untuk mempercepat keberhasilan teknik pembibitan melalui pembiakan secara vegetatif, perlu penggunaan zat pengatur tumbuh dalam membantu tumbuhnya perakaran. Penggunaan Rootone F bertujuan merangsang pembentukan akar dan perakaran yang dihasilkan lebih efektif dibandingkan tanpa Rootone F. Stek merupakan cara perbanyakan yang sederhana, pelaksanaannya mudah, dan cepat. Keuntungan cara stek menghasilkan tanaman yang sempurna. Perbanyakan cara stek mempunyai arti penting, sebab dengan bahan sedikit dapat dihasilkan jumlah besar bibit tanaman yang seragam, umur, ketahanan terhadap penyakit maupun sifat tanamannya. Penggunaan Rootone-F sebagai zat pengatur tumbuh tanaman selain harganya yang relatif lebih murah di banding hormon IAA dan IBA, keberadaannya relatif mudah ditemukan di pasaran. Rootone F terdiri atas senyawa-senyawa yang menjadi bahan aktifnya yaitu 1-Naphtalene-Acetamide (NAD) 0,067 %, 2 Methyl-1- Naphtalene acetic acid (MNAA) 0,333 %, 3 Methyl-I Naphtalene acetamide (MNAD) 0,0135. Indole-3-butyric acid (IBA) 0,051 % serta Tetranethyl-thiuram disulfide Thiram 4 %. (Surata, 2008) Pertumbuhan dari akar tanaman yang distek dapat dipacu dengan hormon pengakaran. Salah satu zat pengatur tumbuh eksogen jenis auksin yang digunakan untuk membantu mempercepat pertumbuhan pada stek adalah Rootone-F. Rootone-F merupakan ZPT sintetik yang bahan aktifnya merupakan gabungan dari IBA dan NAA yang sangat efektif

merangsang pertunasan dan pertumbuhan perakaran stek (Arinasa, 2015). Perlakuan konsentrasi Rootone-F berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada umur 28, 42 dan 56 HST. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi Rootone F berbeda sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, bobot basah akar, bobot bobot kering akar, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman. Konsentrasi optimum untuk pertumbuhan stek mawar adalah 1000 ppm. (Rohma dan Jazilah 2020). Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian Pengaruh Konsentrasi Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Kaliandra (*Calliandra colothyrsus*).

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Rootone F terhadap pertumbuhan stek kaliandra

III. METEDOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Sentot Bengkulu dengan ketinggian tempat \pm 5 mdpl. Penelitian dilakukan pada bulan Novemver 2023-Januari 2024

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu hand sprayer, ember, plastik bening, parang, paranet, penggaris, gunting, handphone, alat tulis. Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu bahan stek kaliandra merah, Rootone-F, tanah, pupuk kandang kambing, arang sekam, polybag, Air.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan factor pemberian Rootone F (T). K0= Tanpa perlakuan rootone-F

K1 = 100 ppm, K2 = 200 ppm, K3 = 300 ppm, K4= 400 ppm, K5= 500 ppm Terdapat 6 perlakuan dan di ulangi sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman, sehingga terdapat 120 tanaman.

4.1 Hasil

Hasil analisis keragaman semua parameter pengamatan perlakuan konsentrasi Rootone-F pada tanaman stek bunga kaliandra dapat dilihat dan dibaca pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rata-rata Pengaruh Konsentrasi Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*)

Parameter	F-Hit	KK
	Rootone-F	
Presentase tumbuh	1,34 tn	22,96
Jumlah tunas 28 hst	0,65 tn	23,56
Jumlah tunas 42 hst	0,76 tn	23,35
Jumlah tunas 56 hst	1,34 tn	20,16
Panjang tunas 28 hst	0,47 tn	15,37
Panjang tunas 42 hst	15,51 **	20,26
Panjang tunas 56 hst	8,08 **	17,55
Jumlah tangkai daun 28 hst	2,31 tn	20,91
Jumlah tangkai daun 42 hst	0,20 tn	22,36
Jumlah tangkai daun 56 hst	0,42 tn	16,26
Panjang akar	1,54 tn	12,60
Berat Kering Akar	4,42 **	18,51

Ket: tn : Berpengaruh Tidak Nyata
 * : Berpengaruh Nyata
 ** : Berpengaruh Sangat Nyata
 KK : Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil analisis varian pada tabel 2 bahwa perlakuan konsentrasi Rootone-F pada stek bunga kaliandra berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang tunas umur 42 dan 56 hst dan berat kering akar terhadap stek kaliandra. Berpengaruh tidak nyata terhadap parameter presentase tumbuh, jumlah tunas umur 28, 42 dan 56 hst, panjang tunas 28 hst, jumlah tangkai daun umur 28, 42, 56 hst dan panjang akar pada tanaman kaliandra.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis varian bahwa perlakuan konsentrasi Rootone-F pada stek bunga kaliandra berpengaruh sangat nyata pada

parameter panjang tunas umur 42,56 hst dan berat kering akar terhadap stek kaliandra. Berpengaruh tidak nyata terhadap parameter presentase tumbuh, jumlah tunas umur 28, 42, 56 hst,

panjang tunas 28 hst, jumlah tangkai daun umur 28, 42, 56 hst dan panjang akar pada tanaman kaliandra.

Rootone F merupakan produk yang digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar pada stek atau setek tanaman. Sedangkan Kaliandra mungkin merupakan jenis tanaman tertentu. Jika hubungan antara presentasi pertumbuhan tanaman dan penggunaan Rootone F tidak signifikan, ini bisa berarti bahwa penerapan Rootone F tidak memberikan dampak yang cukup besar terhadap pertumbuhan tanaman tertentu, atau mungkin ada faktor-faktor lain yang lebih dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Hal ini diduga Secara umum, peningkatan konsentrasi Rootone-F dapat meningkatkan kemungkinan keberhasilan perakaran stek atau potongan tanaman. Namun, terlalu tinggi konsentrasi Rootone-F juga bisa menjadi kontraproduktif dan merusak tanaman. (Herpian., *et al* 2021)

Hubungan antara penggunaan Rootone F dan jumlah tunas pada tanaman bisa beragam tergantung pada berbagai faktor, seperti jenis tanaman, kondisi lingkungan, konsentrasi Rootone F yang digunakan, dan teknik aplikasinya. penggunaan Rootone F dapat merangsang pertumbuhan akar pada stek tanaman, yang pada gilirannya dapat memengaruhi jumlah tunas yang muncul. Akar yang sehat dan kuat dapat mendukung pertumbuhan tunas yang baik karena memberikan nutrisi dan dukungan struktural yang diperlukan.

Pertumbuhan tunas yang lebih panjang pada umur 42 dan 56 hari setelah penanaman (hst) pada stek kaliandra dapat mengindikasikan

adanya pertumbuhan yang lebih kuat dan potensi untuk pembentukan akar yang lebih baik. Tunas yang panjang biasanya menunjukkan bahwa tanaman telah menerima cukup cahaya, air, dan nutrisi untuk pertumbuhan yang optimal. Pada umur 42 hst, pertumbuhan tunas yang panjang mungkin menunjukkan bahwa stek kaliandra telah berhasil mengalami perkembangan awal yang baik. Sementara pada umur 56 hst, pertumbuhan tunas yang tetap panjang menunjukkan bahwa tanaman terus berkembang. Pembentukan tunas dikontrol oleh adanya interaksi antara auksin dan sitokinin. Perbandingan auksin dan sitokinin yang tepat akan meningkatkan pembelahan dan diferensiasi sel. Pemberian hormon auksin eksogen mampu memacu aktivitas auksin endogen dan dapat meningkatkan kandungan hormon sitokinin (Pamungkas, *et al*, 2009). Kemampuan stek dalam mengeluarkan akar dipengaruhi oleh keberadaan tunas, dimana tunas berperan sebagai pusat auksin endogen yang berperan dalam menstimulir pembentukan akar. Pembentukan akar tidak akan terjadi jika tunas tidak muncul, disamping itu tunas membutuhkan daun-daun baru yang berfungsi dalam proses fotosintesis (Cahyadi, *et al.*, 2017).

Perangsang akar seperti Rootone F membantu dalam merangsang pertumbuhan akar pada stek tanaman, mempercepat pembentukan sistem akar baru, dan meningkatkan keberhasilan penanaman. Sejauh ini, pengaruh jumlah tangkai daun stek kaliandra terhadap penggunaan Rootone F mungkin akan bervariasi tergantung pada kondisi spesifik pertumbuhan

tanaman dan metode penanaman. Namun, pada umumnya, jumlah tangkai daun dapat mempengaruhi keberhasilan perakaran stek tanaman secara keseluruhan. Jumlah tangkai daun yang lebih banyak biasanya menghasilkan lebih banyak energi yang tersimpan dalam tanaman, yang dapat digunakan untuk mempercepat pembentukan akar. Oleh karena itu, tangkai daun pada stek kaliandra, kemungkinannya adalah stek akan memiliki lebih banyak sumber daya yang tersedia untuk pertumbuhan akar. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan Rootone F juga memainkan peran dalam proses ini. Meskipun jumlah tangkai daun dapat mempengaruhi keberhasilan perakaran stek, penggunaan perangsang akar seperti Rootone F juga dapat memberikan dorongan tambahan untuk pertumbuhan akar yang lebih baik. kombinasi antara jumlah tangkai daun dan penggunaan perangsang akar seperti Rootone F mungkin akan memberikan hasil yang lebih baik daripada hanya salah satu faktor. (Wantoro, 2022)

Konsentrasi hormon yang terlalu rendah membuat waktu perakaran menjadi lebih lama, sedangkan jika terlalu tinggi dapat menyebabkan stek tidak membentuk akar (Cahyadi, *et al.*, 2017). Hal ini karena IBA dan NAA memiliki kandungan yang lebih stabil dan memiliki daya kerja yang lebih lama sehingga kemungkinan akar terbentuk akan lebih besar (Cahyadi, *et al.*, 2017). Pemberian jumlah dan konsentrasi hormon harus tepat dalam meningkatkan keberhasilan stek, sehingga didapatkan waktu dan sistem perakaran yang baik. Hormon

perakitan (rooting hormone) yang digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar pada tanaman. Konsentrasi Rootone F yang berbeda dapat digunakan dalam eksperimen untuk melihat apakah ada perbedaan dalam respons pertumbuhan akar tanaman. Namun demikian, pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa dalam situasi tertentu, perubahan dalam konsentrasi Rootone F tidak menghasilkan perubahan yang signifikan dalam panjang akar tanaman yang diamati dalam eksperimen. Ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk jenis tanaman yang digunakan, kondisi lingkungan, atau bahkan metode aplikasi Rootone F. (Arifin dan Nurhayati, 2005)

Hubungan antara berat kering akar tanaman kaliandra dan penggunaan perangsang akar seperti Rootone F dapat berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan sistem akar tanaman tersebut. Rootone F adalah salah satu jenis perangsang akar yang mengandung hormon perangsang akar seperti IBA (*Indole-3-butyric acid*) yang dapat merangsang pertumbuhan akar pada tanaman. Dalam percobaan atau penelitian, penggunaan Rootone F pada tanaman kaliandra dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sistem akarnya. Berat kering akar adalah salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengukur perkembangan sistem akar. Penggunaan Rootone F yang tepat dapat merangsang pertumbuhan akar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan berat kering akar tanaman kaliandra. Namun, efek dari penggunaan Rootone F tergantung pada berbagai faktor seperti dosis yang

digunakan, keadaan lingkungan, jenis tanah, dan faktor genetik tanaman itu sendiri. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan hubungan yang spesifik antara penggunaan Rootone F dan berat kering akar tanaman kaliandra. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempercepat keluarnya akar yaitu dengan memberikan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang merupakan senyawa organik yang dapat merangsang maupun menghambat pertumbuhan tanaman. Beberapa macam zat pengatur tumbuh golongan auksin yang sering digunakan dalam pembiakan vegetatif tanaman antara lain IAA, IBA dan NAA. IBA dan NAA memiliki sifat lebih stabil daripada IAA serta mobilitas dalam tanaman rendah (Wiratri, 2005).

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul : Pengaruh Konsentrasi Rotoone F Terhadap Pertumbuhan Stek Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan konsentrasi Rootone-F pada stek bunga kaliandra berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang tunas umur 42 dan 56 hst dan berat kering akar terhadap stek kaliandra. Berpengaruh tidak nyata terhadap parameter presentase tumbuh, jumlah tunas umur 28, 42 dan 56 hst, panjang tunas 28 hst, jumlah tangkai daun umur 28, 42 dan 56 hst dan panjang akar pada tanaman kaliandra dan perlakuan 400 ppm lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan pada stek kaliandra

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul : Pengaruh Konsentrasi Rotoone F Terhadap Pertumbuhan Stek Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) dapat disarankan bahwa : Perlakuan 400 ppm yang diaplikasikan pada stek kaliandra lebih baik dibandingkan dengan kontrol (tanpa perlakuan) pada stek kaliandra.

DAFTAR PUSTAKA

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.

Abqorriyah Ayuni dan Nabila. Pengaruh Penggunaan Leguminosa Berbeda Pada Fermentasi Pakan Lengkap Berbasis Jerami Padi (*Oryza Sativa*) Terhadap Konsentrasi Amonia (Nh₃), Kecernaan Bahan Kering (Kcbk) Dan Bahan Organik (Kcbo). Diss. Universitas Brawijaya, 2015.

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. Produksi Tanaman Melati di Indonesia. BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura, Jakarta.

Cahyadi, O., Iskandar, H. Ardian. 2017. Pemberian Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Puri (*Mitragyna speciosa* Korth). *Jurnal Hutan*

- Lestari, Vol. 5 No. 2. Hal. 191-199
- Efendi, N., & Supriyanto, E. A. (2021). Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Larutan Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Murbei (*Morus Sp.*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(1).
- Harahap, F., Fisiologi Tumbuhan: Suatu Pengantar, Medan: Unimed Press hal 77-88
- Hassan, D. 2016. Inovasi: Feature Ed. 54. Artikel. Hal: 76-77
- Herdiawan, I. A. Faninndi, dan A. Semali. 2008. Karakteristik dan pemanfaatan kaliandra (*Caliandra calothyrsus*). Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Hendrati, R. L., Suwandi, & Margiyanti. (2014). Budidaya Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) untuk Bahan Baku Sumber Energi. IPB Press.
- Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid II. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Heripan, H., Yuningsih, L., & Piande, A. (2021). Effectiveness Of Concentration Of Growth Regulatory Substances On The Growth Of Kaliandra (*Calliandra callothyrsus*) TRUNK. *Sylva: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 10(1), 1-5.
- Huik EM, 2004. Pengaruh Rootone-F dan Ukuran Diameter Stek Terhadap Pertumbuhan Dari Stek Batang Jati (*Tectona grandis L.F.*). Skripsi. Universitas Pattimura.