

RESPON PERTUMBUHAN STEK PUCUK DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica* K et V) DENGAN PERLAKUAN BERBAGAI KONSENTRASI IBA (*Indole Butyric Acid*)

(*Growth Response of Stek Pucuk Damar Mata Kucing (Shorea Javanica K et V)
With Treatment of Various Concentrations of IBA (Indole Butyric Acid)*)

Novita Sari¹, Afif Bintoro¹, Trio Santoso¹, Sugeng P Harianto¹

¹Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

ABSTRACT. The population of damar mata kucing (*Shorea javanica* K et V) in Repong Damar Pesisir Barat decline continuously, so propagation efforts are necessary. This research was conducted at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung within 3 months using a completely randomized design (CRD) with 5 levels at IBA concentrations, namely: 0 (control); 100; 200; 300; and 400 ppm IBA using 30 times repetitions respectively. Data was analyzed using Analysis of Variance with 1% and 5% confidence levels. The further test used the Least Significant Difference Test (LSD) with a level of 5%. The results showed that the addition of IBA has a significant effect on all variables. Where the concentration of IBA 100 ppm gave the best effect on the growth of stek pucuk damar mata kucing.

Keywords: Damar Mata Kucing, shoot cuttings, IBA

ABSTRAK. Populasi damar mata kucing (*Shorea javanica* K et V) di Repong Damar Pesisir Barat terus menerus mengalami penurunan sehingga perlu dilakukan upaya pengembangbiakan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung selama 3 bulan menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan yaitu : IBA 0 kontrol); 100; 200; 300; dan 400 ppm dengan pengulangan sebanyak 30 kali. Analisis data menggunakan *Analysis of Variance* dengan taraf kepercayaan 1% dan 5%. Uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian IBA memberikan pengaruh nyata pada semua variabel. Dimana konsentrasi IBA 100 ppm memberikan pengaruh paling baik untuk pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing.

Kata kunci: Damar mata kucing, stek pucuk, IBA

Email: novitasari6098@gmail.com

PENDAHULUAN

Damar mata kucing (*Shorea javanica* K et V) adalah salah satu flora yang tumbuh di Provinsi Lampung tepatnya di Kabupaten Pesisir Barat. Populasi tanaman ini dalam sistem repong damar mengalami penurunan, hal ini disinyalir oleh berkurangnya areal repong damar secara drastis (Hadiyan, 2015). Tanaman damar yang berada di Repong Damar didominasi oleh tanaman yang telah berusia dewasa, hal inilah yang menjadi salah satu faktor alam yang menyebabkan menurunnya populasi damar (Harianto dkk., 2017). Sehingga diperlukan adanya upaya pelestarian agar keberadaan damar mata kucing tetap lestari. Upaya pelestarian ini harus didukung dengan adanya pengembangbiakan damar mata kucing. Namun yang menjadi kendala dalam pengembangbiakan tanaman ini yaitu untuk memperoleh biji memerlukan waktu yang cukup lama. Menurut Bintoro (2020), tanaman *Shorea javanica* mengalami fase berbuah 4-5 tahun sekali.

Pengembangbiakan secara vegetatif sangat diperlukan untuk memperbanyak tanaman damar mata kucing ini. Perbanyak dengan metode vegetatif bisa dilakukan menggunakan stek pada organ tanaman seperti cabang, batang, dan akar (Simangunsong dkk., 2014). Kelebihan perbanyak dengan stek yaitu bahan stek mudah diperoleh dan waktu pengambilannya lebih cepat (Irvantia dkk., 2014). Salah satu pengembangbiakan vegetatif yang dapat dilakukan pada tanaman damar mata kucing yaitu dengan stek pucuk. Hal ini dilakukan karena tanaman ini sulit menghasilkan buah (Muhlisah, 1999). Penggunaan teknik stek pucuk mempunyai keunggulan yaitu bahan stek didapatkan dari anakan pohon dengan kualitas unggul (Putra dkk., 2014). Suyanti dkk (2013) mengatakan bahwa, pertumbuhan stek sangat dipengaruhi oleh pembentukan akar, sehingga untuk mempercepat pertumbuhan akar stek diperlukan penambahan auksin. Penambahan auksin dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan IBA (*Indole Butyric Acid*). Suyanti dkk (2013) juga menambahkan bahwa, IBA merupakan golongan auksin yang tepat untuk perakaran.

Pemberian IBA diperlukan konsentrasi yang tepat, karena penambahan hormon auksin harus dalam jumlah yang optimal, hal ini dikarenakan jumlah yang optimal maka hormon tersebut akan memacu pertumbuhan akar (Sudomo dkk., 2013). Menurut Sumisari dan Priadi (2003), pertumbuhan suatu tanaman dapat dibantu dengan pemberian konsentrasi auksin yang tepat. Sampai saat ini belum diketahui konsentrasi IBA yang tepat untuk pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing, sehingga penelitian ini perlu untuk dilakukan. Tujuan penelitian ini yaitu menemukan konsentrasi IBA yang paling baik untuk pertumbuhan damar mata kucing menggunakan stek pucuk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung, selama 3 bulan yaitu Desember 2021 -- Februari 2022. Alat yang diperlukan meliputi *polybag*, sungkup, plastik sungkup, paranet, tali rafia, kertas label, penggaris, dan tallyshet. Bahan yang dibutuhkan meliputi pucuk yang diambil dari anakan damar mata kucing yang dikumpulkan dari tegakan di repong damar. Bahan lainnya yaitu tanah (*topsoil*), pasir, IBA, NaOH, serta aquades.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), menggunakan 5 perlakuan dan 30 kali ulangan, sehingga total tanaman yang digunakan yaitu 150 tanaman percobaan. Jenis dan konsentrasi yang digunakan yaitu IBA 0 kontrol); 100; 200; 300; dan 400 ppm. Respon penelitian yang diamati yaitu persentase hidup, jumlah daun, jumlah akar, dan panjang akar.

Cara kerja

Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu campuran pasir dan tanah perbandingan 1:1. Pasir disterilkan lalu dicampurkan dengan tanah. Media tanam yang sudah dicampur dimasukkan ke *polybag* ukuran 15x15 cm.

Pengambilan bahan stek

Bahan stek diperoleh dari anakan damar mata kucing yang terdapat dalam repong damar. Bahan stek dipotong dengan ukuran 3 nodul, kemudian daunnya dipotong setengah dan tunas mudanya dibuang.

Pembuat larutan stok IBA

Konsentrasi IBA dengan melarutkan 0, 1, 0,2, 0,3, dan 0,4 gram IBA ditambahkan beberapa tetes NaOH kemudian ditambahkan aquades sampai 1000 ml.

Penanaman dan pemeliharaan

Bahan stek yang telah disediakan direndam dalam larutan stok IBA selama 3 jam. Selanjutnya bahan stek ditanam serta disusun sesuai tata letak di dalam sungkup. Kemudian dilakukan pemeliharaan meliputi pembersihan dan penyiraman gulma atau tanaman pengganggu

Model statistik dari rancangan acak lengkap respon pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing pada berbagai tingkat konsentrasi hormon IBA meliputi.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = rata-rata hasil pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j;

μ = rata-rata umum;

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i;

Σ_{ij} = galat perlakuan ke-i, ulangan ke-j.

Analisis data

Analisis data yang digunakan meliputi *Analysis of Variance* (Anova) dengan taraf kepercayaan 5%. Jika terdapat pengaruh yang signifikan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 5%. Sebelum dilakukan analisis ragam, data terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan Uji Bartlett.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pemberian IBA memberikan pengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh IBA terhadap pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing

Sumber Keragaman	F-hitung	F-tabel 5%	F-tabel 1%
Persentase Hidup (%) *	2,47	2,43	3,45
jumlah akar (helai) **	4,22		
jumlah daun (helai) **	11,31		
panjang tunas (cm) tn	2,31		
Panjang Akar (cm) **	3,61		

Keterangan:

** : Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 1% (F-hit > F-tabel 1%)

* : Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5% (F-hit > F-tabel 5%)

Pengaruh sangat signifikan pada taraf 1% terdapat pada variabel jumlah akar, jumlah daun, dan panjang akar. Sedangkan pada variabel persentase hidup, pemberian IBA memberikan pengaruh yang signifikan pada taraf kepercayaan 5%.

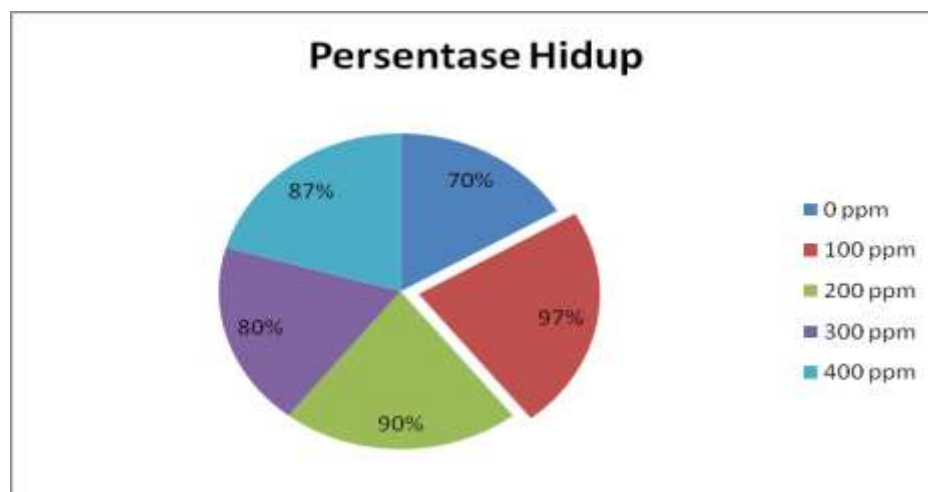
Persentase hidup

Tabel 2. Hasil uji BNT variabel persentase hidup stek pucuk damar mata kucing setelah direndam dalam IBA dengan berbagai konsentrasi

Perlakuan (ppm)	Persentase Hidup (%)
0 (kontrol)	0,70 a
300	0,80 a
400	0,87 a
200	0,90 b
100	0,97 b

Stek pucuk damar mata kucing sampai dengan akhir penelitian dalam keadaan yang baik. Dapat dilihat dari kondisi daun yang masih segar dan berwarna hijau (Danu dkk., 2011). Keberhasilan stek pucuk damar mata kucing ini diduga IBA mampu bertahan lama dalam sistem perakaran (Apriliani dkk., 2015). Persentase hidup stek pucuk damar mata kucing (Gambar 1) menunjukkan bahwa IBA dengan konsentrasi 100 ppm mampu memberikan persentase hidup paling baik yaitu dengan 97%. Hal ini diduga IBA dengan konsentrasi 100 ppm mampu mengoptimalkan pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing. Sejalan dengan hasil penelitian Irwanto (2001), rata-rata persen jadi stek pucuk *Shorea montignam* dapat meningkat dengan penambahan IBA konsentrasi 100 ppm. Lama perendaman juga dapat menjadi faktor keberhasilan stek pucuk damar. Sesuai dengan pernyataan Romdyah dkk (2017) yang menyatakan bahwa, lama perendaman stek dilakukan agar hormon pertumbuhan dapat diserap dengan baik oleh bahan stek.

Hasil pengamatan persentase hidup stek pucuk damar mata kucing disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Persentase hidup stek pucuk damar mata kucing

Beberapa bibit stek ada yang mengering dan mati. Kondisi ini disebabkan bibit mengalami kegagalan pada tahap pembentukan akar. Kegagalan dalam pembentukan akar ini dapat diduga bahan stek tidak memiliki kandungan karbohidrat dan nitrogen yang cukup untuk bertahan hidup. Menurut Hartman dan Kester (2002), bahan stek memerlukan nitrogen dan

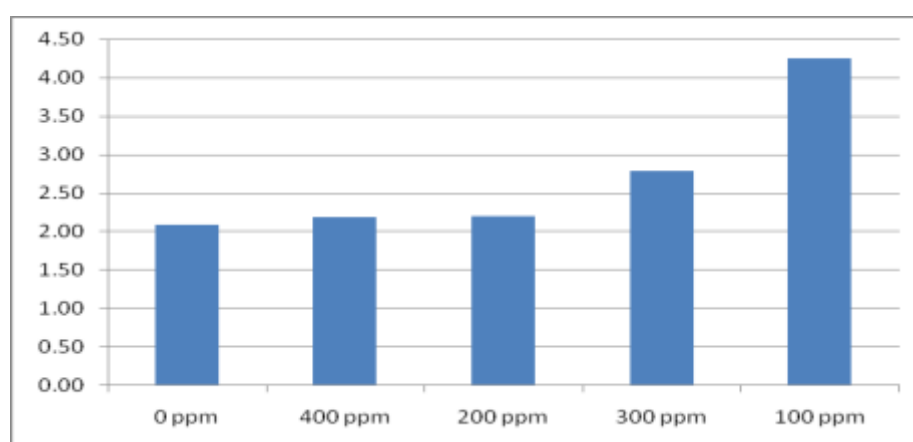
karbohidrat yang cukup untuk membentuk akar dan tunas. Purba *et al* (2017) juga menyatakan bahwa, dalam proses pembelahan sel memerlukan cadangan makanan untuk membentuk tunas yang baru. Kerusakan organ tanaman yang disebabkan oleh serangan hama juga menjadi penyebab stek pucuk damar mengalami kematian. Kerusakan tersebut dapat dilihat dari penampakan organ tanaman yang terlihat tidak normal (Abimanyu dkk., 2019)

Jumlah dan panjang akar

Tabel 3. Jumlah dan panjang akar stek pucuk damar mata kucing setelah direndam dalam larutan IBA

Perlakuan (ppm)	Jumlah Akar (Helai)	Panjang Akar (cm)
0 (kontrol)	2,73 a	2,09 a
100	2,93 a	2,18 a
200	3,77 a	2,20 a
300	3,80 a	2,78 a
400	5,40 b	4,25 b

Tabel 3 menunjukkan bahwa, penambahan IBA dengan i dapat memberikan pengaruh yang sangat signifikan pada jumlah akar dan jumlah daun stek pucuk damar mata kucing. Konsentrasi IBA paling baik untuk variabel jumlah akar dan panjang akar yaitu 100 ppm dengan jumlah akardan panjang akar yang dihasilkan rata-rata 5,40 helai dan 4,25 cm. Hal ini diduga bahwa, kandungan auksn yang berada pada bahan stek pucuk damar belum mampu untuk memacu pertumbuhan akar. Hasil pengamatan pajang akar stek pucuk damar mata kucing disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik pengamatan panjang akar stek pucuk damar mata kucing

Salisbury dan Ross (1995) menyatakan, pada dasarnya tanaman mempunyai kontrol auksin eksogen, apabila auksin endogen bisa mencukupi proses pembentukan akar, maka pemberian auksin eksogen tidak akan ada pengaruhnya. Harsanto (1997) juga menyatakan bahwa, jika ZPT yang terdapat di dalam bahan stek sudah cukup maka penambahan ZPT dari luar tidak diperlukan begitupun sebaliknya. Pemanjangan akar dipicu karena adanya aktivitas pembelahan sel pada areal pemanjangan sel (Suyanti dkk., 2013). Pemberian IBA dengan 0 ppm (kontrol) menghasilkan panjang akar paling rendah dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan IBA. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian IBA mampu memacu pertumbuhan

lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan IBA. Penambahan IBA dengan konsentrasi 100 ppm mampu menumbuhkan akar paling baik dengan rata-rata 4,25 cm. Hal ini diduga pemberian IBA dengan konsentrasi tersebut dapat merangsang pembelahan sel pada bagian pemanjangan sel yang berperan dalam pemanjangan akar. Menurut Suyanti *et al* (2013), terjadinya pemanjangan akar disebabkan adanya pembelahan sel pada daerah pemanjangan sel.

Jumlah daun

Tabel 4. Jumlah daun stek pucuk damar mata kucing setelah direndam dalam IBA dengan berbagai konsentrasi

Perlakuan (ppm)	Jumlah Daun (Helai)
300	1,37 a
400	1,43 a
200	1,67 a
0 (kontrol)	2,03 b
100	2,93 c

Tabel 4 menunjukkan jumlah daun paling baik yaitu pemberian IBA 100 ppm. Hasil uji BNT pada tabel 4 menunjukkan bahwa IBA dengan konsentrasi 100 ppm merupakan konsentrasi paling baik untuk menghasilkan jumlah daun. Sesuai hasil penelitian Suyanti dkk (2013, pemberian IBA dengan konsentrasi 100 ppm mampu memacu pembentukan daun sehingga menghasilkan jumlah daun paling banyak dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Hal ini diduga IBA dengan konsentrasi 100 ppm mampu memacu aktivitas ZPT di dalam tanaman contohnya sitokinin dan giberelin (Suyanti dkk., 2013). Pemberian IBA pada konsentrasi 200, 300, dan 400 ppm terlalu tinggi melebihi jumlah optimal, sehingga tidak dapat menghasilkan jumlah daun dengan baik. Selain itu pemberian IBA dengan konsentrasi 0 ppm (kontrol) tidak menghasilkan jumlah daun dengan baik, hal ini diduga konsentrasi tersebut terlalu rendah untuk menghasilkan jumlah daun pada stek pucuk damar mata kucing. Menurut Sudomo dkk (2013), pertumbuhan akar dapat dipacu dengan penggunaan hormon pertumbuhan dengan jumlah yang optimal. Perlakuan dengan 0 ppm (kontrol) juga tidak menghasilkan jumlah daun dengan baik, hal ini diduga konsentrasi tidak optimal untuk menghasilkan jumlah daun pada stek pucuk damar mata kucing karena konsentrasinya terlalu rendah. Penggunaan hormon pertumbuhan dengan jumlah yang optimal akan memacu pertumbuhan akar (Sudomo dkk., 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

IBA dengan konsentrasi 100 ppm merupakan konsentrasi paling baik untuk menumbuhkan stek pucuk damar mata kucing pada variabel persentase hidup, jumlah daun, akar, dan panjang akar.

Saran

Perbanyak damar mata kucing menggunakan stek pucuk dengan larutan IBA 100 ppm, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk komposisi media tanam, suhu, kelembapan, dan lama perendaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, B., Safe'i, R., Hidayat, W. 2019. Aplikasi metode *forest health monitoring* dalam penilaian kerusakan pohon di Hutan Kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(3): 289-298.
- Apriliani, A., Noli, Z. A, dan Suwirman. 2015. Pemberian bebeapa jenis konsentrasi auksin untuk menginduksi perakaran pada stek pucuk bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam upaya perbanyak tanaman. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4(3):178-187hlm.
- Bintoro, A. 2020. Analisis kondisi tegakan damar (*Shorea javanica*) di universitas lampung pada masa penanaman 2005. *Talenta Conference Series :Agricultural and Natural Resource*. 3(1):26-31hlm.
- Danu., Atok. S., dan Kurniawati. P, P. 2011. Uji Stek Pucuk Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) Pada berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 8(3):245-252hlm.
- Hadiyan, Y. 2015. Pentingnya integrated approach dalam konservasi keragaman jenis dan sumberdaya genetic damar mata kucing di kabupaten pesisir barat, lampung. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(4):702-706hlm.
- Hariato, P., Dewi, B. S., dan Rusita. 2017. Dinamika vegetasi repong damar. *Prosiding Semirata Nasional* : 1-8hlm.
- Harsanto, B. 1997. Pengaruh pemberian hara NPK san air kelapa dalam memacu pertumbuhan bibit ladaperdu (*Piper nigrum* L). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Irvantia, W., Indriyanto., Riniarti, M. 2014. Pengaruh jumlah ruas cabang terhadap pertumbuhan setek bambu hitam (*Gigantochloa atroviolacea*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 59-66hlm.
- Irwanto. 2001. Pengaruh Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) Terhadap Persen Jadi Stek Pucuk Meranti Putih (*Shorea Montingena*). Jurusan kehutanan fakultas Pertanian Universitas Patimura. Ambon. 26hlm.
- Mukhlisah, F. 1999. Tanaman Obat Keluarga. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, F., Indriyanto, Riniarti, M. 2014. Keberhasilan hidup stek pucuk jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan pemberian beberapa konsentrasi Rootone-F. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 33-40hlm.
- Romdyah, N. L., Indriyanto, Duryat. 2017. Skarifikasi dengan perendaman air panas dan air kelapa muda terhadap perkecambahan benih saga (*Adenanthera pavonina* L.). *Jurnal Sylva Lestari*. 5(3): 58-65hlm.
- Salisbury, F. B. dan Ross, C. W. 1995. Fisiologi Tumbuhan, Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryono, Jilid 3. Intitut Teknologi Bandung. Bandung.
- Simangungsong, Y, K., Indriyanto, Bintoro, A. 2014. Respon stek cabang bambu kuning (*Bambusa vulgaris*) terhadap pemberian AIA. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 95-100hlm.
- Sudomo, A., Rohandi, A, dan Mindawati, N. 2013. Penggunaan zat pengatur tumbuh Rootone-f pada stek pucuk manglid (*Manglietia glauca* Bl). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 10(2):57-63hlm.
- Sumisari, N. dan Priadi. 2003. Pertumbuhan stek cabang sungkai (*peronema canescens* Jack). Pada berbagai konsentrasi zat pengatur tumbuh (GA3) dalam media air. *Jurnal Natur Indonesia*. 6(1):1-2hlm.
- Suyanti., Mukarlina., dan Rizalinda. 2013. Respon pertumbuhan stek pucuk keji beling(*strobilanthes crispus* bl) dengan pemberian iba (indole butyric acid). *J. Protobiont*. 2(2):26-31hlm.