

**RESPON PEMBERIAN BERBAGAI TINGKAT KONSENTRASI
HORMON IBA (*Indole Butyric Acid*) PADA PERTUMBUHAN STEK
PUCUK DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica* K et V)**

(Skripsi)

Oleh

**Novita Sari
NPM 1814151001**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

RESPON PEMBERIAN BERBAGAI TINGKAT KONSENTRASI HORMON IBA (*Indole Butyric Acid*) PADA PERTUMBUHAN STEK PUCUK DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica* K et V)

Oleh

Novita Sari

Damar Mata Kucing merupakan tanaman penghasil resin yang berasal dari famili Dipterocarpaceae. Populasi tanaman ini terus mengalami penurunan sehingga perlu dilakukan peremajaan. Tanaman ini mengalami musim berbunga 4-5 tahun sekali, sehingga terdapat kesulitan untuk memperoleh sumber biji. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan perbanyak vegetatif antara lain menggunakan teknik stek pucuk. Perbanyak dengan stek pucuk memerlukan penambahan auksin untuk memacu pembentukan akar. Pada penelitian ini digunakan hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) dengan berbagai konsentrasi. Penambahan IBA memerlukan konsentrasi yang tepat untuk membantu pertumbuhan stek pucuk yang baik. IBA memiliki kandungan kimia yang lebih stabil dibandingkan dengan auksin yang lainnya. Konsentrasi IBA yang tepat untuk pertumbuhan stek damar mata kucing sampai saat belum diketahui. Tujuan penelitian ini yaitu menemukan hubungan penambahan dan konsentrasi hormon IBA paling baik untuk pertumbuhan akar stek pucuk damar mata kucing (*Shorea javanica*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan yaitu IBA 0 ppm (kontrol), IBA 100 ppm, IBA 200 ppm, IBA 300 ppm, dan IBA 400 ppm. Analisis data yang digunakan yaitu *Analysis of Variance (Anova)* dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hormon IBA memberikan pengaruh nyata pada variabel persentase hidup, jumlah akar, jumlah daun dan panjang akar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa konsentrasi paling baik untuk pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing yaitu IBA dengan konsentrasi 100 ppm.

Kata kunci: repong damar, damar mata kucing, konsentrasi, *Indole Butyric Acid*

ABSTRACT

RESPONSE OF GIVING VARIOUS LEVELS OF CONCENTRATION OF THE HORMONE IBA (Indole Butyric Acid) ON THE GROWTH OF CAT'S EYES (*Shorea javanica* K et V) SHOOT CUTTINGS

By

Novita Sari

Shorea javanica is a resin-producing plant from Dipterocarpaceae family. Which population has constantly continues to declinig so needed to be replanted. It's regularly experiences into flowering season every 4-5 years, so it has difficulty to obtainsustainable seed sources. Efforts that can be made are using vegetative propagation, such as shoot cuttings. Propagation by shoot cuttings requires the addition of auxin to stimulate root formation. In this study, the hormone IBA (Indole Butyric Acid) was used with various concentrations. The addition of IBA requires the acurate concentration to help the growth of good shoot cuttings. IBA has a more stable chemical content compared to other auxins. The exact concentration of IBA for the growth of *Shorea javanicacuttings* is not yet known. The purpose of this study was to find the best correlation between addition and concentration of IBA hormone for root growth of damar cat's eye (*Shorea javanica*) shoot cuttings. This study used a completely randomized design with 5 treatments, namely IBA 0 ppm (control), IBA 100 ppm, IBA 200 ppm, IBA 300 ppm, and IBA 400 ppm. The data analysis used is the Analysis of Variance (Anova) and the Least Significant Difference (LSD) test. The results of this study showed that the IBA hormone had a significant effect on the variables of live percentage, number of roots, number of leaves and root length. This study concluded that the best concentration for the growth of *Shorea javanicashoots* was IBA with a concentration of 100 ppm.

Keywords: repong damar, *Shorea javanica*, concentration, *Indole Butyric Acid*

**RESPON PEMBERIAN BERBAGAI TINGKAT KONSENTRASI
HORMON IBA (*Indole Butyric Acid*) PADA PERTUMBUHAN STEK
PUCUK DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica* K et V)**

Oleh

NOVITA SARI

Skripsi

**sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Skripsi : RESPON PEMBERIAN BERBAGAI TINGKAT
KONSENTRASI HORMON IBA (*Indole Butyric
Acid*) PADA PERTUMBUHAN STEKPUCUK
DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica
K et V*)

Nama Mahasiswa : Novita Sari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1814151001

Jurusan : Kehutanan

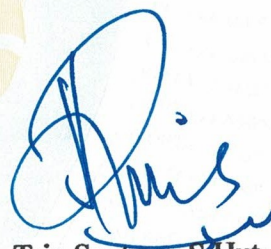
Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

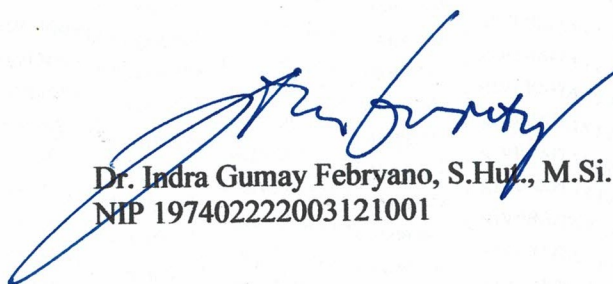


Drs. Afif Bintoro, M.P.
NIP 196006171987031007



Trio Santoso, S.Hut., M.Sc.
NIP 198503102014041002

2. Ketua Jurusan Kehutanan



Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.
NIP 197402222003121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Afif Bintoro, M.P.



Sekretaris : Trio Santoso, S.Hut., M.Sc.



Penguji : Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 26 April 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novita Sari

NPM : 1814151001

Jurusan : Kehutanan

Alamat Rumah : Sukabaru, Way Krui, Pesisir Barat, Lampung

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**“RESPON PEMBERIAN BERBAGAI TINGKAT KONSENTRASI HORMON
IBA (*Indole Butyric Acid*) PADA PERTUMBUHAN STEK PUCUK DAMAR
MATA KUCING (*Shorea javanica K et V*)”**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 03 Juni 2022

nyatakan



Novita Sari

NPM 1814151001

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Ulu Krui pada tanggal 09 November 1999. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Yuzet Farizal dan Ibu Zahrotun. Pendidikan formal pertama penulis diawali pada tahun 2006-2012 di MIN 1 Krui, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Way Krui 2012-2015, dan pendidikan SMAN 1 Pesisir Tengah tahun 2015-2018. Tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Kehutanan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis selama kuliah menjadi mahasiswa aktif di Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) dan menjadi salah satu anggota pengurus pada bidang Kewirausahaan Tahun 2018. Penulis selama kuliah mendapatkan beasiswa BIDIKMISI. Tahun 2020 penulis mengikuti kegiatan magang di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) 1 Pesisir Barat.

Tahun 2021 penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata di Desa Serai Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat. Penulis juga mengikuti kegiatan Praktik Umum di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Penulis mempublikasikan artikel pada *Journal of People Forest and Environment* (JOPFE) Volume 2, Nomor 2, Edisi November 2022 berjudul “Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Damar Mata Kucing (*Shorea javanica* K et V) dengan Perlakuan Berbagai Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*)”.

Bismillahirrahmanirrahim

**Teruntuk Kedua Orang Tuaku Tercinta
Yuzet Farizal dan Zahratun**

Motto

“Manjadda Wajada”

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Respon Pemberian Berbagai Tingkat Konsentrasi Hormon IBA(*Indole Butyric Acid*) pada Pertumbuhan StekPucuk Damar Mata Kucing (*Shorea Javanica K et V*)” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung. Terwujudnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si., selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Bapak Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing akademik atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, dukungan, ilmu, gagasan, kritik dan saran, serta banyak motivasi dengan penuh kesabaran selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung hingga proses skripsi ini terselesaikan.
4. Bapak Trio Santoso, S.Hut., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua atas semua dukungan, kritik dan saran, serta nasihat yang telah diberikan kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S., selaku dosen penguji atas semua dukungan, kritik dan saran, serta nasihat yang telah diberikan kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta tenaga kependidikan Jurusan Kehutanan yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan membantu penulis selama menuntut ilmu dan menyelesaikan proses administrasi di Universitas Lampung.
7. Teristimewa kedua orang tua tercinta, Ayah Yuzet Farizal dan Almarhumah Ibu Zahratun, semua keluarga penulis, yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, dan dukungan.
8. Tim sukses skripsi (Ahmad Wahyudi, Yuni Anjelita Br Sipayung, Yoke Justitia, Chica Meilinda, Septin Eksamayora, Inka Kumala Dewi) atas segala bantuan, semangat, dukungan, dan doa untuk penulis menyelesaikan skripsi.
9. Saudara seperjuangan angkatan 2018 "CORSYL" serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua.

Bandar Lampung, 03 Juni 2022

Novita Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Kerangka Pikir.....	3
1.4. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Damar Mata Kucing	6
2.2. Stek	7
2.3. Stek Pucuk.....	8
2.4. Hormon.....	9
2.5. IBA (<i>Indole Butyric Acid</i>)	9
III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Pengambilan Data	11
3.4. Pengumpulan Data	13
3.5. Tahapan Penelitian	13
3.6. Prosedur Penelitian	13
3.7. Pengamatan Penelitian	16
3.8 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Penelitian	21
4.1.1. Analisis Ragam	21

	Halaman
4.1.2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).....	23
1. Persentase Hidup (%)	23
2. Jumlah Akar.....	24
3. Jumlah Daun.....	25
4. Panjang Akar	25
4.2. Pembahasan	26
V. SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Simpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil statistik deskriptif semua variabel penelitian	21
2. Hasil analisis ragam semua variabel penelitian terhadap Pertumbuhan Stek pucuk damar mata kucing.....	23
3. Uji BNT variabel persentase hidup stek pucuk damar mata kucing.....	24
4. Uji BNT variabel jumlah akar stek pucuk damar mata kucing.....	24
5. Uji BNT variabel jumlah daun stek pucuk damar mata kucing	25
6. Uji BNT variabel panjang akar stek pucuk damar mata kucing.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir penelitian.....	4
2. Tanaman damar mata kucing	6
3. Layout tata letak setiap satuan percobaan	12
4. Persiapan media tanam stek pucuk damar mata kucing	14
5. Perendaman bahan stek dalam larutan IBA	15
6. Penanaman dan penyusunan stek pucuk sesuai tata letak	15
7. Pengecekan kelembapan sungkup.....	16
8. Pengukuran panjang tunas	17
9. Penimbangan berat kering akar dan pucuk	18
10. Perbandingan jumlah akar (a) IBA 0 ppm, (b) IBA 200 ppm, (c) IBA300 ppm, (d) IBA 400 ppm, (e) IBA 500 ppm	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel-tabel hasil Anova tiap variabel pengamatan.....	38
2. Tabel hasil pengamatan stek hidup.....	40
3. Tabel hasil pengamatan variabel jumlah daun.....	41
4. Tabel hasil pengamatan variabel jumlah akar.....	42
5. Tabel hasil pengamatan variabel panjang akar.....	43
6. Tabel hasil pengamatan variabel panjang tunas.....	44
7. Dokumentasi bahan penelitian.....	45
8. Dokumentasi proses penelitian.....	46

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk biodiversitas floranya. Banyak jenis flora dari berbagai famili yang tersebar di Indonesia salah satunya di Provinsi Lampung. Salah satunya potensi flora yaitu pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*). Damar mata kucing merupakan komoditas unggulan dari Kabupaten Pesisir Barat. Kualitas resin damar asal Kabupaten Pesisir Barat merupakan yang terbaik di dunia, hal ini dapat dilihat dari segi warna, bentuk, dan ukuran resinnya. Hal inilah yang membuat tanaman *Shorea javanica* menjadi ikon kemakmuran penduduk setempat dan menjadi salah satu ikon pohon asli dari Provinsi Lampung.

Provinsi Lampung dikenal sebagai daerah dengan potensi keanekaragaman budaya dan sumber daya alamnya seperti kopi, karet, kelapa sawit, lada hitam, getah damar, dan lain-lain (Anasis dan Sari, 2015). Damar mata kucing merupakan tanaman penghasil resin yang berasal dari famili Dipterocarpaceae (Febriani *et al.*, 2017). Budidaya damar punya dua manfaat sekaligus yaitu pelestarian hutan dan ekonomi. Resin damar dimanfaatkan oleh masyarakat lokal seperti bahan bakar penerangan, campuran pewarna, cat, tinta, aromatik untuk makanan, bahkan juga untuk kosmetik dan lain sebagainya (Anasis dan Sari, 2015). Hadiyan (2015) menyatakan bahwa, populasi damar mata kucing mengalami penurunan yang disebabkan oleh berkurangnya areal repong damar secara drastis.

Hariato *et al* (2017) juga menjelaskan bahwa, keberadaan damar mata kucing di Repong Damar dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor alam. Faktor luar yang dimaksud yaitu *illegal logging*, sedangkan faktor alam yaitu angin, hujan, bencana alam, dan umur pohon (Hariato *et al.*, 2017), sehingga diperlukan regenerasi damar mata kucing untuk terus memenuhi kebutuhan industri dalam skala yang besar. Auri dan Dimara (2016) menyatakan bahwa, hal yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bahan industri dalam skala yang besar, diperlukan bibit dalam jumlah banyak dan kualitas baik.

Budidaya damar mata kucing diperlukan biji dalam skala besar dengan kualitas yang baik. Hal ini dikarenakan penyediaan bibit tanaman tersebut masih mengandalkan benih atau biji. Biji yang jatuh akan berkecambah dengan sendirinya di tempat yang lembap. Sedangkan jika disemaikan perlu diberi perlakuan dan perlu dilakukan pemberian mikoriza. Hal ini dilakukan karena tanaman ini termasuk genus *Shorea* sehingga akan tumbuh dengan baik jika bersimbiosis dengan mikoriza (Kusuma *et al.*, 2018). Selain itu yang menjadi permasalahan yaitu damar mata kucing mengalami musim berbuah 4-5 tahun sekali (Bintoro, 2020). Pembiakan secara generatif sulit untuk dilakukan karena harus menunggu waktu yang lama untuk memperoleh buah dan biji. Handayani *et al* (2018) menyatakan bahwa, damar mata kucing termasuk salahsatu tanaman yang mengalami kesulitan dalam pengadaan benih dikarenakan benih tanaman ini termasuk rekalsitran.

Danu *et al* (2011) menjelaskan bahwa perbanyak tanaman damar mata kucing masih menjumpai kesulitan untuk memperoleh buah dan biji, maka untuk mengatasinya dilakukan dengan perbanyak secara vegetatif. Metode ini cukup mudah untuk dilakukan, membantu memperoleh tanaman unggul, serta dapat digunakan untuk perbanyak bibit secara massal.

Permasalahan yang sering dijumpai dalam perbanyak vegetatif adalah masalah pembentukan akar. Untuk itu perbanyak vegetatif dengan stek diperlukan pemberian hormon tumbuh yang dapat menambah nutrisi pada tanaman untuk itu dapat memacu fisiologi tanaman. Untuk merangsang pembentukan akar stek maka digunakan hormon IBA. Penambahan hormon IBA pada tanaman dapat membantu pembentukan akar. Perbanyak vegetatif seringkali menggunakan,

karena akar yang diberikan akan membantu dalam meningkatkan panjang akar (Adewiyah *et al.*, 2017). Hormon yang digunakan dalam jumlah berlebihan akan menghambat pertumbuhan akar dengan mengganggu pembelahan sel. Sedangkan penggunaan hormon dalam dosis yang tidak mencukupi akan menghasilkan hormon yang tidak efektif. Auri dan Dimara (2016) menjelaskan bahwa penggunaan hormon dalam konsentrasi yang tepat akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk:

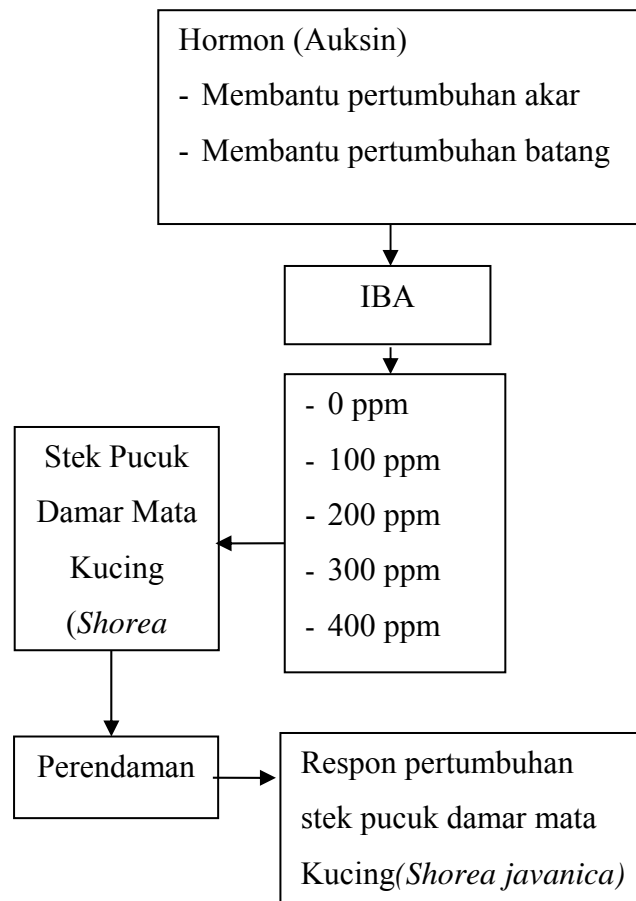
1. Menemukan pengaruh penambahan hormon IBA terhadap pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing.
2. Menemukan konsentrasi hormon IBA yang paling baik untuk pertumbuhan akar stek pucuk damar mata kucing.

1.3. Kerangka Pikir

Damar mata kucing merupakan jenis tanaman penghasil resin dengan nilai ekonomi tinggi karena dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan kaca, serta memiliki kualitas resin yang bagus untuk dijadikan bahan baku dalam berbagai industri, seperti cat, kosmetik dan farmasi. Akan tetapi, perbanyak damar mata kucing memiliki kendala dalam mendapatkan biji dikarenakan menurut Bintoro (2020), bahwa musim berbuahnya 4-5 tahun sekali, serta bijinya hanya dapat bertahan selama 10 hari. Untuk itu perlu adanya alternatif dalam perbanyak damar mata kucing secara cepat dan mudah untuk dilakukan oleh semua kalangan. Alternatif tersebut adalah perbanyak vegetatif dengan stek pucuk.

Perbanyak vegetatif dengan stek pucuk, diperlukan penambahan hormon. Hormon pertumbuhan yang dapat digunakan yaitu auksin, yang dapat ditemukan pada hormon IBA. Hormon ini dapat membantu dalam pertumbuhan akar tanaman. Auri dan Dimara (2016) menyatakan bahwa pembentukan akar pada stek sangat penting agar akar dapat menyerap unsur hara serta menjaga keberlangsungan hidupnya.

Pemberian IBA sebagai hormon IBA merupakan yang paling mudah ditemukan dengan biaya yang cukup murah. Adewiyah *et al* (2017) menjelaskan bahwa, senyawa IBA memiliki daya kerja yaitu akan meningkatkan pembelahan, per-panjangan sel, dan diferensiasi dalam bentuk perpanjangan ruas pada konsentrasi yang tepat. Guna mengetahui konsentrasi tersebut dilakukan penelitian dengan memberikan hormon IBA pada berbagai tingkat konsentrasi, perlakuan terhadap stek pucuk, penanaman, dan pemeliharaan. Pengamatan dilakukan dengan beberapa variabel, kemudian hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam (Anova), apabila hasil yang diperoleh berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

1.4. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikiran yang telah dijabarkan, maka dapat ditemukan hipotesis sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh nyata pemberian berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing.
2. Konsentrasi yang paling baik untuk pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing antara 0 ppm sampai 400 ppm.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Damar Mata Kucing

Damar mata kucing merupakan tanaman yang berasal dari keluarga Dipterocarpaceae. Menurut Wijayanto (2012), taksonomi damar mata kucing digolongkan sebagai berikut :

- Divisi : Spermatophyta
- Sub divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Bangsa : Theales
- Famili : Dipterocarpaceae
- Marga : Shorea
- Jenis : *Shorea javanica*



Gambar 2. Tanaman damar mata kucing.

Damar mata kucing merupakan tanaman penghasil resin yang berasal dari famili Dipterocarpaceae. Resin damar juga dapat berasal dari tanaman *S. javanica*, *S. koordersii*, *Hopea dryobalanoides*, *H. intermedia*, *H. mengarawan*, *H. globosa*, *H. griffithii*, *H. micrantha*, dan *H. myrtifolia* (Sumadiwangsa dan Gusmailina, 2006 dikutip oleh Handayani, 2017). Damar mata kucing termasuk jenis pohon yang tingginya dapat mencapai 17-50 m, diameter mencapai 210 cm, batangnya memiliki banir yang tingginya mencapai 1,70 m, tanaman ini juga tumbuh dan tersebar di Jawa terutama di Sumatera di dalam hutan primer dengan ketinggian 3-700 meter dari permukaan laut. Damar mata kucing tumbuh pada tanah liat, tanah berbatu, dan tanah berpasir (Indriyanto, 2015). Damar mata kucing merupakan salah satu tanaman yang memproduksi hasil hutan bukan kayu yang dimiliki Indonesia (Mulyono *et al.*, 2012). Tanaman ini memiliki batang yang besar yang dapat mengeluarkan produk hasil hutan bukan kayu berupa resin. Tegakan damar mata kucing tumbuh dengan baik di wilayah Kabupaten Pesisir Barat. Menurut Lensri dan Yuningsih (2017), HHBK seperti damar menjadi sumber pendapatan yang penting bagi masyarakat, terutama dalam hal biaya pendidikan anak.

2.2. Stek

Stek adalah metode perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan dengan stek batang, daun, cabang, atau ranting, yang kemudian ditanam. Pengembangan secara vegetatif dengan stek dapat menggunakan organ tanaman seperti akar, batang dan cabang (Simangungsong *et al.*, 2014). Menurut Sofyan dan Muslimin (2006), stek adalah teknik perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan dengan cukup mudah, selain itu teknik ini juga sederhana serta tidak memerlukan biaya produksi dan investasi yang besar. Stek merupakan cara perbanyakan tanaman yang sederhana, cepat dan tidak memerlukan teknik tertentu (Rukmana, 2012 dikutip oleh Sylviana *et al.*, 2019).

Teknik stek memiliki keunggulan dalam menghasilkan tanaman yang sama dengan induknya dari segi umur, tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan menghasilkan bibit tanaman dalam skala besar (Sylviana *et al.*, 2019). Sarrou *et al* (2014) juga menjelaskan bahwa, kelebihan penggunaan metode perbanyakan stek yaitu lebih mudah, cepat, dan ekonomis. Suyanti *et al* (2013) menjelaskan bahwa,

perbanyak tanaman menggunakan stek merupakan suatu cara perbanyak vegetatif relatif mudah dan cepat. Irvintia *et al* (2014) juga menyatakan bahwa, keunggulan perbanyak stek yaitu untuk memperoleh bahan stek mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama.

Perbanyak vegetatif dengan stek dilakukan dengan cara pemotongan pada bagian vegetatif yang akan dijadikan tanaman dewasa dan terlepas dari induknya. Pada dasarnya perkembangbiakan vegetatif dapat dilakukan dengan stek pucuk dan stek batang. Menurut Sarrou *et al* (2014), perbanyak vegetatif adalah metode terbaik untuk menghasilkan klon unggul karena dapat secara konsisten dan berkelanjutan melaksanakan kinerja genotif tanaman. Metode perbanyak ini memiliki kelebihan yaitu lebih mudah, cepat, dan ekonomis.

2.3. Stek Pucuk

Stek pucuk adalah teknik perbanyak vegetatif yang dapat dilakukan pada berbagai jenis tanaman (Suartini, 2006 dikutip oleh Huda *et al.*, 2019). Stek pucuk memiliki kelebihan salah satunya yaitu dapat menghasilkan tanaman baru dalam skala besar yang memiliki kesamaan dengan tanaman induknya dan biaya operasional tidak terlalu mahal (Suprpto, 2004 dalam Setyayudi, 2018). Putra *et al* (2014) juga menyatakan bahwa, keunggulan penggunaan teknik stek pucuk yaitu bahan stek dapat diperoleh dari anakan pohon yang memiliki kualitas unggul. Rumahorbo *et al* (2020) menyatakan bahwa, keberhasilan pembangunan hutan dapat didukung dengan penggunaan bibit yang berkualitas baik. Perbanyak tanaman menggunakan stek pucuk dapat dilakukan dengan memotong bagian pucuk tanaman. Bahan stek yang digunakan biasanya berupa pucuk tanaman yang diperoleh dari tanaman yang sengaja dijadikan tanaman induk. Menurut Auri dan Dimara (2016), bahwa pembibitan yang dilakukan melalui stek pucuk, tumbuh dan berkembang menjadi tanaman yang cepat tumbuh dan berkualitas, serta baik apabila ditanam pada kondisi yang menguntungkan untuk regenerasi.

2.4. Hormon

Marezta (2009) menjelaskan bahwa, hormon merupakan senyawa organik yang dapat memengaruhi proses fisiologis bagi tanaman. Pemberian dapat mem-

berikan pengaruh pada pemecahan dormansi tunas, selain itu pengaruh tidak dapat bertahan lama, sehingga hanya mampu memberikan pengaruh pada pematangan dormansi tanaman. Penggunaan hormon biasanya dalam jumlah kecil dan hanya dalam waktu yang singkat antara 2-4 minggu (Dwi *et al.*, 2012).

Pemberian hormon berpengaruh terhadap pemecahan dormansi tunas, selain itu pengaruh hormon tidak dapat bertahan lama, untuk itu hanya mampu memberikan pengaruh terhadap pematangan dormansi tanaman. Hal ini dijelaskan Dwi *et.al* (2012) bahwa, penggunaan hormon biasanya digunakan dalam jumlah kecil dan hanya dalam waktu yang singkat antara 2-4 minggu. Keefektifan hormon akan dipengaruhi oleh konsentrasinya. Hormon yang digunakan dalam jumlah berlebihan akan menghambat pertumbuhan akar dengan mengganggu pembelahan sel. Sedangkan penggunaan konsentrasi hormon terlalu rendah akan mengakibatkan ketidakefektifan. Hal ini dikarenakan keefektifan hormon dipengaruhi oleh konsentrasinya. Zuryanisa (2006) juga menjelaskan bahwa, upaya meningkatkan keberhasilan stek tunas adalah dengan penggunaan hormon yang tepat.

2.5. IBA (Indole Butyric Acid)

Auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat (ABA), dan etilen merupakan lima hormon yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Verheye, 2010). Yulianto *et al* (2015) menjelaskan bahwa, IBA merupakan salah satu auksin yang berfungsi untuk mendorong pertumbuhan sel dengan cara mempengaruhi metabolisme dinding sel. IBA merupakan hormon pertumbuhan yang memberikan pengaruh terbesar pada pertumbuhan akar stek.

Pemberian hormon IBA bertujuan untuk meningkatkan persentase stek berakar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, mempercepat pembentukan dan pertumbuhan akar, serta pertumbuhan akar yang seragam (Putri dan Danu, 2014 dikutip oleh, Sylviana *et al.*, 2019). Menurut Sari *et al* (2014) dikutip oleh Sylviana *et al* (2019), bahwa hormon IBA berperan penting dalam proses awal pembentukan akar, pembelahan, dan pembesaran sel. Menurut Suwandi (2014), hormon IBA dapat digunakan untuk meningkatkan keberhasilan penyambungan.

Menurut Auri dan Dimara (2016) dalam penelitiannya bahwa, pemberian IBA mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman apabila diberikan sesuai dengan kebutuhan dari tanaman. Auri dan Dimara (2016) juga menyatakan bahwa, respon pertumbuhan stek pucuk *Gyrinops verstegii* terhadap pemberian IBA menunjukkan adanya perbedaan nyata terutama pada pertumbuhan tunas dengan konsentrasi terbaik, yaitu 300 ppm. Hardiwinoto *et al* (2016) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa, stek pucuk *Shorea platyclados* dengan penambahan konsentrasi IBA yang direkomendasikan yaitu 75 ppm. Sedangkan menurut Danu *et al* (2011), hormon IBA memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang akar stek *Agathis loranthifolia* adalah pada konsentrasi 200 ppm.

Wudianto (1993) yang dikutip oleh Wiraswati dan Badami (2018) bahwa, untuk merangsang perakaran, pemberian IBA lebih cocok, hal ini dikarenakan IBA memiliki komposisi kimia yang lebih stabil dan memiliki daya kerja yang lebih lama.. Hormon IBA digunakan karena daya kerjanya lebih lama dan stabil, pemberian IBA pada stek akan berperan dalam pertumbuhan dan cenderung menetap di tempat (Rahayu, 2016).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengamatan ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan pengukuran biomassa akan dilaksanakan di Laboratorium Silvikultur Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan yaitu, Desember 2021 sampai dengan Februari 2022.

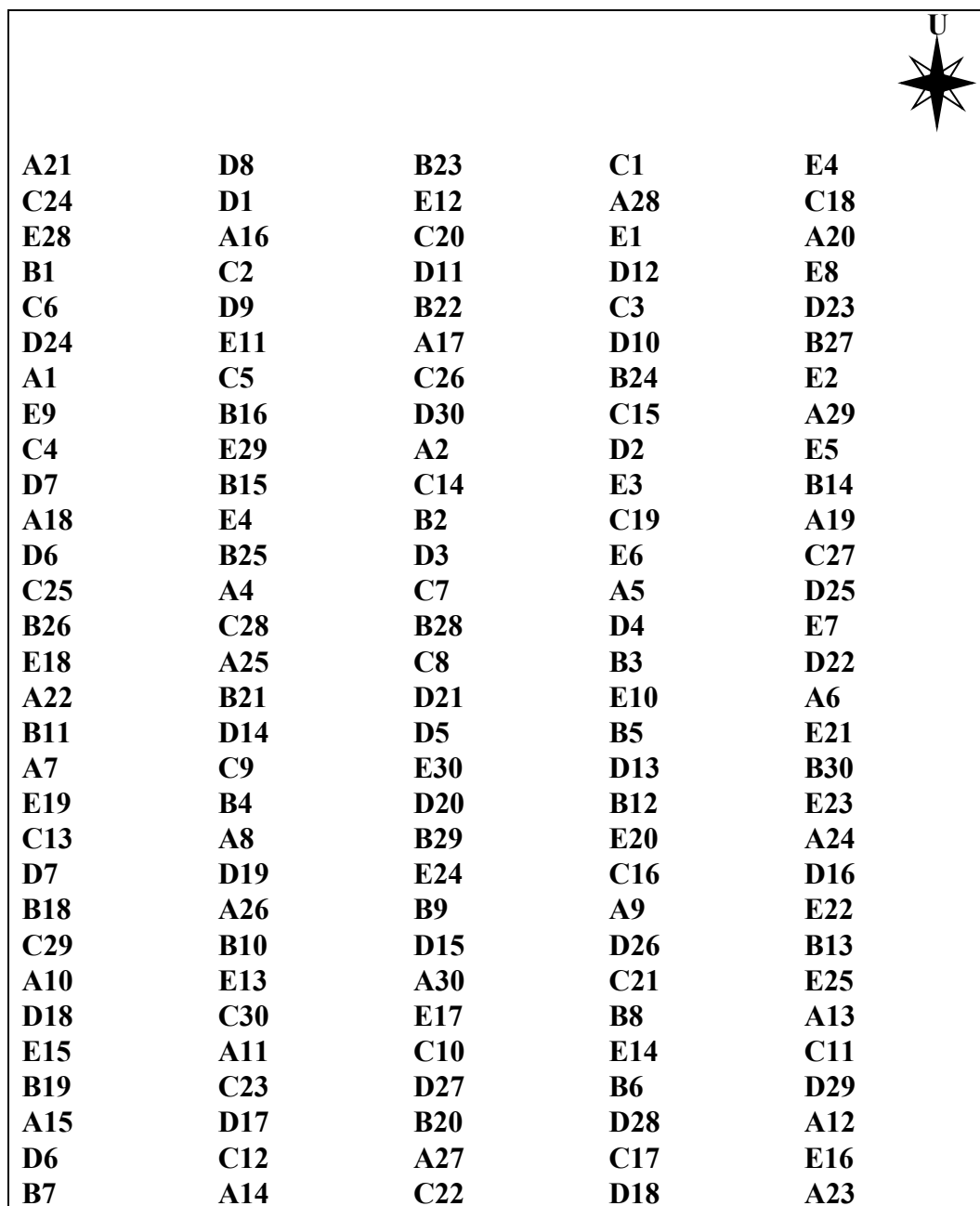
3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu gunting stek, *polybag*, sungkup, plastik sungkup, paranet, tali rafia, kertas label, timbangan analitik, alat penggaris, dan oven pengering. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu stek pucuk yang diambil dari anakan damar mata kucing yang dikumpulkan dari tegakan damar mata kucing di repong damar. Bahan lain yang digunakan yaitu media tanam berupa tanah (*topsoil*), pasir, IBA, NaOH, dan aquades.

3.3. Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan 30 ulangan, sehingga tanaman yang digunakan sejumlah 150 tanaman satuan percobaan.

Jenis dan konsentrasi yang meliputi: IBA 0 ppm (P1), IBA 100 ppm (P2), IBA 200 ppm (P3), IBA 300 ppm (P4), dan IBA 400 ppm (P5). Adapun layout tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Layout tata letak satuan percobaan.

Keterangan:

A = menggunakan IBA dengan konsentrasi 0 ppm (kontrol)

B = menggunakan IBA dengan konsentrasi 100 ppm

C = menggunakan IBA dengan konsentrasi 200 ppm

D = menggunakan IBA dengan konsentrasi 300 ppm

E = menggunakan IBA dengan konsentrasi 400 ppm

Model statistik dari rancangan acak lengkap respon pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing pada berbagai tingkat konsentrasi hormon IBA sebagai berikut (Ott dan Longnecker, 2015):

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

Keterangan :

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

μ = rata-rata umum;

τ_i = pengaruh ke-i;

Σ_{ij} = galat ke-i, ulangan ke-j.

3.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu data yang diambil langsung di lapangan. Variabel penelitian meliputi persentase hidup (%), jumlah akar (helai), jumlah daun (helai), panjang tunas (cm), panjang akar (cm), dan berat kering akar (gram), berat kering pucuk (gram).

3.5. Tahapan Penelitian

Bahan stek pucuk damar dipotong dengan ukuran minimal 3 nodul, daun-daun bahan stek dipotong separuhnya, sedangkan tunas atau daun muda (*shoot tip*) dibuang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan konsentrasi IBA yang digunakan meliputi: kontrol 0 ppm(P1), 100 ppm(P2), 200 ppm (P3), 300 ppm (P4), dan 400 ppm (P5). Setiap perlakuan diulang tiga puluh kali. Bahan stek yang telah diberi perlakuan, ditanam pada media tanam yang telah disiapkan. Tahapan selanjutnya yaitu pemeliharaan dan pengamatan respon pertumbuhan stek serta analisis data.

3.6. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Penyiapan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu tanah lapisan atas (*top soil*) yang diambil dari bawah tegakan repong damar. Tanah tersebut dicampur dengan pasir dengan perbandingan 1: 1. Media tanam kemudian dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran (15X15) cm, *polybag* tersebut sebelumnya telah dibuat lubang

pada masing-masing sudut bawah. Persiapan media tanam disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persiapan media tanam stek pucuk damar mata kucing.

2. Pembuatan naungan

Naungan dibuat dengan kerangka kayu yang atapnya dipasang terpal dengan kerapatan 80%. Pembuatan naungan ini bertujuan untuk mengurangi intensitas sinar matahari yang mengenai tanaman.

3. Pengambilan stek

Bahan stek diambil dari anakan damar mata kucing di repong damar.

Pemotongan bahan stek menggunakan gunting stek, dengan ukuran minimal 3 nodul. Tunas atau daun muda dibuang sedangkan daun bahan stek dipotong separuhnya.

4. Pembuatan larutan hormon

Hormon yang digunakan yaitu IBA (*Indole Butyric Acid*) dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm. Untuk konsentrasi IBA 100 ppm dengan melarutkan 0,1 gram IBA ditambahkan beberapa tetes NaOH kemudian ditambahkan aquades sampai 1000 ml. Untuk konsentrasi IBA 300 ppm dengan melarutkan 0,3 gram IBA ditambahkan beberapa tetes NaOH kemudian ditambahkan aquades sampai 1000 ml. Untuk konsentrasi IBA 400 ppm dengan melarutkan 0,4 gram IBA ditambahkan beberapa tetes NaOH kemudian ditambahkan aquades sampai 1000 ml. Bahan stek direndam dalam

larutan IBA dengan konsentrasi dan lama perendaman 3 jam. Perendaman bahan stek dalam larutan IBA dengan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perendaman bahan stek dalam larutan IBA.

5. Penanaman

Bahan stek yang telah disiapkan, ditanam pada media tanam yang telah dimasukkan ke dalam *polybag*. Sebelum ditanam, terlebih dahulu dilakukan penyiraman media tanam hingga jenuh. Stek pucuk yang telah ditanam disusun sesuai dengan tata letak rancangan percobaan (Gambar 2). Penanaman dan penyusunan stek pucuk disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Penanaman dan penyusunan stek pucuk sesuai tata letak.

6. Pemberian Sungkup

Stek pucuk yang sudah ditanam ditutup menggunakan sungkup plastik transparan. Stekpucuk harus benar-benar tertutup. Pemberian sungkup pada stek bertujuan agar terhindar dari sinar matahari secara langsung dan terhindar dari organisme pengganggu tanaman serta menjaga suhu lingkungan tumbuh, dan kelembapan.

7. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman 2 kali sehari, pembersihan tanaman pengganggu, dan pengecekan kelembapan. Pengecekan kelembapan dilakukan dengan melihat keadaan sungkup setiap hari sampai akhir penelitian, hal ini dilakukan untuk mengetahui kelembapan sungkup. Pengecekan kelembapan sungkup disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengecekan kelembapan sungkup.

3.7. Pengamatan Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Persentase Hidup (%)

Perhitungan persentase stek hidup dilakukan dengan membandingkan jumlah stek hidup pada akhir penelitian dengan jumlah stek yang ditanam pada awal penelitian. Perhitungan presentase hidup stek dilakukan dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase hidup} = \frac{\text{Jumlah stek hidup}}{\text{Jumlah stek yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur di akhir pengamatan, pengukuran dilakukan dari pangkal akar sampai ujung akar menggunakan mistar 30 cm.

3. Jumlah akar (helai)

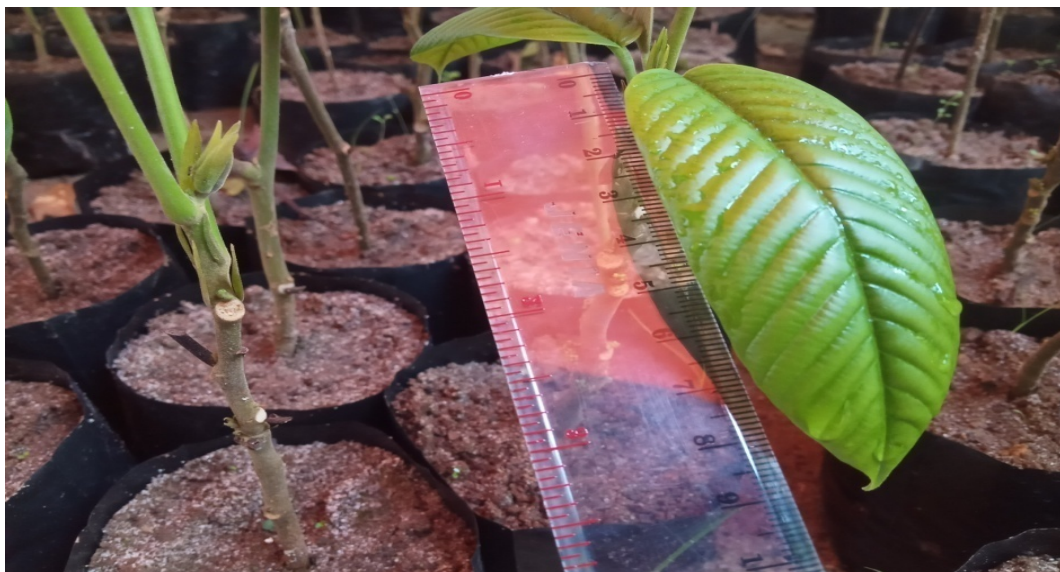
Jumlah akar dihitung pada akhir penelitian dengan menghitung akar yang keluar dari pangkal batang utama.

4. Jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada akhir pengamatan dengan menghitung jumlah daun baru.

5. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas diukur dengan menggunakan mistar 30 cm. Pengukuran panjang tunas dilakukan pada saat bibit sudah mulai muncul tunas baru yaitu pada minggu ke-3. Pengukuran panjang tunas disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengukuran panjang tunas.

6. Bobot kering akar (g)

Sebelum dilakukan pengeringan akar tersebut dibersihkan terlebih dahulu dari tanah kemudian dipotong pada bagian kolet lalu dibungkus dengan kertas.

Setelah itu akar tersebut dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 80°C hingga berat kering konstan.

7. Berat kering pucuk (g)

Sebelum dilakukan pengeringan pucuk dipotong lalu dibungkus dengan kertas. Setelah itu akar tersebut dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 80°C hingga berat kering konstan. Penimbangan berat kering akar dan pucuk disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Penimbangan berat kering akar dan pucuk.

3.8 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Homogenitas Ragam

Homogenitas ragam dilakukan dengan asumsi bahwa data yang diperoleh berasal dari data yang sama atau homogen. Data yang diperoleh diuji menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut (Jupiter, 2021):

$$S^2_{gab} = \frac{\sum db \cdot S_i^2}{\sum db}$$

$$B = (\log S^2_{gab}) \sum (n_i - 1)$$

$$X^2 = (\ln 10) [B - (\sum db \cdot \log S_i^2)]$$

Keterangan:

Ln 10 = faktor untuk mengubah log biasa menjadi faktor alami

n_i = jumlah ulangan perlakuan

S^2 = ragam gabungan

S_i = ragam tiap perlakuan
 db = derajat bebas

2. Analisis Ragam

Data pertumbuhan stek dianalisis menggunakan Anova (*Analysis of Variance*) taraf uji 1 % dan 5%. Analisis ini digunakan dengan tujuan untuk menguji hipotesis keragaman data. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Jupiter, 2021):

$$FK = \frac{(Y \dots)^2}{t.r}$$

$$JKP = \frac{(Y_{1.1})^2 + (Y_2) + (Y_i \dots)^2}{r} - FK$$

$$JKT = (Y_{1.1})^2 + (Y_i \dots)^2 - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$KTP = \frac{JKP}{db \text{ perlakuan}}$$

$$KTG = \frac{JKT}{db \text{ galat}}$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

Keterangan:

SK : Sumber Keragaman

db : derajat bebas; P:Perlakuan; G:Galat

JK : Jumlah Kuadrat; P:Perlakuan; G:Galat; T:Total

KT : Kuadrat Tengah

p : jumlah perlakuan yang digunakan dalam penelitian

r : jumlah ulangan yang digunakan dalam penelitian

Perlakuan memberikan pengaruh nyata apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$. Jika terdapat beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf uji 5%. Sedangkan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

3. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

Uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf uji 5% pada semua perhitungan dilakukan untuk mengetahui konsentrasi IBA yang terbaik terhadap

pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Hanafiah, 2001):

$$\begin{aligned} \text{BNT} &= t_{\alpha(v)} \cdot \text{Sd} \\ \text{Sd} &= \frac{\sqrt{2\text{KNT}}}{r} \end{aligned}$$

Keterangan :

$t_{\alpha(v)}$: nilai baku student pada taraf α dan derajat bebas galat v

Sd : Standar deviasi/simpangan baku

Setelah dilakukan perhitungan nilai BNT maka dilakukan pengurutan nilai rata-rata dari yang terkecil ke terbesar, kemudian diambil kesimpulan sesuai hasil perhitungan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Simpulan yang didapat berdasarkan hasil penelitian adalah

1. Pemberian hormon IBA mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing (*Shorea javanica*) pada variabel persentase hidup (%), jumlah akar (helai), jumlah daun (helai), dan panjang akar (cm).
2. Penggunaan IBA dengan konsentrasi 100 ppm merupakan konsentrasi paling baik untuk pertumbuhan stek pucuk damar mata kucing (*Shorea javanica*) dibandingkan dengan konsentrasi 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm.

5.2. Saran

Pengembangbiakan damar mata kucing dengan stek pucuk yang direndam dengan IBA 100 ppm dapat dijadikan alternatif perbanyakan damar mata kucing (*Shorea javanica*). Penelitian dengan konsentrasi lain, lama waktu perendaman, serta aspek sosial dan ekonomi terkait pengembangbiakan vegetatif damar mata kucing dapat dijadikan penelitian lanjutan. Penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Pesisir Barat dalam membudidayakan damar mata kucing.

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.
- Adewiyah, R., Umar, H., Muslimin. 2017. Pengaruh konsentrasi rootone-f terhadap pertumbuhan stek bambu kuning (*Bambusa vulgaris* Schrad). *Warta Rimba*. 5(1): 107-112.
- Adinugraha, H. A., Fani, T.R., Hadiyan, Y. 2016. Evaluasi pertumbuhan sambungan *Eucalyptus pellita* F. Muell dengan teknik veneer grafting. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 124-138.
- Alfiansyah., Indra, S. S., Khoiri, M. A. 2015. Pemberian zat pengatur tumbuh auksin dengan berbagai konsentrasi pada bibit karet (*Hevea brasiliensis*) stum mata tidur klon pb 260. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 2(1): 1-10.
- Anasis. A. M., Sari, M. Y. A. R. 2015. Perlindungan indikasi geografis terhadap damar mata kucing (*Shorea javanica*) sebagai upaya pelestarian hutan (studi kasus di Kabupaten Pesisir Barat Propinsi Lampung). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*. 4(22): 566-593.
- Ariandi, E. A., Duryat., Santoso, T. 2018. Analisis rendemen atsiri biji pala (*Myristica fragrans*) pada berbagai kelas intensitas cahaya matahari di Desa Batu Keramat Kecamatan Kota Agung Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 24–31.
- Auri, A., Dimara, P. A. 2016. Respon pertumbuhan stek *Gyrinops verstegii* terhadap pemberian berbagai tingkat konsentrasi hormon IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 6(2): 133-136.
- 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): 26-31.

- Budianto, E. A., Badami, K., Arsyadmunir, A. 2013. Pengaruh kombinasi macam zpt dengan lama perendaman yang berbeda terhadap keberhasilan pembibitan sirih merah (*Piper crocatum* ruiz & pav) secara stek. *Jurnal Agrovigor*. 6(2): 103-111.
- Danu., Atok. S., 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): 245-252.
- Danu., Siregar, I. Z., Wibowo, C, dan Subiakto, A. 2010. Pengaruh umur sumber bahan stek terhadap keberhasilan stek pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 7(3): 1-14.
- de Foresta H, Kusworo A, Michon G, Djatmiko WA. 2000. *Ketika Kebun Berupa Hutan, Agroforest Khas Indonesia Sebuah Sumbangan Masyarakat*. Buku. SMT Grafika Desa Putra. Jakarta. 264p.
- Dwi, N. M., Waenati., Muslimin., Suwastika, I. N. 2012. Pengaruh penambahan air kelapa dan berbagai konsentrasi hormon 2,4-d pada medium ms dalam menginduksi kalus tanaman anggur hijau (*Vitis vinifera* l). *Jurnal Natural Science*. 1(1): 53-62.
- Fahmi, Z. I. 2014. *Kajian Pengaruh Pemberian Auksin Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Buku. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya. 6p.
- Febriani, W., Riniarti, M., Surnayanti. 2017. Pengaruh berbagai media tanam dan inokulasi spora untuk meningkatkan kolonisasi ektomikoriza dan pertumbuhan *Shorea javanica*. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(3): 87-94.
- Hadiyan, Y. 2015. Pentingnya integrated approach dalam konservasi keragaman jenis dan sumberdaya genetik damar mata kucing di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(4): 702-706.
- Hanafiah, K. A. 2001. *Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi*. Buku. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 238p.
- Handayani, I. 2017. *Pengaruh Dosis Inokulum Spora Scleroderma columnare Terhadap Kolonisasi Ektomikoriza Dan Pertumbuhan Semai Damar Mata Kucing*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 44p.
- Handayani, I., Riniarti, M., Bintoro, A. 2018. Pengaruh dosis inokulum spora *Scleroderma columnare* terhadap kolonisasi ektomikoriza dan pertumbuhan semai damar mata kucing. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 9-15.

- Hardiwinoto, S., Riyanti, R., Widiyatno., Adriana., Winarni, W. W., Nurjanto, H. H., Priyo, E. 2016. Percepatan kemampuan berakar dan perkembangan akar stek pucuk *Shorea platyclados* melalui aplikasi IBA. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 10(2): 63-70.
- Hariato, P., Dewi, B. S., Rusita. 2017. Dinamika vegetasi repong damar. *Prosiding Semirata Nasional*: 1-8.
- Hartmann, H. T., Kester, D, E. 2002. *Plant propagation principles and practice*. Buku. Prentice-Hall. New Delhi. 880p.
- Hasanah, F. N., Setiari. 2007. Pembentukan akar pada stek batang nilam (*Pogostemon cablin* Benth) setelah direndam IBA (Indole Butyric Acid) pada konsentrasi berbeda. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 15(2): 1-6.
- Huda, N., Mukarlina., Wardoyo, E. R. P. 2019. Pertumbuhan stek pucuk jabon putih (*Anthocephalus cadamba* (roxb miq.) dengan perendaman menggunakan ekstrak kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Protobiont*. 8(3): 28-33.
- Indriyanto. 2015. *Dendrologi Teori dan Praktik Menyidik Pohon*. Buku. Plantaxia. Yogyakarta. 202p.
- Irvantia, W., Indriyanto., Riniarti, M. 2014. Pengaruh jumlah ruas cabang terhadap pertumbuhan setek bambu hitam (*Gigantochloa atroviolacea*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 59-66.
- Irwanto. 2001. Pengaruh Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) Terhadap Persen Jadi Stek Pucuk Meranti Putih (*Shorea montingena*). (Skripsi). Universitas Patimura. Ambon. 26p.
- Jupiter, L. 2021. Pengaruh Perendaman Air Kelapa, Ekstrak Bawang Merah, dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Keberhasilan Stek Angsana (*Pterocarpus indicus* Wild.). (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 57p.
- Kurniaty, R., Putri, K. P., Siregar, N. 2016. Pengaruh bahan stek dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan stek pucuk malapari (*Pongamia pinnata*). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*. 4(1): 1-8.
- Kusuma, A., Riniarti, M., Surnayanti. 2018. Penambahan Bahan Pembunuh Tanah untuk mempercepat kolonisasi ektomikoriza dan pertumbuhan damar mata kucing. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 16-23.
- Lensari, D., Yuningsih, L. 2017. Kontribusi agroforesti repong damar terhadap pendapatan masyarakat. *Jurnal Sylva*. 6(1): 30-34.

- Majada, J., Martinez, A. C., Feito, I., Kidelman, A., Alia, R. 2011. Mini-cuttings: an effective technique for propagation of pinus pinaster ait. *Journal New Forests*. 41(3): 399-412.
- Marezta, D.T. 2009. *Pengaruh Dosis Ekstrak Rebung Bambu Betung (Dendrocalamus asper Backerex Heyne) terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 109p.
- Masli, M., Biantary, M. P., Emawati. 2019. Pengaruh zat pengatur tumbuh auksin IAA dan ekstrak bawang merah terhadap perbanyakan stek meranti sabut (*Shorea parvifolia* Drayer). *Jurnal Agrifor*. 18(1): 167-178.
- Mulyono, N., Wijaya, C. H., Fardiaz, D., Rahayu, W. S. 2012. Identifikasi komponen kimia damar mata kucing (*Shorea javanica*) dengan metode pirolisis-gc/ms. *Jurnal Natur Indonesia*. 14(2): 155-159.
- Nuroniah, H. S., Nuraeni, Y., Bogidarmanti, R. 2018. Perbanyakan vegetatif mahoni (*Swietenia macrophylla* King) dengan cara stek pucuk. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 15(1): 1-66.
- Omon, M. R. 2002. Pengaruh hormon IBA terhadap pertumbuhan stek *Shorea balangeran* Korth burck pada media air di Rumah Kaca Loka Litbang Satwa Primate, Kalimantan Timur. *Jurnal Buletin Penelitian Kehutanan*. 14(1): 1-11.
- Ott, R. L., Longnecker, M. 2015. *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. (Seventh Edition)*. Buku. Cengage Learning. Boston. 1213p.
- Purba, R. S., Ginting, J., Ginting, J. 2017. Respons pertumbuhan stek nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada berbagai bahan tanam dan konsentrasi IBA. *Jurnal Online Agroteknologi*. 5(4): 799-805.
- Putri K.P., Danu., Bustomi S. 2014. Pengaruh IBA terhadap keberhasilan stek pucuk kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Meisner). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*. 2 (1) : 49-58.
- Rahayu, T. 2016. Pengaruh penambahan hormon IBA terhadap pembentukan akar stek pucuk zaitun (*Olea europaeal*) dengan teknik micro-cutting. *Prosiding Seminar Nasional from Basic Science to Comprehensive Education*: 213-218.
- 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): 58-65.
- Rukmana, R. 2012. *Teknik Perbanyak Tanaman Hias*. Buku. Kanisius. Yogyakarta. 80p.

- Rumahorbo, A. S. R., Duryat., Bintoro A. 2020. Pengaruh pematangan masa dormansi melalui perendaman air dengan stratifikasi suhu terhadap perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 77–84.
- Sarrou., Kurniawati, P., Putri., Danu, 2014. Pengaruh umur bahan stek dan terhadap keberhasilan stek kemenyan (*Styradenzoin dryand*). *Jurnal Penelitian HutanTanaman*. 11(3): 141-147.
- Sari, F.O., Rugayah., Ginting, Y. C. 2014. Pengaruh konsentrasi IBA (Indole Butyric Acid) dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) asal tunas mahkota. *Jurnal Agrotek Tropika*. 2 (1): 43-48.
- Setyayudi, A. 2018. Keberhasilan stek pucuk tanaman *Gyrinops versteegii* melalui pemilihan media akar dan *Jurnal Faloak*. 2(2): 127-138.
- Simangungsong, Y, K., Indriyanto, Bintoro, A. 2014. Respon stek cabang bambu kuning (*Bambusa vulgaris*) terhadap pemberian AIA. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1): 95–100.
- Suartini, S. 2006. *Pengaruh Dosis Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Semai Cabutan Sentang (Melia excels Jack)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 71p.
- Suprpto, A. 2004. Auksin : zat pengatur tumbuh penting meningkatkan mutu stek tanaman. *Jurnal Penelitian Inovasi*. 21(1): 81-90.
- Suwandi.2014. *Petunjuk Teknis Perbanyak Tanaman Dengan Cara Sambungan (Grafting)*. Buku. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta. 10p.
- Suyanti., Mukarlina., Rizalinda. 2013. Respon pertumbuhan stek pucuk keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl) dengan pemberian IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Protobiont*. 2(2):26-31.
- Sylviana, R. D., Kristanto, B. A., Purbajanti, E. D. 2019. Respon umur fisiologi bahan stek mawar (*Rosa* sp.) pada pemberian konsentrasi indole-3-butyric acid (IBA) yang berbeda. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4(2): 168-174.
- Sofyan A., Muslimin I. 2007. Pengaruh asal bahan dan media stek terhadap pertumbuhan stek batang tembesu (*Fragraea fragarans* roxb.). *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*: 202-206.
- Sudomo, A., Rohandi, A., Mindawati, N. Penggunaan zat pengatur tumbuh rootone-f pada stek pucuk manglid (*Manglietia glauca* Bl). *Jurnal Penelitian huta tanaman*. 10(2): 57-63.

- Verheye, W. 2010. *Growth and Production of Oil Palm. In Land use, Land Cover and Soil Sciences*. Buku. Eolss Publisher. Oxford. 24p.
- Wijayanto, A. 2012. *Sifat Fisiko-Kimia Damar Mata Kucing (Shorea javanica K. et V.) hasil klasifikasi mutu di pasar domestik*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 51p.
- Wiraswati, S. F. dan Badami, K. 2018. Pengaruh pemberian iba dan asal stel terhadap pertumbuhan vegetatif kumis kucing. *Jurnal Agrovigor*. 11(2): 65-70.
- Yulianto, A. G., E. Setiawan., K. Badami. 2015. Efek pemberian IBA terhadap pertautan sambung samping tanaman srikaya. *Jurnal Agrovigor*. 8(2): 51-56.
- Zuryanisa. 2006. Pengaruh waktu dan persentase pemangkasan tunas terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi buah. *Jurnal Hortikultura*. 4(2): 16-20.