

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH *INDOLE BUTYRIC ACID* (IBA) TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK

Eucalyptus deglupta

Kurnia Ramadanti

NIM. 201710055

ABSTRAK

Eucalyptus deglupta adalah tanaman kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai produk industri seperti *pulp* (bubur kertas), mebel, bahan bangunan, dan dapat dijadikan obat. Namun seiring berjalannya waktu *E. deglupta* menjadi tumbuhan terancam punah dan populasinya menurun akibat eksploitasi alam dan perubahan iklim yang ekstrem. Perbanyakan vegetatif melalui stek pucuk menjadi alternatif dalam upaya konservasi untuk perbanyakan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) *indole butyric acid* (IBA) terhadap pertumbuhan stek pucuk *E. deglupta*. Rancangan penelitian yang digunakan berupa rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor berupa konsentrasi ZPT IBA yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, dan 300 ppm, dengan 4 kali ulangan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 25. Hasil analisis data menggunakan *One-Way* ANOVA menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ZPT IBA hanya memberikan pengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan akar yang meliputi jumlah akar dan panjang akar. IBA pada rentang 0-200 ppm merupakan konsentrasi optimum dalam pertumbuhan jumlah akar *E. deglupta*, sedangkan IBA 0 ppm merupakan konsentrasi optimum dalam pertumbuhan panjang akar *E. deglupta* yaitu sebesar 13,50 cm. Variasi konsentrasi ZPT IBA tidak memberikan pengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tunas yang meliputi tinggi tunas, jumlah tunas, dan jumlah daun tunas. IBA 100 ppm merupakan hasil terbaik pada pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun tunas yaitu masing-masing sebesar 2,08 dan 12,41 helai, sedangkan IBA 300 ppm merupakan konsentrasi terbaik pada pertumbuhan tinggi tunas yaitu sebesar 8,67 cm. Stek pucuk *E. deglupta* sebanyak 47 stek mampu bertahan hidup dari 48 stek yang ditanam atau persentase hidup mencapai 97,91%. Keberhasilan hidup stek, stek berakar, dan stek bertunas terbaik terdapat pada rentang konsentrasi IBA 0-200 ppm yaitu sebesar 100%, sedangkan konsentrasi IBA 300 ppm menunjukkan hasil yang cukup baik dan masih bisa digunakan namun persentasenya lebih rendah yaitu sebesar 91,67%.

Kata Kunci: Zat Pengatur Tumbuh IBA, Stek pucuk, dan *Eucalyptus deglupta*

EFFECT OF GROWTH REGULATOR CONCENTRATION INDOLE BUTYRIC ACID (IBA) ON THE GROWTH OF *Eucalyptus deglupta* CUTTINGS

Kurnia Ramadanti
NIM. 201710055

ABSTRACT

Eucalyptus deglupta is a woody plant that can be utilized as industrial products such as *pulp*, furniture, building materials, and medicine. However, over time *E. deglupta* has become an endangered plant and its population has decreased due to natural exploitation and extreme climate change. Vegetative propagation through shoot cuttings is an alternative in conservation efforts for plant propagation. This study aims to analyze the effect of varying concentrations of *indole butyric acid* (IBA) on the growth of *E. deglupta* shoot cuttings. The research design used was a complete randomized design (CRD) with the factor being the concentration of IBA ZPT consisting of 4 levels, namely 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, and 300 ppm, with 4 replications. Data analysis was carried out using SPSS *software* version 25. The results of data analysis using *One-Way* ANOVA showed that the variation of IBA concentration only gave a significant effect on root growth which included the number of roots and root length. IBA in the range of 0-200 ppm is the optimum concentration in the growth of the number of roots of *E. deglupta*, while IBA 0 ppm is the optimum concentration in the growth of root length of *E. deglupta* which is 13.50 cm. The variation of IBA ZPT concentration does not give a significant effect on shoot growth which includes shoot height, number of shoots, and number of shoot leaves. IBA 100 ppm is the best result on the growth of the number of shoots and the number of shoot leaves which amounted to 2.08 and 12.41 leaves, respectively, while IBA 300 ppm is the best concentration on the growth of shoot height which amounted to 8.67 cm. *E. deglupta* shoot cuttings as many as 47 cuttings were able to survive out of 48 cuttings planted or the percentage of life reached 97.91%. The best success of cuttings, rooted cuttings, and sprouted cuttings was found in the IBA concentration range of 0-200 ppm, which amounted to 100%, while the IBA concentration of 300 ppm showed quite good results and could still be used but the percentage was lower at 91.67%.

Keywords: IBA Growth Regulators, Shoot Cuttings, and *Eucalyptus deglupta*

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya pribadi.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini telah saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarisme atau mencontek karya tulis orang lain, saya terima apapun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Serang, 13 Januari 2025



Kurnia Ramadanti

NIM. 201710055

Nomor : -
Lampiran : satu (1) eks
Perihal : Pengajuan Munaqasah
a.n. Kurnia Ramadanti
NIM. 201710055

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains
UIN SMH Banten
di-
Serang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dipermaklumkan dengan hormat, bahwa setelah membaca dan menganalisa serta mengadakan koreksi seperlunya, kami berpendapat bahwa skripsi saudara Kurnia Ramadanti dengan NIM: 201710055 yang berjudul "Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh *Indole Butyric Acid* (IBA) Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk *Eucalyptus deglupta*" telah dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk melengkapi ujian munaqasah pada Fakultas Sains Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Demikian atas segala perhatian Bapak kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Serang, 2 Januari 2025

Pembimbing I,



Laksmi Pustpitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

Pembimbing II,



R. Vitri Garvita, M.Si.

NIP. 197912172010122001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH *INDOLE*
***BUTYRIC ACID* (IBA) TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK**
Eucalyptus deglupta

Oleh:

KURNIA RAMADANTI

NIM: 20 1710055

Menyetujui,

Pembimbing Skripsi

Pembimbing I



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

Pembimbing II

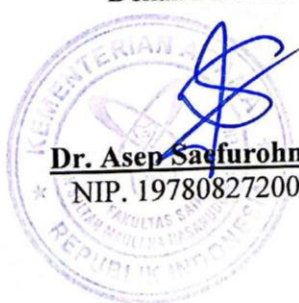


R. Vitri Garvita, M.Si.

NIP. 197912172010122001

Mengetahui,

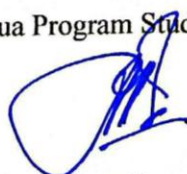
Dekan Fakultas Sains

Dr. Asep Saefurohman, M.Si.

NIP. 197808272003121003

Ketua Program Studi Biologi



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

PENGESAHAN

Skripsi a.n. Kurnia Ramadanti, NIM: 201710055 yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh *Indole Butyric Acid* (IBA) Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk *Eucalyptus deglupta*” telah diujikan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 13 Januari 2025.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 13 Januari 2025

Ketua Penguji



Analekta Tiara Perdana, M.Si.

NIP. 199103272022032001

Pembimbing Utama



Laksmi Pustpitasaki, M.Si.

NIP. 199101232020122004

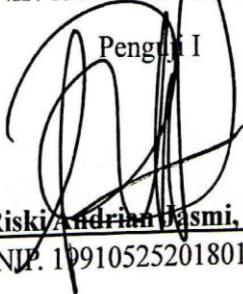
Pembimbing Pendamping



R. Vitri Garvita, M.Si.

NIP. 197912172010122001

Penguji I



Riski Andrian Dismi, M.Sc.

NIP. 199105252018011002

Penguji II



Eri Sulistiati, M.Biotek.

NIDN. 2008049601

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung pada tanggal 04 Desember 2002 dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua penulis Bapak Komaruddin dan Ibu Siti Hasanah memberi nama penulis “Kurnia Ramadanti”.

Penulis menempuh pendidikan formal dimulai sejak sekolah dasar di SDN 5 Bagelen lulus tahun 2014, kemudian melanjutkan ke jenjang menengah pertama di SMPN 26 Pesawaran lulus tahun 2017, dan jenjang menengah atas di SMAN 1 Gedong Tataan lulus pada tahun 2020. Kemudian penulis diterima di Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2020.

Selama menempuh perkuliahan, penulis mengikuti kegiatan organisasi internal dan eksternal yang ada di UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, seperti Dewan Eksekutif Mahasiswa (DEMA) dan Ikatan Keluarga Mahasiswa Lampung (IKMAL). Selain itu, selama menempuh perkuliahan penulis menjadi asisten praktikum Struktur Perkembangan Hewan dan Kultur Jaringan, serta penulis melakukan magang riset di Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya dan Kehutanan Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN) pada tahun 2023.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang terhebat saya, khususnya kepada kedua orang tua tercinta, Bapak dan ibu. Terima kasih atas segala doa, nasihat, perjuangan dan pengorbanan yang tak ternilai, sehingga saya bisa berada pada titik ini. Mungkin kata terima kasih tak sebanding dengan pengorbanan yang telah kalian berikan selama ini, semoga gelar yang saya dapatkan bisa menjadi kebanggaan dan menjadi bukti betapa kerasnya perjuangan dan pengorbanan selama ini.

MOTTO

“Allah tidak menjanjikan hidup ini berjalan mudah disetiap harinya, tetapi Allah berjanji bahwa sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan.”

“Tidak mungkin Allah membawa kita sejauh ini hanya untuk gagal”

“Apapun yang sudah dimulai harus berakhir dengan baik, tunjukkan hasil yang indah dibalik proses yang tidak mudah”

“Hanya karena prosesmu lebih lama daripada yang lain, bukan berarti kamu gagal”

(Harland David ‘Colonel Sanders’)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiim

Segala puji bagi Allah Swt., yang telah memberikan taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, para sahabat, serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh *Indole Butyric Acid* (IBA) Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk *Eucalyptus deglupta*” ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan Wahyuddin, M.Pd., selaku Rektor UIN SMH Banten yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dan belajar di lingkungan UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Dr. Asep Saefurrohman, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains yang telah mendorong penyelesaian studi dan skripsi penulis.
3. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN SMH Banten yang telah memberikan motivasi.
4. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu R. Vitri Garvita, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran-saran kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Rusmanto, S. Hut., yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam proses penelitian.

6. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah mengajar dan mendidik penulis selama menempuh Pendidikan.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Komaruddin dan Ibunda Siti Hasanah atas pengorbanannya, motivasi dan doa disetiap sujudnya, serta dukungan penuh yang sudah kalian berikan selama ini. Semoga Allah membalas setiap keringat yang kalian korbakan atas semua kasih sayang yang tak tertukar oleh apapun.
8. Teruntuk kakak dan adik, Aida Komalasari dan Agil Muhamad fitra yang selalu memberikan dukungan serta semangat pada penulis.
9. Keluarga besar dari Ibu yaitu Nde Janah, Teh Umi, Aa Kiki, dan Teh Desi yang selalu memberikan dukungang moril maupun materil selama menempuh perkuliahan samapi penyelesain skripsi ini.
10. Kepada teman seperjuangan yaitu Kurotul Uyun, Ai Rahmawati, dan Hujatul Umroh yang telah membantu proses penelitian, dan terima kasih atas segala support, canda dan tawa yang dilalui bersama dari awal perkuliahan hingga penyelesain skripsi ini.
11. Pak Zaky, kak Uyun, dan Fadia yang telah membantu proses evakuasi tanaman atas terjadinya peristiwa runtuhnya *green house*.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan guna perbaikan selanjutnya. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Serang, 13 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
B. Hasil Penelitian yang Relevan	11
C. Kerangka Berpikir.....	13
D. Hipotesis	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian	15
B. Populasi dan Sampel	15
C. Alat dan Bahan	15
D. Cara Kerja	15
E. Jenis Metode Penelitian	17
F. Teknik Pengumpulan Data	18
G. Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Pengaruh Variasi Konsentrasi ZPT IBA Terhadap Pertumbuhan Akar	20
B. Pengaruh Variasi Konsentrasi ZPT IBA Terhadap Pertumbuhan Tunas	25
C. Persentase Hidup, Berakar, dan Bertunas	31
BAB V PENUTUP	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
4.1	Tabel rata-rata jumlah akar <i>Eucalyptus deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	20
4.2	Tabel rata-rata panjang akar <i>Eucalyptus deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	23
4.3	Tabel rata-rata tinggi tunas <i>Eucalyptus deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	25
4.4	Tabel rata-rata jumlah tunas <i>Eucalyptus deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	28
4.5	Tabel rata-rata jumlah daun tunas <i>Eucalyptus deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	30
4.6	Tabel Persentase hidup stek, stek berakar, dan stek bertunas tanaman <i>E. deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 10 MST	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Morfologi <i>Eucalyptus deglupta</i>	6
2.2	Struktur Kimia IBA	9
2.3	Kerangka berpikir	13
3.1	Potongan bahan stek	16
4.1	Akar <i>Eucalyptus deglupta</i>	24
4.2	Pertumbuhan tinggi tunas <i>E. deglupta</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi IBA pada umur 2-10 MST	26
4.3	<i>Eucalyptus deglupta</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul	Halaman
1	Dokumentasi kegiatan penelitian	42
2	Cara menentukan konsentrasi IBA	43
3	Data hasil pengamatan rata-rata pertumbuhan <i>E. deglupta</i> dengan berbagai variasi konsentrasi IBA	44
4	Analisis data uji normalitas, uji homogenitas, uji ANOVA, dan uji lanjut <i>Duncan</i> atau DMRT 5%	45

DAFTAR SINGKATAN

DMRT	=	<i>Duncan Multiple Range Test</i>
IAA	=	<i>Indole Acetic Acid</i>
IBA	=	<i>Indole Butyric Acid</i>
IUCN	=	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
MST	=	Minggu Setelah Tanam
NCFBI	=	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
POWO	=	<i>Plants of the World Online</i>
PPM	=	<i>Part Per Million</i>
SPSS	=	<i>Statistical Program for Social Science</i>
ZPT	=	Zat Pengatur Tumbuh