



**INDUKSI TUNAS TANAMAN ANGGREK *Dendrobium sp*
MENGUNAKAN ZAT PENGATUR TUMBUH
NAA DAN TDZ**

SKRIPSI

Oleh :

**Oktavia Rizki Setiya Budi
NIM. 091510501007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**INDUKSI TUNAS TANAMAN ANGGREK *Dendrobium sp*
MENGUNAKAN ZAT PENGATUR TUMBUH
NAA DAN TDZ**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

**Oktavia Rizki Setiya Budi
NIM. 091510501007**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

SKRIPSI

INDUKSI TUNAS TANAMAN ANGGREK *Dendrobium sp* MENGUNAKAN ZAT PENGATUR TUMBUH NAA DAN TDZ

Oleh :

**Oktavia Rizki Setiya Budi
NIM. 091510501007**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Didik Pudji Restanto, MS.
NIP. 19650426 199403 1 001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Slameto, MP.
NIP. 19600223 198702 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Induksi Tunas Tanaman Anggrek Dendrobium sp Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh NAA dan TDZ*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 30 Januari 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

Dr. Ir. Didik Pudji Restanto, MS.

NIP. 19650426 199403 1 001

Penguji 2,

Penguji 3,

Dr. Ir. Slameto, MP.

NIP. 19600223 198702 1 001

Dr. Ir. Miswar, M.Si

NIP. 19641019 199002 1 002

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.

NIP. 19590102 198803 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oktavia Rizki Setiya Budi

NIM : 091510501007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Induksi Tunas Tanaman Anggrek Dendrobium sp Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh NAA dan TDZ* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Januari 2014

Yang menyatakan,

Oktavia Rizki Setiya Budi
NIM. 091510501007

RINGKASAN

Induksi Tunas Tanaman Anggrek *Dendrobium sp* Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh NAA dan TDZ; Oktavia Rizki Setiya Budi; 091510501007; 2014; halaman vi; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Berkembangnya sektor agribisnis di Indonesia berdampak pada perkembangan bisnis tanaman anggrek sebagai tanaman hias. Kontribusi anggrek Indonesia dalam Anggrek dunia cukup besar. Dari 20.000 spesies anggrek yang tersebar di seluruh dunia, 6.000 di antaranya berada di hutan Indonesia. Anggrek mempunyai prospek yang cukup baik dalam dunia bisnis tanaman hias karena nilai jualnya yang tinggi dan menjanjikan keuntungan yang besar. Salah satu kendala yang dihadapi dalam budidaya anggrek adalah perbanyakan dan penyediaan bibit baik botol maupun tanaman dewasa yang terbilang cukup sulit, hal tersebut disebabkan biji anggrek tidak memiliki endosperm sehingga tidak dapat tumbuh pada media tanah biasa. Maka untuk memudahkan budidaya anggrek ini para pembudidaya maupun peneliti lebih tertarik untuk mengembangkan tanaman anggrek secara *in vitro*. Salah satu jenis tanaman Anggrek yang banyak dibudidayakan adalah Anggrek *Dendrobium* dibanding jenis Anggrek yang lain. Anggrek *Dendrobium* merupakan salah satu genus anggrek terbesar dari famili Orchidaceae, dan meliputi lebih dari 2.000 spesies. Anggrek *Dendrobium* ini juga merupakan kekayaan alam Indonesia, yang jumlahnya hingga saat ini diperkirakan mencapai 275 spesies. Spesies anggrek *Dendrobium* terbaik banyak terdapat di kawasan timur Indonesia, seperti Papua dan Maluku.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui pengaruh NAA terhadap induksi tunas Anggrek *Dendrobium*. (2) Untuk mengetahui pengaruh TDZ terhadap induksi tunas Anggrek *Dendrobium*. (3) Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian zat pengatur tumbuh TDZ dan NAA terhadap induksi tunas Anggrek *Dendrobium*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Jember mulai bulan Januari 2013 sampai September 2013. Percobaan induksi tunas pada Anggrek *Dendrobium sp* dengan zat pengatur tumbuh TDZ dan NAA ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) secara faktorial (3 x 3) dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi hormon TDZ (T) terdiri atas 3 taraf, yakni T0 = 0,0 ppm TDZ, T1 = 0,5 ppm TDZ, dan T2 = 1,0 ppm TDZ. Faktor kedua yaitu konsentrasi hormon NAA (N) terdiri atas 3 taraf, yakni N0 = 0,0 ppm, N1 = 0,5 ppm, dan N2 = 1 ppm. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, jika terdapat hasil berbeda nyata maka dilakukan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi perbandingan konsentrasi NAA dan TDZ pada pertumbuhan Anggrek *Dendrobium sp*. Sistem perakaran hanya muncul pada pemberian hormon NAA secara tunggal. Perlakuan 0,5 NAA memberikan hasil terbaik terhadap panjang akar dan pada berat basah. Kombinasi perlakuan 0,5 NAA dan 0,5 TDZ (N1T1) dapat meningkatkan jumlah tunas sehingga memberikan jumlah tunas terbanyak dibandingkan perlakuan lain.

SUMMARY

Shoots Induction of Orchids *Dendrobium sp.* Using NAA and TDZ Plant Growth Regulators; Oktavia Rizki Setiya Budi; 091510501007; 2014; pages viii; Agrotecnology Studies Program, Agricultural Faculty, University of Jember.

The development of agribusiness sector in Indonesia has an impact on orchids business development as ornamental plants. The contribution of Indonesian orchids in the world was relatively high. 6000 orchids species were located in Indonesia forest from 20000 orchids species in the world. Orchids had good prospects in the business world of ornamental plants because of high resale value and promised huge profits. One of the problem encountered in the cultivation and propagation of orchids that quite difficult, either from the plant bottles or mature plants. The orchids seeds had no endosperm, therefore it can't grow properly on soil media. In addition, to facilitate the cultivation of orchids, the farmer and the researcher more interested to explore and develop the orchids by *in vitro* technique. *Dendrobium sp* is one kind of orchids which was commonly cultivated. *Dendrobium sp.* was one of the largest genus of Orchidaceae family, it includes more than 2,000 species. *Dendrobium sp.* was also an Indonesian natural resources, which has estimated amount 275 species. The best of *Dendrobium sp* species were commonly located in eastern Indonesia, such as Papua and Maluku.

This research aimed to determine (1) the effect of NAA hormone on *Dendrobium sp* shoots induction, (2) the effect of TDZ hormone on *Dendrobium sp* shoots induction, (3) the interaction between TDZ hormone and NAA hormone on *Dendrobium sp* shoots induction. This research was conducted at Plant Tissue Culture Laboratory, Agronomy Department, Agricultural Faculty, University of Jember from January 2013 to September 2013. This research was designed using factorial completely randomized design (CRD) (3 x 3) with three replications. The first factor was TDZ concentrations (T) consisting of 3 levels: T0 = 0.0 ppm TDZ, T1 = 0.5 ppm TDZ, and T2 = 1.0 ppm TDZ. The second factor was NAA concentrations (N) consisting of 3 levels: N0 = 0.0 ppm, N1 = 0.5 ppm, and N2 =

1 ppm. Data analyzed by using analysis of variance, if there significantly different then use the Duncan test at 5% level.

The results showed that there were interactions between the concentration ratio of NAA and TDZ hormone on *Dendrobium* sp growth. Roots systems only growth on single NAA treatment. 0.5 NAA treatment give the best result on the roots number and roots length of wet weight parameter. The combination of 0.5 ppm NAA and 0.5 ppm TDZ (N1T1) significantly increased the number of shoots as well as give the highest number of shoots than other treatments.

MOTTO

Kebanyakan orang gagal adalah orang yang tidak menyadari betapa dekatnya mereka ke titik sukses saat mereka memutuskan untuk menyerah.

Tidak ada satu kebaikan pun, kecuali kebaikan itu akan menarik kebaikan lainnya.

(Urwah bin Zubair)

Kesanggupan untuk bersabar dan bertahan dalam pikiran yang positif merupakan dasar dari loncatan2 manusia selanjutnya.

(Merry Riana)

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Induksi Tunas Tanaman Anggrek Dendrobium Sp Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh NAA dan TDZ*. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama, Dr. Ir. Slameto, MP Selaku dosen pembimbing anggota, dan Dr. Ir. Miswar, M.Si Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya untuk memberikan ilmu serta bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. Hj. Soetilah Hardjosoedarmo, MS Selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, nasehat serta bimbingannya dalam menyelesaikan selama studi saya.
3. Dr. Ir. Jani Januar, M. T. Selaku Dekan fakultas Pertanian Universitas Jember.
4. Teknisi Laboratorium Bapak Budi Kriswanto, SP. yang telah membantu selama mengerjakan penelitian di Laboratorium Kultur Jaringan.
5. Keluargaku bapak Boedi Winarto, Ibu Diyah, Hennie Purwanti, Novita dan Rivan yang telah membantu dalam memberikan doa dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
6. Arya Bagus, Noorita Retno, Haikal Wahono, Jazilatul rosydah, dan Ayu Pumala sebagai rekan kerjaku yang selalu memberi dorongan semangat.
7. Teman teman Agroteknologi 2009 serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| RINGKASAN | vi |
| MOTTO | x |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.3.1 Tujuan | 3 |
| 1.3.2 Manfaat | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Kajian Tentang Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> | 4 |
| 2.2 Teknik Kultur Jaringan | 5 |
| 2.3 Zat Pengatur Tumbuh | 9 |
| 2.4 Hormon TDZ (<i>Thiadiazonon</i>) | 11 |
| 2.5 Hormon NAA (<i>Naphthalena Acetic Acid</i>) | 13 |
| 2.6 Hipotesis | 15 |
| BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN | 16 |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 16 |
| 3.2 Bahan dan Alat | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 Metode Percobaan..... | 16 |
| 3.4 Pelaksanaan Percobaan | 17 |
| 3.4.1 Pembuatan Media | 17 |
| 3.4.2 Sterilisasi Alat dan Bahan Tanam | 18 |
| 3.4.3 Pemeliharaan | 19 |
| 3.5 Parameter Pengamatan | 20 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 21 |
| 4.2 Pembahasan | 27 |
| 4.2.1 Pengaruh Pemberian NAA dan TDZ Terhadap Jumlah Tunas <i>Anggrek Dendrobium</i> | 27 |
| 4.2.2 Pengaruh Pemberian NAA dan TDZ Terhadap Jumlah Akar Anggrek dan panjang akar <i>Dendrobium sp</i> | 30 |
| 4.2.3 Pengaruh Pemberian NAA dan TDZ Terhadap Berat Basah Anggrek <i>Dendrobium sp</i> | 31 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 33 |
| 5.1 Kesimpulan | 33 |
| 5.2 Saran | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | | Halaman |
|-----|---|---------|
| 2.1 | Struktur molekul TDZ | 12 |
| 2.2 | Struktur molekul NAA..... | 15 |
| 4.1 | Eksplan Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> | 21 |
| 4.2 | Rata rata jumlah tunas pada minggu ke 12 Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> | 23 |
| 4.3 | Rata rata jumlah akar pada minggu ke 12 Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> | 25 |
| 4.4 | Rata rata panjang akar pada minggu ke 12 Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> | 26 |
| 4.5 | Rata rata berat basah Anggrek <i>Dendrobium sp</i> | 27 |
| 4.6 | Tunas Anggrek <i>Dendrobium sp.</i> pada 12 minggu | 30 |

DAFTAR TABEL

| No. | | Halaman |
|-----|--|---------|
| 4.1 | Analisa Varian Pada Seluruh Parameter Pengamatan | 23 |
| 4.2 | Rata-rata Jumlah Akar Anggrek <i>Dendrobium sp</i> karena interaksi antara perlakuan NAA dan TDZ | 24 |
| 4.3 | Rata-rata Panjang Akar pada Perlakuan Interaksi NAA dan TDZ | 25 |
| 4.4 | Tabel 4.4 Rata-rata Berat Basah pada Perlakuan Konsentrasi NAA | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Komposisi Media MS..... | 38 |
| 2. | Data Analisa Semua Parameter Pengamatan | 39 |